

castingJournal

Ausgabe Dezember 2005

**«Die Chemie
im Führungsteam
hat mich überzeugt»**

Danilo Fiato

ADI – Werkstoff mit Potenzial

Von Ulrich Wittwer und Anton Rechsteiner

vonRollcasting

Das Leben geht weiter

Wie wahr dieser Satz ist, wurde uns bewusst, als eine der Giessereien in dramatischer Weise vom Unwetter heimgesucht wurde. Just eine Woche nach dem Betriebsurlaub – gerade hatten alle relevanten Anlagen



die jährliche mechanische und elektrische Revision hinter sich – wurde von Roll casting (emmenbrücke) ag von einer Flutwelle überrascht und buchstäblich mit Wasser und Schlamm gefüllt (Bericht Seite 7).

Noch nie in der 93-jährigen Geschichte des Unternehmens ist ein derartiges Ereignis eingetreten. Im

unermüdlischen Einsatz aller verfügbaren Kräfte aus Betrieb und Administration wurde das Notwendige getan, um den Schaden in einer Rekordzeit wieder zu beheben. In diesem Bestreben wurden wir von vielen externen Spezialisten tatkräftig unterstützt. Nach nur 4 1/2 Wochen Stillstandszeit konnten die Schmelzöfen und die Formanlage den Betrieb wieder aufnehmen. Seitdem setzt die Mannschaft alles daran, im 2-Schicht-Betrieb die verlorene Produktionszeit wieder aufzuholen.

Ihnen, liebe Kunden, gebührt ein grosses Kompliment. Wir sind uns bewusst, dass Ihnen durch die Versorgungslücke enorme logistische Probleme entstanden sind. Trotzdem haben Sie uns sehr viel Verständnis entgegengebracht. Dafür möchten wir Ihnen danken und Ihnen versichern, dass wir alle Möglichkeiten ausschöpfen, um den Normalbetrieb schnellstens zu erreichen.

Das Leben geht weiter, habe ich zu Beginn geschrieben. Damit meine ich, dass trotz unvorhersehbaren Ereignissen der Blick in die Zukunft gerichtet sein muss. Zum Beispiel um einen Werkstoff mit unvergleichlichen Vorzügen besser bekannt zu machen: den Werkstoff ADI. Beide Standorte in Rondez und Emmenbrücke verfügen über das Know-how und die Erfahrung in der Herstellung dieses bisher stiefmütterlich behandelten Werkstoffs aus vergütetem Gusseisen mit Kugelgraphit (Bericht Seite 4 bis 6).

Als führende Giesserei will von Roll casting Sie auch in Zukunft mit Gesamtlösungen im Gussbereich überzeugen, sei es in der Entwicklung des Designs, bei Werkstoff- oder Bearbeitungsfragen. Wir freuen uns auf Ihren Kontakt.

Franz Roth, Leiter von Roll casting

La vie continue. Nous avons été conscients de la vérité de cette phrase lorsque l'une des fonderies a été touchée dramatiquement par les intempéries. Juste une semaine après les vacances d'entreprise – toutes les installations importantes venaient de subir leur révision annuelle – von Roll casting (emmenbrücke) ag a été surprise par un raz de marée et littéralement remplie d'eau et de boue (voir reportage en pages 7 et 8).

Un tel événement n'était encore jamais survenu au cours des 93 ans d'histoire de l'entreprise. Dans un engagement infatigable, tout le nécessaire a été accompli afin d'éliminer les dégâts dans un temps record. Après une durée d'immobilisation de 4 semaines et demie seulement, les fours de fusion et l'installation de moulage ont pu être remis en service. Depuis lors, tout l'équipage s'est mis à l'ouvrage en travaillant en deux équipes pour rattraper le temps de production perdu.

Vous, chers Clients, méritez un grand compliment. Nous sommes conscients que ces lacunes d'approvisionnement vous ont causé d'énormes problèmes de logistique. Malgré cela, vous nous avez témoigné beaucoup de compréhension. Nous tenons à vous en remercier et à vous assurer que nous ferons tout notre possible pour rétablir au plus vite une exploitation normale.

Impressum

Herausgeber:
von Roll casting
rüeggisingerstrasse 2
ch-6020 emmenbrücke
tel. +41 (0)41 269 31 29
fax +41 (0)41 269 31 79

Titelbild: Georg Anderhub
Auflage: 2000 Exemplare
Verantwortung: Franz Roth
Konzept/Grafik: Supersonix, Luzern
Red. Mitarbeit: Eugen Albisser
Lithografie: KRT, Andy Jossi
Druck: Brunner AG, Kriens

Alle Rechte vorbehalten, einschliesslich derjenigen des auszugsweisen Abdrucks und der elektronischen Wiedergabe.

Mais malgré de tels événements, notre regard reste toujours dirigé vers l'avenir. Par exemple afin de mieux faire connaître une matière offrant des avantages incomparables: le matériau ADI. Les deux établissements de Rondez et d'Emmenbrücke disposent du savoir-faire et de l'expérience dans la production de cette matière jusqu'à présent soignée comme un enfant, formée de fonte à graphite sphéroïdal améliorés (voir reportage en pages 4 à 6).

En tant que leader de la fonderie, vonRoll casting veut convaincre ses clients par des solutions d'ensemble dans le domaine de la fonte, tant dans les questions de développement de la construction, de matière ou d'usinage. Nous nous réjouissons d'avance de votre prise de contact.

Franz Roth, directeur de vonRoll casting

«Die Chemie stimmt»

Danilo Fiato ist seit Oktober dieses Jahres als Leiter Marketing + Verkauf und Mitglied der Geschäftsleitung für die vonRoll casting-Gruppe tätig. Nach dem Studium als Automobilingenieur FH arbeitete er einige Jahre in der Dieselmotorenentwicklung für Nutzfahrzeuge. Nach Abschluss des Nachdiplomstudiums als Wirtschaftsingenieur FH wechselte Danilo Fiato in die Metallbranche zum Bereich Marketing + Verkauf.

Das folgende Kurzinterview mit Danilo Fiato führte David Marty, Kundenbetreuer der vonRoll casting (emmenbrücke) ag.



David Marty: Was hat dich gereizt, diese Stelle bei uns anzunehmen?

Danilo Fiato: Die standortübergreifende Tätigkeit ist für mich eine grosse Herausforderung. Zudem überzeugt mich das grosse Potenzial, welches die vonRoll casting-Gruppe in der heutigen Form besitzt. Erfreulicherweise hat auch die «Chemie» im

Führungs-Team sofort gestimmt.

D. M.: Wie hast du die ersten Wochen erlebt?

D. F.: Durch das gute Einarbeitungsprogramm hatte ich einen tiefen Einblick in alle Abteilungen. Dabei fand ich überall motivierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die etwas bewegen wollen. Das vorhandene Know-how in der Giesstechnologie sowie im Engineering Center ist für mich sehr beeindruckend.

D. M.: Wo wirst du die Schwerpunkte in deiner Tätigkeit setzen?

D. F.: Die Pflege der Kundenbeziehungen sowie die Gewinnung neuer Kunden sind für mich zentrale Aufgaben.

Danilo Fiato est actif depuis octobre de cette année au sein du groupe vonRoll casting en tant que chef du Marketing et des Ventes et membre de la direction d'entreprise. Après des études d'ingénieur HES en automobile, il a travaillé quelques années dans le développement de moteurs diesel pour véhicules utilitaires. Après l'achèvement d'études post-grade en tant qu'ingénieur HES de gestion, Danilo Fiato s'est lancé dans la branche de la métallurgie, dans le domaine marketing et vente.

Le bref interview suivant avec Danilo Fiato a été mené par David Marty, du service à la clientèle de vonRoll casting (emmenbrücke) ag.

David Marty: Qu'est-ce qui t'a tenté d'accepter ce poste chez nous?

Danilo Fiato: L'activité étendue sur plusieurs sites est pour moi un grand défi. De plus, je suis convaincu par le grand potentiel que possède sous la forme actuelle le groupe vonRoll casting. De manière réjouissante, la «chimie» au sein de l'équipe de direction a aussi joué immédiatement.

D. M.: Comment as-tu vécu les premières semaines?

D. F.: Grâce au bon programme de mise en route, j'ai obtenu une idée approfondie de tous les départements. J'y ai trouvé partout des collaboratrices et de collaborateurs motivés, qui avaient envie de faire bouger les choses. Le savoir-faire présent dans la technologie de la fonderie ainsi que dans l'Engineering Center est très impressionnant pour moi.

D. M.: Où placeras-tu les accents dans ton activité?

D. F.: Le soin des relations avec les clients ainsi que l'acquisition de nouveaux clients sont pour moi des tâches cruciales.

Inhalt

4 ADI – ein hochfester **Werkstoff** aus Gusseisen mit Kugelgraphit **mit überlegenen Eigenschaften**

7 **Unwetter** – am 22. August 2005 wurde vonRoll casting (emmenbrücke) ag von einem verheerenden Unwetter heimgesucht. Chronik der Ereignisse und Wiederaufbau

8 Die begehrte **Fachtagung für Konstrukteure** wird auch im nächsten Jahr durchgeführt

8 **Umwelt** – vonRoll casting tut vieles, damit umweltgerechter Guss produziert werden kann

ADI – ein moderner Werkstoff mit vielfältigem Potenzial

Heute eingesetzte Konstruktionswerkstoffe müssen hohen Anforderungen gerecht werden. Neben guten mechanischen Eigenschaften, Reproduzierbarkeit, Umwelt- und Recyclingfreundlichkeit spielen die Kosten eine entscheidende Rolle.

Les matériaux de construction utilisés aujourd'hui doivent satisfaire à de hautes exigences. En plus de bonnes caractéristiques mécaniques, de la reproductibilité, du respect de l'environnement et du recyclage, les coûts jouent un rôle décisif.

Viele dieser Forderungen werden von den bisher bekannten und eingesetzten Gusseisensorten mit Kugelgraphit (EN 1563) erfüllt. Ungünstig wirkt sich bei den höher festen Werkstoffsorten der rapide Abfall der Bruchdehnung aus. Hier setzt das bainitische Gusseisen (EN 1564) oder ADI an, indem es die Werkstoffpalette von Gusseisen mit Kugelgraphit um einen attraktiven Konstruktionswerkstoff mit hoher Festigkeit und gleichzeitig guter Bruchdehnung ergänzt (Grafik 1). ADI ist mittlerweile ein weit verbreiteter Werkstoff, der in den USA schon seit den 70er Jahren eingesetzt wird. Heute produzieren die USA mit Kanada jährlich 120 000 t ADI-Gusserzeugnisse. In Europa liegt die jährliche ADI-Produktion hingegen nur bei ca. 20 000 t.

ADI bietet folgende Leistungsvorteile

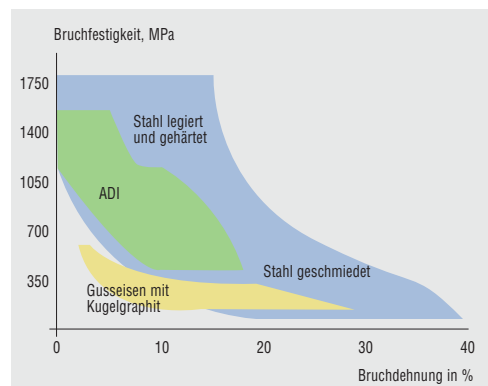
- Die Festigkeit von ADI ist mit derjenigen von Stahl vergleichbar: Beinahe 80 % aller gegossenen und geschmiedeten Stahlteile könnten durch entsprechende Qualitäten aus duktilem Gusseisen oder ADI ersetzt werden.
- Gewichtseinsparung: Aufgrund des niedrigeren spezifischen Gewichts ($\rho_{ADI} = 7,1 \text{ kg/dm}^3$) sind ADI-Konstruktionen in jedem Fall 10 % leichter als Stahlkonstruktionen.
- Leichter als Aluminium: ADI hat eine dreimal so hohe Festigkeit wie vergleichbares (gegossenes oder geschmiedetes) Aluminium, wiegt aber nur 2,6 Mal so viel (Grafik 2).
- Dynamische Eigenschaften: Die dynamischen Eigenschaften von ADI übertreffen

die von geschmiedetem, gegossenem oder mikrolegiertem Stahl. Im Vergleich zum EN-GJS-600-3 erträgt ADI höhere Dehnungen und toleriert höhere Spannungsschwankungen, was insbesondere bei sicherheitsrelevanten Teilen wichtig ist (kerbarme Geometrie vorausgesetzt).

- Bessere Geräuschdämpfung: Der Graphit im ADI-Gefüge verbessert die Dämpfungseigenschaften, so dass die Teile leiser und ruhiger arbeiten.
- Überlegene Verschleisseigenschaften: Die Abriebfestigkeit von ADI übertrifft diejenige von herkömmlich bearbeitetem Stahl (Grafik 3). Dies gilt auch dann, wenn seine Härte geringer als die von Stahl ist. Diese Besonderheit ergibt sich deshalb, weil der Restaustenit im ADI bei einer mechanischen Belastung durch Kaltumformung verfestigt oder sogar in spannungsinduzierten Martensit umwandelt.

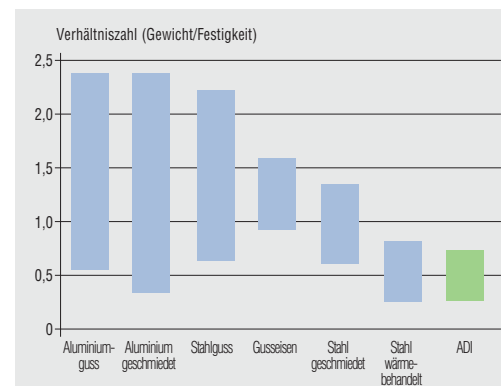
ADI bietet folgende Kostenvorteile

- 1 kg ADI ist günstiger als 1 kg Aluminium oder 1 kg Stahl.
- ADI ist leicht vergießbar.
- Niedrige Bearbeitungskosten: ADI lässt sich massgenau giessen und benötigt deshalb wenig Bearbeitungszugabe.
- Niedrige Wärmebehandlungskosten: Eine Zwischenstufenumwandlung kostet im allgemeinen weniger als eine Oberflächenaufkohlung oder induktive Härtung.
- Niedriger Energieverbrauch: Ein typisches ADI-Gussstück benötigt für seine Herstellung 50 % weniger Energie als ein Stahl-



Grafik 1: Vergleich der mechanischen Eigenschaften von ADI mit anderen Eisenwerkstoffen.

Graphique 1: Comparaison des caractéristiques mécaniques de l'ADI avec d'autres matériaux ferreux.



Grafik 2: Relatives Gewicht bezogen auf die Festigkeit für verschiedene Konstruktionswerkstoffe.

Graphique 2: Poids relatif rapporté à la résistance pour divers matériaux de construction.

	Qualität	Zugfestigkeit MPa	Streckgrenze MPa	Dehnung %	Härte HB
EN 1564	EN-GJS-800	> 800	> 500	8	260/320
	EN-GJS-1000	> 1000	> 700	5	300/360
	EN-GJS-1200	> 1200	> 850	2	340/440
	EN-GJS-1400	> 1400	> 1100	1	380/480
	Qualität (Grade)	Zugfestigkeit MPa	Streckgrenze MPa	Dehnung %	Härte HB
ASTM 897-90	1	850	550	10	269/321
	2	1050	700	7	302/363
	3	1200	850	4	341/444
	4	1400	1100	1	388/477
	5	1600	1300	-	444/555

Tabelle 1: Vergleich der europäischen und amerikanischen Norm für ADI-Gusswerkstoffe.

Tableau 1: Comparaison des normes européennes et américaines pour les fontes ADI.

gussstück und 80% weniger Energie als ein Stahlschmiedestück.

- Wenn man die relativen Kosten pro Einheit Streckgrenze vergleicht, so ist ADI im Allgemeinen die günstigste Werkstoffvariante (Grafik 4).

Was bedeutet die Bezeichnung ADI

Bei ADI handelt es sich um ein wärmebehandeltes Gusseisen mit Kugelgraphit. Die ausgezeichneten Werkstoffeigenschaften beruhen auf der Gefügeausbildung, die durch eine Zwischenstufenvergütung (Wärmebehandlung) erreicht wird. Dadurch besitzt ADI, je nach Sorte, höchste Festigkeiten, Duktilität, Dauerfestigkeit und Verschleissbeständigkeit (Abrasiveverschleiss). In der europäischen Norm (EN 1564, Juni 1997) sind vier und in den USA fünf bainitische Gusseisensorten (ASTM A897-90) beschrieben (Tabelle 1). Der Werkstoff wird dort abgekürzt als ADI (Austempered Ductile Iron) bezeichnet. Trotz unterschiedlicher Sorteneinteilung und Bezeich-

nung ist die Herstellung bzw. die chemische Zusammensetzung, die Wärmebehandlung und die Gefügeausbildung identisch.

In der europäischen Norm wird der Begriff bainitisches Gusseisen verwendet, was nicht ganz korrekt ist. Das Grundgefüge besteht aus einem feinkörnigen Gemisch von stabilisiertem Austenit und nadeligem Ferrit (Bild 1). Dieses Gefüge wird in der Literatur auch als Ausferrit (Austenit plus Ferrit) bezeichnet. Der Bainit bei Stählen hingegen besteht aus nadeligem Ferrit und Karbiden, welche beim bainitischen Gusseisen nicht erwünscht sind.

Wie wird ADI hergestellt

Das charakteristische Gefüge, welches die Eigenschaften von ADI ausmacht, wird über eine spezielle Wärmebehandlung des Ausgangsmaterials (meist EN GJS-600-3) erzielt. Sie besteht aus drei Phasen:

- Aufheizen des Werkstoffs in den Austenittemperaturbereich (840–940°C) und Halten,

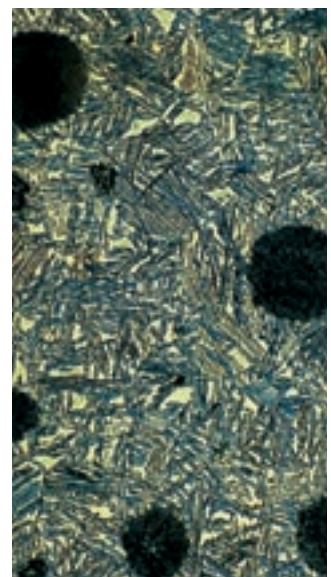
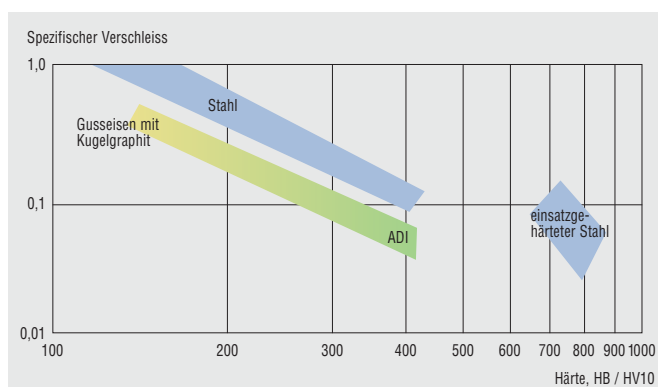


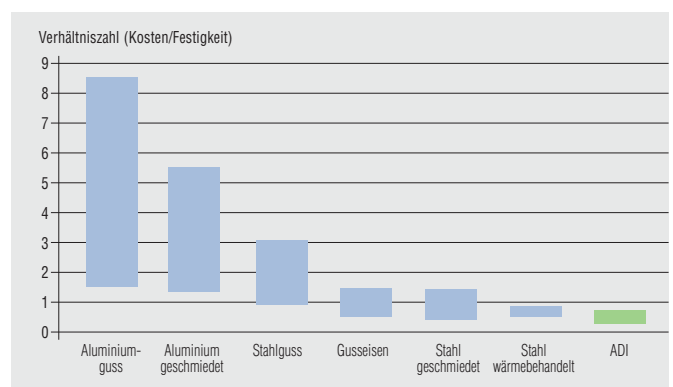
Bild 1: Typisches ADI-Gefüge mit Graphitkugeln, Austenit und nadeligem Ferrit.

Figure 1: Structure typique de l'ADI avec sphérules de graphite, austénite et ferrite en aiguilles.



Grafik 3: Abhängigkeit des spezifischen Verschleisses von der Härte für verschiedene Werkstoffe.

Graphique 3: Dépendance de l'usure spécifique en fonction de la dureté pour divers matériaux.



Grafik 4: Relative Kosten bezogen auf die Festigkeit für verschiedene metallische Konstruktionswerkstoffe.

Graphique 4: Coûts relatifs rapportés à la résistance pour divers matériaux de construction.

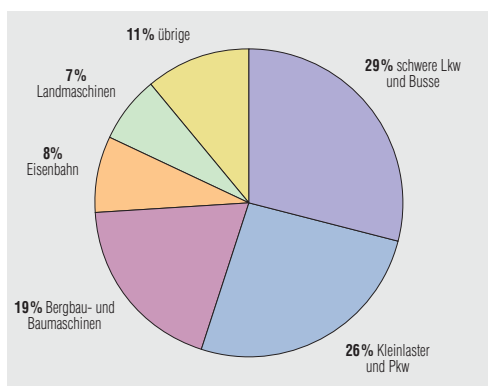
- schnelles Abkühlen auf die Umwandlungstemperatur (250–400 °C) zur Bildung von Ausferrit,
- isothermes Halten im Salzbad und anschließendes Abkühlen bis auf Raumtemperatur.

Durch das Halten auf der Austenitisierungstemperatur wird im Gefüge ein homogener Kohlenstoffgehalt eingestellt. Die Haltezeit wird durch die Anzahl Graphitkugeln, die chemische Zusammensetzung und die Bauteilgeometrie beeinflusst. Das Abschrecken der Gussteile muss so rasch erfolgen, dass Gefügeumwandlungen vor dem Erreichen der Ausferrit-Temperatur (Zwischenstufentemperatur) nicht möglich sind. Durch das isotherme Halten entsteht aus dem Austenit das feinkörnige Gefüge aus stabilisiertem Austenit und nadeligem Ferrit (Bild 1).

Um bei zunehmender Wanddicke der Bauteile eine gleich bleibende Härte zu gewährleisten, müssen die Gehalte einiger Elemente (z.B. Cu, Ni und Mo) angepasst werden. Somit übt die chemische Zusammensetzung nicht nur auf die Reproduzierbarkeit der Wärmebehandlung, sondern auch auf die erreichbaren mechanischen Eigenschaften einen enormen Einfluss aus.

Wo wird ADI eingesetzt

Die in den USA im Vergleich zu Europa wesentlich höhere Produktion und Verbreitung von ADI beruht zu einem grossen Teil auf den in den Grafiken 2 und 4 dargestellten Preisverhältnissen. Die dargestellten Preisunterschiede schaffen einen hohen Anreiz



Grafik 5: Einsatz von ADI bzw. die Verteilung der Marktanteile in den USA.

Graphique 5: Emploi de l'ADI, respectivement répartition des parts de marché aux USA.

zur Substitution von Stahlteilen durch ADI. Bis heute ist der Fahrzeugantrieb klassischer Bereich für den Einsatz von ADI-Gussteilen. Grafik 5 zeigt, in welchen Segmenten ADI überall eingesetzt wird. Es handelt sich dabei neben diversen Befestigungs- und Steuerelementen sowie Zahnradern vor allem um Verschleisssteile.

Für die Zukunft wird ein wachsender Bedarf für hochfeste dünnwandige Gusstücke mit Wanddicken von 3 mm in der Automobilindustrie und für sehr grosse Gusstücke, z.B. Zahnkränze für Rohrmühlen, Förderkübel oder Baggerschaufeln in Bergbaubetrieben, erwartet.

Bearbeitung von ADI

Nebst seinen besonderen Eigenschaften bezüglich Festigkeit und Zähigkeit weist der Werkstoff ADI eine hohe Verschleissbeständigkeit und die Neigung zur Verfestigung auf. Dadurch wird das Spanwerkzeug bzw. die Schneidkante durch mechanische Reibvorgänge und eine hohe thermische Belastung stark beansprucht. Trotz dieser Problematik kann ADI – die richtige Wahl der Schneidstoffe, Beschichtungen, Werkzeuggeometrien und Schnittparameter (Drehzahl und Vorschub) vorausgesetzt – bearbeitet werden. Müssen jedoch grosse Materialmengen abgetragen werden, ist zu überlegen, ob bereits vor der Wärmebehandlung eine Grobbearbeitung erfolgen soll.

Zusammenfassung und Ausblick

ADI eröffnet der Giessereibranche neue Produkte und neue Märkte. Besonders in einer Zeit, wo Ressourcen immer knapper bzw. teurer werden, sind Werkstoffe gefragt, welche höhere Anforderungen bei gleichem oder tieferem Gewicht erfüllen. Hier hat eine Giesereigruppe wie die von Roll casting die Chance, kostengünstige Alternativen zu den klassischen Schmiede- oder Walzprodukten anzubieten – ohne Abstriche bezüglich Festigkeit oder Zähigkeit machen zu müssen.

Kontaktieren Sie unseren ADI-Fachmann Dr. Anton Rechsteiner (+41 (0)41 269 34 08) für Fragen rund um diesen vielfältigen Werkstoff.

Von Ulrich Wittwer
und Dr. Anton Rechsteiner

Literatur

- K. Herfurth: «Austenitisch-ferritisches Gusseisen mit Kugelgraphit, Teil 2», Giesserei-Praxis 4/2003
- P. Hübner: «Fortschritt der Bruch- und Schädigungsmechanik», DVM Bericht 235, 2003
- J. R. Keough: «Markets for Ductile Iron and ADI», 1997
- F. Klocke, C. Klöpffer: «Bearbeitung von ADI-Gusseisen», Giesserei 90, 12/2003
- B. V. Kovacs: «Gefüge und Bezeichnungen von bainitischen Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)», Giesserei-Praxis 1+2/1996
- A. Rimmer: «ADI solution aid vehicle design», Foundry Trade Journal, 3/2004
- K. Röhrig: «Fehlermöglichkeiten bei der Erzeugung von ADI», Giesserei-Praxis 4/2001
- K. Röhrig: «ADI – Eigenschaften, Bauteilentwicklung und Anwendungen», Giesserei-Praxis 8/2002
- D. Schock: «Bainitisches Gusseisen mit Kugelgraphit – Ein Werkstoff mit grossem Eigenschaftspotential», konstruieren+giessen 25, 4/2000

Chronik eines unvorhergesehenen Ereignisses

In Emmenbrücke wurden während des Urlaubs alle Maschinen gewartet – doch eine Woche danach war alles vergebens: Hochwasser dringt ins Areal ein. Betriebsfeuerwehr, Mitarbeiter und zugezogene Spezialisten leisten einen Höchsteffort. Sie pumpen Wasser, entsorgen über 1000 defekte Teile und sprengen einen Eisenklotz.

A Emmenbrücke, pendant les vacances, toutes les machines ont été soumise à leur entretien – mais une semaine plus tard, tout cela était en vain: les hautes eaux ont pénétré dans l'usine. Les pompiers d'entreprise, les collaborateurs et des spécialistes venus de l'extérieur ont fourni des prestations importantes. Ils ont pompé l'eau, évacué plus de 1000 pièces défectueuses et ont fait sauter un bloc de fer.



Das Unwetter hat die Zufahrtsstrasse zur Giesserei in einen Fluss verwandelt (grosses Bild). Sämtliche Motoren und Lager wurden durch den Schlamm schachmatt gesetzt (kleines Bild oben). Auf der Produktionsebene stand das Wasser teilweise bis zu einem Meter hoch (kleines Bild unten).

Les intempéries ont transformé en fleuve la route d'accès à la fonderie (grande illustration). Tous les moteurs et paliers ont été anéantis par la boue (petite illustration en haut). Au niveau de la production, l'eau est montée partiellement jusqu'à un mètre de hauteur (petite illustration en bas).

Sonntag, 21. August 2005: Die zweite Woche nach den Betriebsferien beginnt. Nach einem verregneten Wochenende haben Bäche und Flüsse Hochwasser: eigentlich nichts Aussergewöhnliches.

Montag 01.00: Eine Flutwelle der «Kleinen Emme» führt zu einem Dammbbruch und überflutet ein nahe gelegenes Industrieareal. Aus Sicherheitsgründen muss für ein grösseres Gebiet der Strom abgeschaltet werden. Das betrifft auch von Roll casting (Emmenbrücke) ag. Vier Schmelzöfen, in denen gerade geschmolzen wird, und der Warmhalteofen sind ohne Strom – das Eisen erstarrt zu einem Klotz. Zusätzlich überschwemmt Wasser unser Gelände. In aller Eile errichtete Dämme mit Sandsäcken nützen wenig, das Gebäude wird überflutet.

Montag 03.00: Das Kellergeschoss ist mit Schlamm und Wasser gefüllt. Selbst auf der Produktionsebene steht das Wasser bis zu einem Meter hoch.

Montag 04.00: Der Wasserstand sinkt, aber bis das Erdgeschoss weitgehend frei ist, dauert es noch Stunden. Eine dicke Schlammschicht überzieht alle Einrichtungen. Das Kellergeschoss ist randvoll mit Schlammwasser.

Kein Strom, kein Telefon

Die Betriebsfeuerwehr und die Mitarbeiter treffen erste Massnahmen. Es gibt aber weder Licht noch Strom. Kein Telefon funktioniert, auch Handy-Antennen sind ausgefallen. Rund um die Uhr sind eigenes und Fremdpersonal mit Aufräumarbeiten und

Instandstellung beschäftigt. Im Scheinwerferlicht mit provisorisch verlegten Kabeln wird Schwerarbeit geleistet.

- Über 1000 t defekte Teile, unbrauchbares Material und Schlamm werden entsorgt.
- Sämtliche Motoren werden ausgebaut, imprägniert und mit neuen Lagern versehen.
- Tausende von Kugellagern, die im Wasser standen, müssen ersetzt werden.
- Schmelzöfen und Trafos müssen vollständig ausgebaut und im Herstellerwerk repariert werden.

Sprengung des Eisenklotzes

Der im Warmhalteofen erstarrte Eisenklotz von 40 t kann nur mittels neun Sprengungen in kleinere Teile zerlegt werden. Sprengspezialisten leisten haargenaue Arbeit, ohne den Ofenkörper zu beschädigen.

Wir produzieren wieder

Nach 2 1/2 Wochen kann vor dem Unwetter gegossener Guss wieder gestrahlt, fertig verputzt und den Kunden ausgeliefert werden. Und nach 4 1/2 Wochen ist es so weit: das erste Eisen wird wieder vergossen. Nur der Warmhalteofen erfordert noch eine aufwändige Planung. Er wird noch einige Wochen nicht zur Verfügung stehen.

Ein Dankeschön

Allen Kunden, die in dieser Situation Verständnis gezeigt haben, sei ganz herzlich gedankt. Mit einem weiteren Einsatz will die Belegschaft die Liefersituation schnellstens verbessern.

Rückblick auf die Fachtagung für Konstrukteure vom 2. Juni

Seit bald vier Jahren führt vonRoll casting jährlich mindestens zwei Fachtagungen für die Konstrukteure ihrer Kunden durch. Theorie und Anschauungsunterricht wechselten sich auch an der letzten Tagung ab.

Depuis quatre ans bientôt, vonRoll casting organise chaque année au moins deux séances techniques pour les constructeurs de ses clients. La théorie et un enseignement illustratif se sont alternés aussi lors de la dernière séance.

Über 182 Teilnehmer aus 44 Unternehmen haben seit der Einführung der Fachtagungen daran teilgenommen. Auch an der letzten Veranstaltung am 2. Juni fanden sich 22 Teilnehmer im Kongresszentrum Gersag ein und folgten interessiert den Ausführungen der Giesserei-Spezialisten.

Die Schwerpunkte lagen diesmal beim giesserei-gerechten Konstruieren und bei der Werkstofftechnik und streiften auch die Themen «beanspruchungsgerechtes Gestalten», «Nutzen und Anwendung der Giesssimulation» sowie «CAD und CAM». Doch nicht nur Theorie, umfangreiche Tagungsunterlagen und ein Zertifikat sollten den Teilnehmern den Tag einmalig machen. Bei einem einstündigen Rundgang durch die Werkshallen

Die Termine für die Fachtagungen im Jahr 2006:

> **Donnerstag, 1. Juni 2006**

> **Donnerstag, 30. November 2006**

Anmeldung: Dr. Anton Rechsteiner, +41 (0)41 269 34 08



Hansruedi Fellmann, Leiter Giesstechnologie, erläutert die Abläufe in der Giesserei vonRoll casting (emmenbrücke) ag.

Hansruedi Fellmann, chef de la technologie de fonderie, explique les processus qui se déroulent dans le fonderie vonRoll casting (emmenbrücke) ag.

bekamen die Tagungsteilnehmer einen vertieften Einblick in die Herstellung der Gussteile. Und wie so oft beeindruckten dort die Schmelzöfen, die mit ihrer enormen Hitze und der glühenden Schmelze ein einmaliges Erlebnis darstellen.

Umwelt

Unser grüner Punkt

Umweltschutz gehört bei vonRoll casting schon seit Jahrzehnten zur Firmenphilosophie. Nicht ohne Grund waren unsere Giessereien deshalb wegweisend in der Zertifizierung nach ISO 14001.

La protection de l'environnement fait partie de la philosophie d'entreprise de vonRoll casting depuis de nombreuses décennies déjà. Ce n'est pas sans raisons que nos fonderies ont joué le rôle de précurseur dans la certification selon ISO 14001.

Ob Energiesparen, Sandentsorgung oder Recycling: vonRoll casting setzt nicht erst seit der Zertifizierung erfolgreich auf Umweltschutz. Zum Beispiel wechselte vonRoll casting schon vor über 15 Jahren von Netzfrequenz-Schmelzanlagen auf Mittelfrequenzöfen. Damit reduzierten wir den Energieverbrauch um rund 20%. Ausserdem wird über die Ofenkühlung abgeführte Wärme zwischengespeichert und beheizt so einen Gross-



Mittels perfekter Planung kann Warmhalteenergie gespart werden.

Au moyen d'une planification parfaite, il est possible d'économiser de l'énergie de maintien en température.

teil der Gebäude und dient ebenso der Wasseraufbereitung. Auch bei der Sandentsorgung gehen wir eigene Wege. Der anfallende Kernsand – rund 6000 Tonnen pro Jahr – landet nicht auf Deponien, sondern als Sekundärstoff bei Ziegeleien. Dank geeigneter Schmelzföhrung und -behandlung konnte der früher übliche hohe Zusatz von Roheisen je nach Legierung um 10 bis 15% gesenkt werden. Wir sind bestrebt, diese Massnahmen auch in Zukunft weiter zu verfolgen. So wollen wir 2005 den Energieaufwand um weitere 2% reduzieren; 80% des Kernsandes einer geordneten Wiederverwendung zuföhren und den Zusatz von Roheisen um nochmals 5% senken.