

Gjuteriet

Nr.3
2017
ÅRGÅNG 107

NORDENS LEDANDE BRANSCHTIDNING / MILJÖ & ENERGI



BRYNE-VD PRISAD FÖR LOOP

HOLSBYVERKEN / UPPÅT FÖR GJUTERITEKNISK HANDBOK

ARVIKA MINSKAR UTSLÄPP / HANNOVERMÄSSAN

ISO 14001 / DOKTORN OM STÅLTVAL

CASTING TECHNOLOGY
BEYOND TOMORROW

Are you
READY
to show your colors?



ECOCURE™ BLUE for greater environmental and employee protection



When choosing ECOCURE™ BLUE, the cold box binder system free of hazardous ingredients in part 1 (as defined by the CLP Regulation), you clearly subscribe and commit yourself to environmental and employee protection. This new binder system reduces emissions of VOCs, BTX, phenol, and formaldehyde in the foundry processes as well as the phenolic content in reclaimed sand. At the same time, this new binder system equals and is in no way inferior to the best available systems on the market in terms of reactivity, strength, and casting results.

Our experts look forward to hearing from you phone:

Telefon: +46-8-4471050

E-Mail: info.scandinavia@ask-chemicals.com

www.ask-chemicals.com/beyondtomorrow

ASKCHEMICALS
We advance your casting



Gjuteriet

NUMMER 3 2017 MILJÖ & ENERGI



Innehåll



OMSLAG: Tomas Liljenfors, Bryne
FOTO: Fredrik Lind

KOMMANDE NUMMER

#4 2017 har tema förädling av gjutgods. Utgivningsdagen är den 15 september och sista annonsbokningsdag är den 21 augusti.

#5 2017 har tema gjutgods och är det stora mässnumret inför Elmia Subcontractor. Utgivningsdagen är den 3 november och sista annonsbokningsdag är den 6 oktober.

Ring 08-556 960 13 eller maila
n.wickman@ad4you.se
för att boka annons.

REPORTAGE

6. HOLSBYVERKEN satsar på förädling

AKTUELLT

14. HANNOVERMÄSSAN med 225 000 besökare
16. MER OM PRESSGJUTNING i handboken

HISTORIK

18. LÅNG VÄG fram till digital gjuteriteknisk handbok

TEMA – MILJÖ & ENERGI

22. ISO 14001 – ny standard för miljöledning
24. ARVIKA GJUTERI minskar utsläppen

ALLTID I GJUTERIET

5. REDAKTIONENS RUTA
12. FÖRETAGSNYTT
28. 6 SNABBA med Tomas Liljenfors
30. FRÅGA DOKTORN
32. NOTISER
33. NYTT FRÅN SWEREA SWECAST
41. TEKNISKA HÖGSKOLAN I JÖNKÖPING
42. SVENSKA GJUTERIFÖRENINGEN
44. SVERIGES GJUTERITEKNISKA FÖRENING
46. KRÖNIKA av Kristina Svinhufvud

”

Vi pratar med kunden om att de kan påverka vilken klimatpåverkan som deras detalj får. Det går att göra mycket med en smart konstruktion och även genom att tänka på hur produkten ska bearbetas sen.

Det säger Joakim Axelsson, Holsbyverken, när han pratar kring företagets miljöarbete

Läs mer på sidan 6.

Propan lönar sig!

Framtidens billigaste industribränsle finns redan i dag.
Största energigasen inom tung svensk industri.

Dags att
ersätta
oljan nu!



Flogas är Sveriges största leverantör av Propan (gasol)

En komplett partner med mer än 60 års erfarenhet av att
projektera och bygga kundanläggningar för svensk industri.

Flogas Sverige AB, Brännkyrkagatan 63, 118 22 Stockholm. 08-675 00 80 - www.flogas.se



Gjuteriet

TIDSKRIFT FÖR

Svenska Gjuteriföreningen och
Sveriges Gjuteritekniska Förening

ANSVARIG UTGIVARE

Johan Ortfeldt, Ordförande
Sveriges Gjuteritekniska Förening

UTGIVARE

AB Gjuteriinformation i Jönköping
c/o PwC, Box 2043, 550 02 Jönköping

REDAKTION

Swerea SWECAST AB
Box 2033, 550 02 Jönköping

Martin Wänerholm (redaktör)

Telefon: 036-30 12 41

E-post: martin.wanerholm@swerea.se

PRENUMERATION

Emelie Karlsson

Telefon: 010-21 24 231. Fax: 010-21 39 310

E-post: emelie.karlsson@se.pwc.com

Prenumeration: 495 kr, exkl. moms [helår].

Prenumerationer till utlandet: 725 kr [helår].

GRAFISK FORMGIVNING

Strokirk-Landströms AB

ANNONSBOKNING

Ad 4 you Media AB

Åsögatan 122 3tr, 116 24 Stockholm

Nils-Erik Wickman

E-post: n.wickman@ad4you.se

Telefon: 08-556 960 13

TRYCK

Strokirk-Landströms AB

Inlaga: MultiOffset 90 g.

Omslag: MultiOffset 190 g.

UTGIVNINGSDAGAR 2017

24/2, 13/4, 2/6, 15/9, 3/11, 15/12

MATERIAL OCH RÄTTIGHETER

För icke beställt material ansvaras ej.

Citera gärna, men uppgå också källan.

TACK FÖR MIG!



För sista gången har jag nu skickat ett nummer av Gjuteriet till tryckeriet. Efter fyra år som redaktör för tidningen har det blivit dags för mig att gå vidare till nya utmaningar. Jag gör det med många goda minnen av svensk gjuteriindustri. Redaktörskapet för Gjuteriet har gjort att jag har fått komma ut och se många spännande verksamheter i alla de där småstäderna och mindre orterna som utgör ryggraden för den svenska gjuteribranschen. Jag har fått titta in på gjuterier från Emmaboda i söder till Robertsfors i norr.

ÖVERALLT HAR JAG mötts av varma leenden och en vilja att berätta om allt det som pågår och driver utvecklingen framåt för respektive företag. Jag vill nu ta tillfället i akt och tacka alla dem som jag har träffat på när jag gjort företagsreportage, besökt mässor och konferenser eller pratat med i andra sammanhang. Utan alla er hade det inte funnits något att skriva om.

JAG VILL OCKSÅ tacka alla andra som gjort det möjligt att få tidningarna från idéstadium till tryck. Det är verkligen inget enmansjobb. En tidning blir inte möjlig utan annonssäljare, skribenter, formgivare och tryckeri. Det hade heller inte varit möjligt att göra Gjuteriet utan alla annonsörer och, sist men inte minst, två ägarorganisationer som är villiga att ge ut en läsvärd tidning för sina medlemmar.

SLUTLIGEN VILL JAG tacka alla trogna läsare av tidningen och önska er alla en riktigt härlig sommar.

Fredrik Lind
Redaktör Gjuteriet

Kalendarium

21-24 JUNI METEF

Plats: Verona, Italien.

4-7 SEPTEMBER INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE SCIENCE AND PROCESSING OF CAST IRON

Plats: Jönköping.

8-10 SEPTEMBER ÅRSKONGRESS 2017 FÖR SGF

Plats: Elite Stadshotellet, Karlstad.

TIPSA GJUTERIET OM VAD SOM HÄNDER

Här samlar vi information om kommande händelser, som konferenser, mässor och andra event. Har du förslag på att någon speciell händelse eller något särskilt innehåll ska vara med i kalendern så hör av dig till Martin Wänerholm på e-post martin.wanerholm@swerea.se



Vd Mats Ytterell och försäljningschef Joakim Axelsson framför gjuteriet i utkanten av Vetlanda.

HOLSBYVERKEN FÖRÄDLAR MER

Fem bolag som kompletterar varandra med allt från simulering och gjutning till bearbetning och trading gör att företagen i Holsbygruppen med moderbolaget Holsbyverken kan erbjuda kunderna en mer förädlad produkt. Satsning på kvalitet, produktionseffektivisering och en stor produktbredd har lett till ett företag som levererar svarta siffror sedan långt tillbaka.

TEXT OCH FOTO: MARTIN WÄNERHOLM

När vd Mats Ytterell och försäljningschef Joakim Axelsson visar runt på Holsbyverken i Vetlanda stannar de till redan i entrérummet utanför gjuteriet. Där finns en tavla där alla kan följa utvecklingen för att nå de mål som tagits fram inom ramen för ISO 9001 och 14001. Kvalitet och miljö alltså, två begrepp som återkommer under hela rundvandringen.

Joakim Axelsson lyfter fram klimatpåverkan som en mycket viktig miljöfråga.

– Vi pratar med kunden om att de kan påverka vilken klimatpåverkan som deras detalj får. Det går att göra mycket med en smart konstruktion och även genom att tänka på hur produkten ska bearbetas sen.

BÅDE JOAKIM AXELSSON och Mats Ytterell vill också lyfta fram den låga klimatpåverkan som svenskt gjutgods har, bland annat tack vare den svenska elmixen med liten andel fossilt bränsle.

– Kunderna talar om leveranssäkerhet, kvalitet och pris. Än så länge har klimatet inte blivit det fjärde benet i den här diskussionen, men vi tror och hoppas att det ska bli det förr eller senare, säger Mats Ytterell.

Han fortsätter med att berätta att företaget har jobbat med att minimera miljöpåverkan från de egna transporterna, genom att köra skrot direkt från källan till gjuteriet utan att först passera en skrotgård.

När dörren in till gjuteriet öppnas möter besökaren det första tecknet på bolagets kvalitetsarbete. I ett hörn i det första rummet sitter röda lappar på väggarna med ordet "Spärrat". Här hamnar det gods som av någon anledning inte klarar bolagets strikta kvalitetskrav. Mats Ytterell förklarar att de vill ha materialet synligt så att alla som arbetar i gjuteriet ska förstå hur viktigt detta är. Men det är inte mycket gods som står i hörnet.

– Vi har halverat kassationsnivåerna på de senaste fem åren.

Joakim Axelsson fyller i att kva-

litet är ett av skälen till att kunderna väljer just Holsbyverken.

– Här i Vetlanda är vi riktigt stora på segjärn och där vill jag påstå att vi har en riktigt hög och stabil processkontroll. Det får vi kvitto på när de stora drakarna kommer hit och gör kontroll.

CERTIFIERINGEN FÖR MILJÖ och kvalitet gäller inte bara för Holsbyverken utan även övriga bolag i koncernen. För Holsbyverken är bara ett av fem bolag i Holsbygruppen, där Holsbyverken är moderbolaget. De övriga företagen är Nordcast, Älmhults gjuteri, Rosenfors Bruk och Vcast.

Holsbyverken var grunden för verksamheten. Men redan i slutet av 70-talet startade Nordcast.

– Vi bestämde ganska tidigt att trada den typ av gjutgods som vi inte producerade själva. På den tiden var det aducergjutgods. Idag handlar Nordcast med stål- och gråjärnsgjutgods, säger Mats Ytterell.

Även här är kvaliteten en viktig ►



Jonny Petersson har arbetat 26 år på Holsbyverken. Här står han vid en av bolagets kärnmaskiner.



Bo Johansson lägger i kärnor i formarna.



3250 modeller finns på lager och visar på den bredd av olika produkter som Holsbyverken kan gjuta.



Pelle Folkesson har gjort i ordning en mindre avgjutningsskänk och väntar nu på att smältan ska bli klar.



Här bränns den spritbaserade blacken från en av bolagets formar.



Dags för tappning till avgjutningsskänken. I Vetlanda finns tre ugnar på vardera 5 ton.

ledstjärna. Allt gods som köps in från andra länder kontrolleras i Sverige precis som det egna godset innan leverans till kund.

ÄLMHULTS GJUTERI KÖPTES i slutet av 90-talet och fokuserade på produkter i storleksordningen 10-150 kg vilket väl kompletterar Holsbyverken där produkter med en vikt upp till ett ton kan gjutas.

2013 var det dags för nästa förvärv, Rosenfors bruk med anor från 1802 och med inriktning på bearbetning. Mats Ytterell fortsätter:

– Vi har diskuterat att växa i gruppen och vi var överens om att vi skulle vilja förädla våra produkter lite

mer eftersom kunderna efterfrågat det. Vi har fått många kvitton på att det var rätt tänkt.

Joakim Axelsson håller med och menar att det även finns andra skäl till att det var en bra investering.

– Vi fick också in en helt annan nivå på bearbetningskunskap i gruppen. Även om vi inte ska bearbeta en produkt åt en kund vill vi fungera rådgivande och kan nu svara på frågor om vilken typ av bearbetning som är mest kostnadseffektiv.

GJUTNINGEN OCH BEARBETNINGEN är viktiga delar för en nöjd kund, men även förarbetet har stor betydelse. Därför startade gruppen för några

år sedan bolaget Vcast som hjälper kunderna med simulering.

– Vi har hjälpt flera nya kunder göra omkonstruktion från svetsade produkter till gjutna istället. Det kan också vara kunder som bestämt sig för gjutning men behöver rådgivning hur produkten ska ritas, säger Mats Ytterell.

Sammantaget kompletterar de fem bolagen varandra bra.

– Kunden vill kunna köpa en mer färdig produkt och kunna hitta en leverantör för så många produkter som möjligt, förklarar Joakim Axelsson.

HOLSBYVERKEN MED DOTTERBOLAG har också valt att ha en stor bredd när ►



Genom att tänka till vid designen är det lätt att slå av ingjutsystem med ett hydrauliskt verktyg utan att behöva kapa.

det gäller vilka kunder och branscher som man arbetar med.

Dessutom levererar bolaget till många olika branscher, de tre största är jordbruksmaskiner, pumpar för marint bruk samt gruvdrift. Annat som bolaget tillverkar är ventiler och delar till anläggningsmaskiner.

– Det är en jättestyrka för det är ju inte säkert att alla branscher går i takt. Det betyder att vår resa blir lite jämnare, säger Joakim Axelsson.

VID DEN AUTOMATISERADE formningslinjen där formar står färdiga för avgjutning finns en annan viktig tavla. Det är en TV-skärm som visar hur läget i produktion ligger till. Här går det snabbt att få en överblick om till exempel formningsmaskinen står still och anledningen till detta. Skärmen är en viktig del i att effektivisera produktionen.

Kvalitetstänkandet och produktionseffektiviseringar har gett resultat. Mats Ytterell berättar att det är väldigt många år sedan bolaget hade röda siffror i resultaträkningen. Till och med krisåret 2008 klarade bolaget sig väl. Detta har gett möjlighet att investera i verksamheten. Joakim Axelsson och Mats Ytterell beskriver stora investeringar i både maskiner och lokaler hos Rosenfors bruk, men även nya styrsystem för formningsmaskinen och uppgraderat råsandssystem hos Holsbyverken. Och mer planeras framöver.

– Vi har flera nya investeringar på gång. Just nu har vi ett projekt där vi försöker öka avgjutningsvolymen i skänk och på det viset minska antalet segjärnsbehandlings. Det skulle förbättra produktiviteten, säger Mats Ytterell. //

HOLSBYGRUPPEN

Holsbygruppen består av moderbolaget Holsbyverken (gjuteri), Älmhults gjuteri (gjuteri), Nordcast (trading), Rosenfors bruk (bearbetning), Vcast (simulering).

Gruppen omsätter 270 miljoner per år och har totalt 105 anställda.

Moderbolaget Holsbyverken startade sin verksamhet 1947 i Holsbybrunn utanför Vetlanda men flyttades till Vetlanda 1963. Företaget har 45 anställda och en produktionskapacitet på 10 000 ton per år. Holsbyverken är certifierade enligt ISO 9001, 14001 och PED (Pressure Equipment Directive).



Hardness matters!

... därför lanserar vi nio nya Duramin hårdhetsmätare under maj månad

Med Duramins lastcellsteknik får du högsta möjliga noggrannhet och repeterbarhet inom hela belastningsområdet. Du kan alltid vara säker på att erhålla tillförlitlig och effektiv kvalitetskontroll.

Om hårdhet har betydelse för dig ska du titta närmare på www.struers.com



9 WAYS TO PROVE THAT HARDNESS MATTERS

OMÖJLIGT? INTE MED ADDITIV TILLVERKNING

Omöjligt är ett ord som vi nu förpassar till historieböckerna!

Med 3D-printing eller additiv tillverkning som det också kallas kan gjuterier nu få komplexa geometriska former tillverkade direkt från en CAD-fil, helt utan dyrbara verktyg. Additiv tillverkning lämpar sig särskilt väl vid framtagning av komplicerade sandformar och sandkärnor, när snabba ledtider är avgörande. Karlebo producerar i Sverige på en 3D-skrivare från världsledande ExOne, som även används av företag som BMW, Toyota och Caterpillar.

Utnyttja vår kompetens hela vägen från CAD-modell till färdig form, så får du en 3D-printad sandkärna eller sandform som helt möter kvalitetskraven hos traditionella lösningar, men med obegränsade designmöjligheter.

Läs mer på: www.karlebo.se



FÖRETAGSNYTT

SVERIGE

AGES INDUSTRI KÖPER HÖRLE AUTOMATIC

AGES Industri har köpt Hörle Automatic Gruppen AB ("Hörle Automatic"). Hörle Automatic är en väletablerad leverantör inom skärande bearbetning, rörbearbetning, svetsning, gjutgods och smide. Bolaget har verksamhet i Hörle (strax norr om Värnamo) och i Ningbo, Kina.

Enligt ett pressmeddelande från AGES breddar Hörle Automatic AGES kunderbjudande inom skärande bearbetning och ger en ingång till delvis nya marknadsområden. Hörle kompletterar befintlig verksamhet väl både när det gäller produktionsteknik och kompetens. Ett nära samarbete med övriga bolag i gruppen förväntas stärka AGES position på marknaden och möjliggöra nya affärer. Genom förvärvet får AGES också tillgång till nya intressanta kunder liksom en etablerad verksamhet i Kina.

Pressmeddelande 20170503

AGES CASTING SOLNA LÄGGS NED

Det händer mycket inom AGES-koncernen. Som Gjuteriet rapporterade i förra numret har koncernen gjort en avsiktsförklaring om att köpa WR Controls i Timmele. Som rapporteras i ovanstående notis här så har man även köpt bearbetningsföretaget Hörle Automatic.

Samtidigt med företagsförvärven kommer också nyheten om att ett av koncernens gjuterier läggs ned. Det är AGES Casting Solna, före detta Solna Pressgjuteri, som kommer att läggas ned innan årsskiftet. Samtliga 30 anställda har sagts upp efter att företaget missat ett viktigt kontrakt.

– Kunden finns kvar, men de valde att lägga just det här jobbet på någon annan. Vårt resultat under andra halvåret gick ned, och vi ser inte att vi kan fylla igen det tappet på kort tid, säger koncernens vd Magnus Björn till Vi i Väsby.

– Man köper inte en dyr fabrik för att tre år senare lägga ned den. Det är inget vi vill. Det är otroligt ledsamt och många i personalen har jobbat där väldigt länge, fortsätter han.

En anställd som tidningen har talat med säger att stämningen nu är dyster på företaget.

– Det är inte alls roligt, det är så många som drabbas. Många är helt nere i skorna, de vet inte vad de ska hitta på. Det är jättedålig stämning, det finns ingen motivation kvar att arbeta.

Vi i Väsby 20170420

HUSQVARNA VILL AUTOMATISERA HELT

Nu vill Husqvarna AB bygga "Sveriges smartaste fabrik" i Huskvarna. Det var år 2015 som Husqvarna startade projektet med att bygga en helt ny automatiserad fabrik. År 2020 beräknas den stå klar.

— I och med automatiseringen, som möjliggörs av digitaliseringen, blir vi konkurrenskraftiga i Sverige och vi har en stark tillväxt på orten. Satsningen kräver ett gott samarbete mellan flera funktioner i företaget och det är en stor fördel med teknikcenter och produktion på samma ställe, det är här vi har kompetensen, säger fabrikschef Anders Lilja till Jönköpings-Posten.

JP 20170506

LYRESTADS GJUTERI OROAS ÖVER "TYST ZON"

Mariestads kommun har tagit fram ett förslag för en ny översiktsplan. En av delarna i planen är att en så kallad tyst zon ska omgärda det industriområde där Lyrestads Gjuteri är beläget.

Vid ett samrådsmöte med kommunens företrädare kritiserade gjuteriets ägare Peter Stridkvist förslaget.

– Det skulle inte fungera. Då är det slut med gjuteriet eftersom det är omöjligt för oss att genomföra vår verksamhet utan att höras, sa han vid mötet med kommunens tjänstemän.

Peter Stridkvist oroades också av kommunens planer på bostadshus i närheten av gjuteriet.

– Enligt vårt tillstånd är det 55 decibel vid närmaste bostadshus som gäller för oss. I dag klarar vi av gränsvärdet, men införs nya bostäder så ser jag det som en omöjlighet.

Mariestadstidningen 20170503



Foto: Martin Wärnerholm

Peter Stridkvist, vd och ägare för Lyrestads gjuteri.

Din nordiska leverantör av kolprodukter och legeringar.

Carbomax AB, när det gäller att hitta rätt kolprodukt och legering till din process!
Besök oss på carbomax.se så berättar vi mer.



Foto: Deutsche Messe

225 000 personer besökte den 70-årsjubilerande Hannovermässan.

225 000 besökte Hannovermässan

Den 24 – 28 april var det åter dags för världens största industrimässa, det vill säga Hannovermässan. Mässan som i år firade 70-årsjubileum, var som vanligt välbesökt med 225 000 besökare. Av besökarna kom mer än 75 000 från utlandet. Från årets partnerland Polen kom 5 000 besökare. Asiatiska länder som Kina och Pakistan var väl representerade inte bara bland utställarna utan även av besökare. Inte mindre än 9 000 besökare kom från Kina.

TEXT OCH FOTO: INGEMAR OCH INGRID SVENSSON

Redan vid entrén till mässan möttes man av något nytt för i år. Alla fick öppna sina väskor för kontroll. Detta är ett bevis på det spända läget i världen med rädsla för terrorattentat.

Gjuterierna fanns bland underleverantörerna i hall fyra och fem. Där fanns många länder representerade. Minst en tredjedel av hall fem upptogs av företag från Kina och Pakistan. Även Indien var väl representerat

med ett stort antal företag, bland annat gjuterier. Det gjutgods som de asiatiska gjuterierna visade upp såg mycket fint ut. Till stor del var det storseriegods i gråjärn och segjärn. Ett annat land som var väl representerat på mässan var Turkiet.

Ett antal tyska gjuterier var samlade i en monter under rubriken "Gegossene Technik". Där visade bland annat Meuselwitz Guss ett maskinstativ i segjärn till ett vind-

kraftverk. Godsvikten var 21 500 kilo. Denna monter arrangerades av den tyska branschorganisationen BD Guss.

EN NYHET FÖR i år var att Elmia hade arrangerat en samlingsmonter för 13 svenska företag. Ett av dessa var Blekinge Pressgjuteri. Det var första gången på många år som detta gjuteri deltog i Hannovermässan. I slutet på 1990-talet deltog man med mycket



Sven-Erik Teandersson och vd Michael Malmport från Blekinge Pressgjuteri.



Sören Bisgaard, Hubert Borzym och Allan Troelsen från Dania.



Gjutgods för vindkraftverk.

gott resultat i Svenska Gjuteriföreningens samlingsmonter. Enligt företagets vd Michael Malmport hoppas man på ett lika gott resultat även i år.

Blekinge Pressgjuteri var det enda svenska gjuteri som ställde ut på årets Hannovermässan. Från Danmark däremot deltog inte mindre än tre gjuterier. En trogen dansk utställare är järngjuteriet Dania. I detta företags monter stod Allan Troelsen, Sören Bisgaard och Hubert Borzym. Allan Troelsen nämnde att Dania ställt ut på Hannovermässan sedan drygt 20 år tillbaka. Det är enligt honom viktigt med mässdeltagande för att få kontakt med gjuteriets befintliga kunder. Vidare anser han det viktigt att få besök i montern av potentiellt nya kunder.

Ett annat danskt gjuteri var K B Hansen Metallstøberi. Detta gjuteri har ställt ut några gånger tidigare och därvid fått kontakt med flera nya kunder. Ett tredje danskt gjuteri var Dansk Skalform, som för första gången deltog med en monter på Hannovermässan. Peter Dissing från detta gjuteri nämnde att man tillverkar gjutgods i järn, stål och flera olika metallegeringar. Genom att ställa ut på mässan hoppas man på att få nya kunder.

BLAND ÖVRIGA UTSTÄLLARE kan nämnas det tyska gjuteriet Rexroth, som visade en stor sandkärna gjord med 3D-printing i en utrustning från ExOne.

Hall två på mässan var inriktad

mot forskning och utveckling. Bland utställarna i denna hall kan nämnas ett konsortium av lastbilstillverkare, som visade en eldriven större lastbil. Räckvidden var dock enligt vad som visades i montern endast 70 kilometer. I en annan monter visade ett holländskt universitet en soldriven bil med vilken man skall tävla i Australien tillsammans med ett trettioårigt andra universitet. Ett av dessa är Jönköping University, som har byggt en liknande bil. Tävlingssträckan är cirka 3 000 kilometer och endast solenergi får användas. //

Nytt pressgjutningskapitel i handboken

I början av april lanserades ett nytt och utökat kapitel kring pressgjutning i Gjuteriteknisk handbok. En annan förändring är att handboken numera går att använda utan inloggning, något som kraftigt ökat antalet besökare på sidan.

TEXT: FREDRIK LIND

Den 1 januari 2015 tog Gjuteriteknisk handbok klivet från tryckt bok till digital webbplats med adressen www.gjuterihandboken.se. Tanken var att handboken skulle bli mer tillgänglig genom att finnas på internet samtidigt som det skulle gå att uppdatera delar av den vid behov.

Nu har den första större omarbetningen gjorts, och det är kapitlet om pressgjutning som har fått ett rejält ansiktslyft.

– Vi har arbetat mycket med att strukturera redaktionsarbetet, och att vi nu tagit fram ett nytt kapitel för pressgjutning är en del i det, säger Mikael Johansson, Volvo GTO, som är ordförande i den redaktionskommitté som Svenska Gjuteriföreningen har tillsatt för handboken.

”

Vi tog bort inloggningen för vi vill att handboken ska vara enkel att använda och det är kul att se att det har gett ett så gott resultat.

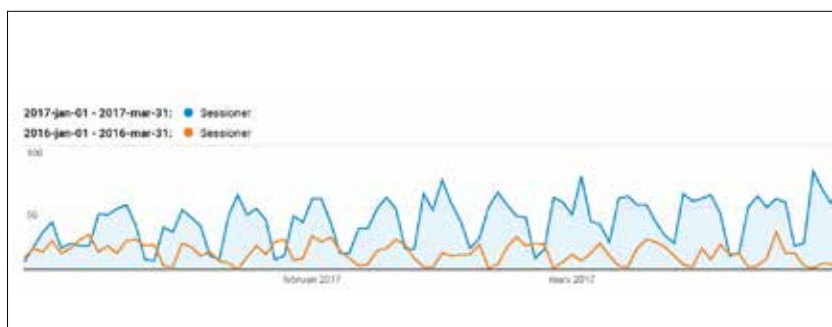
Mikael Johansson, ordförande, redaktionskommittén för Gjuteriteknisk handbok

RÄKNAT I ANTALET webbsidor har bokens pressgjutningskapitel mer än fördubblats. För att ta fram materialet har man till stor del använt internationell expertis. Ett exempel är en helt ny del med konstruktionsråd där innehållet tagits fram av de tyska organisationerna Verband Deutscher Druckgiessereien och Bundesverband der Deutschen Giesserei-Industrie.

Andra delar av kapitlet kommer från amerikanska NADCA och spanska Tecnia.

MARKUS BÖRRISSON PÅ Swerea SWecast har varit projektledare för uppdateringen.

– Genom att samarbeta med organisationer i andra länder kan vi få med den allra senaste kunskapen i



Antalet besökare på gjuterihandboken.se har ökat kraftigt under årets första månader jämfört med samma period förra året.

Bild: Google Analytics



Gjuteriteknisk handbok på nätet möjliggör uppdateringar på ett enkelt sätt. I april publicerades ett helt nytt kapitel kring pressgjutning.

boken. Vi som arbetat med att ta fram kapitlet hoppas verkligen att materialet ska vara till hjälp för det dagliga arbetet inom pressgjutningsbranschen, vare sig det handlar om att informera om tekniken för kunderna eller för att utbilda operatörer.

FRAMÖVER KOMMER ALLA kapitel i Gjuteriteknisk handbok att revideras enligt en treårsplan så att sju kapitel om året ses över.

I redaktionskommitténs uppdrag ligger också att utveckla och driva handboken vidare.

En förändring som genomfördes i slutet av förra året är att bokens lösenordsskydd togs bort. För den som vill använda specialfunktioner som att favoritmarkera kapitel och göra anteckningar går det fortfarande att

logga in på sidan men man behöver inte göra det för att bara läsa några sidor. Lösenordsskyddet togs bort för att göra boken mer lättillgänglig och för att det ska gå att hitta den via sökmotorer som Google. Det har gett stora resultat för användningen av boken. Under årets tre första månader hade handboken 2 514 användare jämfört med 829 under de tre första månaderna 2016 – mer än en tredubbling med andra ord.

– Vi tog bort inloggningen för vi vill att handboken ska vara enkel att använda och det är kul att se att det har gett ett så gott resultat, säger Mikael Johansson. //

Calderys Nordic

komplett leverantör av eldfasta funktioner



LÅNG HISTORIK FÖR HANDBOKEN

Nu har Gjuteriteknisk handbok funnits på nätet i några år. Den digitala handboken är uppdaterad med högaktuell information men bygger samtidigt på en hundraårig tradition av läro- och handböcker i gjuteriteknik.

TEXT: OLLE GRANEHULT FOTO: FREDRIK LIND

Den första moderna läroboken på svenska om gjuteriteknik utgavs 1909 av Gustaf A. Blume. Han var gjuterichef på ASEA:s aduceringsgjuteri i Västerås under 1905 till 1910 och arbetade samtidigt som redaktör för Skandinavisk Gjuteritidning, som grundades 1907 som Sveriges första gjuteritidskrift.

Den energiske Blume, som var en god skribent, hade lärt sig gjuteritek-

niken under arbete i USA under åren 1898-1905 i sådan grad att han ansåg sig mogen att författa en lärobok i ämnet. Utöver själva läroboken, vars fullständiga titel är "Lärobok i allmän gjuterikonst", utgavs bokens innehåll kapitelvis i Skandinavisk Gjuteritidning under åren 1909-1913. Under sin tid i USA kom Blume i kontakt med amerikanska gjuteritidskrifter och handböcker och han inspirerades av dessa. Läroboken fick god sprid-

ning i gjuteribranschen och torde även ha använts i tekniska skolor och högskolor. Boken måste anses vara ett viktigt pionjärarbete och var den första moderna boken om gjuteriteknik på svenska språket. Bristen på bra läroböcker var uppenbar och Blumes bok fyllde därmed ett stort behov.

PÅ SKANDINAVISK GJUTERITIDNING arbetade i slutet av 1910-talet ingenjör Oscar Bergman som redigerare och



Till vänster den senaste tryckta upplagan av handboken, till höger den digitala på en surfplatta.

redaktör. Under 1918 skriver någon (det kan vara Oscar Bergman själv!) en positiv anmälan i tidningen av en ny gjuterihandbok "Gjutning" av ingenjör Oscar Bergman. Boken var en modernisering av Blumes lärobok och fick god spridning och gavs ut i flera upplagor. Bergmans bok var, enligt anmälan i tidskriften, en del av ett större arbete med namnet "Handbok i järn-, metall- och träarbetning" och avsnittet "Gjutning" utgavs som en separat bok 1918. Hela handboken hade tidigare publicerats avsnittsvis under 1914-1918 som bilaga till tidskriften Verkstäderna. Både Blume och Bergman använde amerikanska, engelska och tyska tidskrifter och böcker som viktiga underlag för sina arbeten och det är där man hade sina "bästa källor".

Från och med mellankrigstiden erbjöds gjuteriteknisk utbildning per korrespondens. Som exempel kan

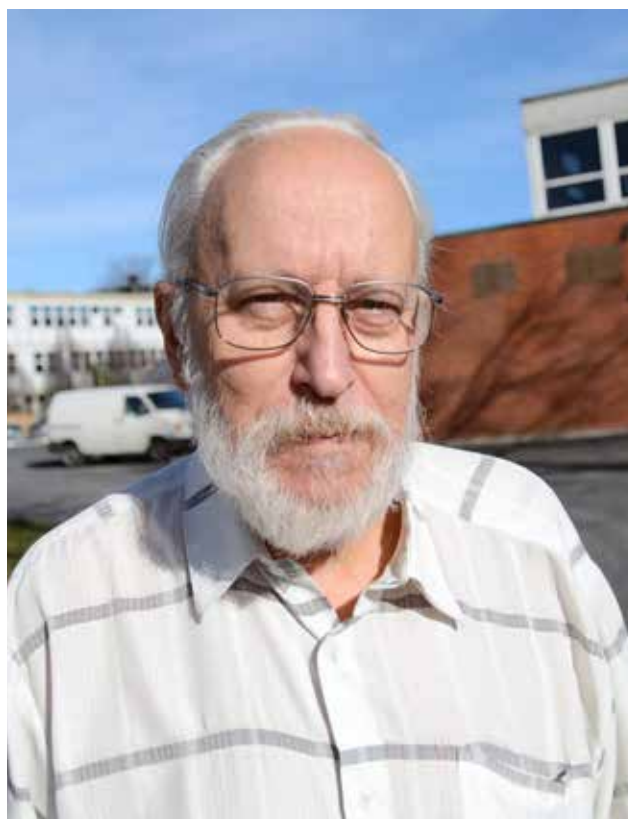
”

Från och med mellankrigstiden erbjöds gjuteriteknisk utbildning per korrespondens.

nämnas att Hermods Korrespondensinstitut i Malmö samarbetade med Frans Oskar Nordbeck, gjuterichef på Kockums Mekaniska verkstad, med framtagning av texter om gjuteriteknik. Frans Oskar Nordbeck var för övrigt en aktiv medlem i Sveriges Gjutmästareförbund (nu Sveriges Gjuteritekniska Förening) och ordförande i förbundet i hela nitton år samtidigt som han skrev artiklar och inlägg i tidskriften Gjuteriet

KARLEBO HANDBOK, UTGIVEN AV
Maskin AB Karlebo, blev från 1936

den mest spridda handboken på det verkstadstekniska området och en viktig bas för förlagsarbetet i Maskin AB Karlebo. Man utgav flera tekniska handböcker, till exempel Materiallära och Bofors Handbok (om stål, värmebehandling med mera). Företaget hade sedan starten 1927 sålt maskiner till svensk gjuteriindustri och framtagning av en modern handbok i gjuteriteknik var av särskilt intresse för deras förlagsavdelning. En sådan kom ut i sin första upplaga 1961 med professor Bertil Thyberg som huvudförfattare. Då boken utgavs var Thyberg teknisk ►



Den senaste tryckta upplagan av Gjuteriteknisk handbok författades av Ingrid och Ingemar Svensson.

licenciat och lektor i gjuteriteknik och metallografi vid Tekniska Gymnasiet i Jönköping. Medförfattare var Kurt Beckius, Uno Heldert och Tor Kappelin, vilka bidrog med texter inom sina specialområden, främst stålgjutning, metallgjutning respektive gjuterimaskinteknik. Boken fick stor spridning inom gjuteribranschen och som lärobok på tekniska skolor på alla nivåer.

Något år efter utgivningen av Karlebos Gjuteriteknik utgavs det hittills mest omfattande arbetet i ämnet gjuteriteknik nämligen Tekno's Gjuteri i två band, på sammanlagt 1270 sidor! Detta omfattande verk, utgivet 1963, blev en viktig källa till kunskaper i gjuterier och skolor i första hand som referenslitteratur. Någon revidering och utgivning av ny utgåva blev inte aktuell.

UNDER 1960-TALET NÄNDE gjut-godsproduktionen sin toppnivå. Detta gällde även för utgivning av

gjuteriteknisk litteratur. Utöver redan nämnda skrifter utgavs handböcker för industrin där gjuteriteknik ingick som delavsnitt, en särskild handbok för stålgjutning och kurslitteratur vid universitet och högskolor om gjutning och gjuteriteknik.

1989 gav Karlebo Förlag AB ut en tredje upplaga av sin Gjuteriteknik. Författare var nu civilingenjör Ingemar Svensson. Innehållet i handboken var givetvis reviderat och uppdaterat med hänsyn till den tekniska utvecklingen under 1970- och 1980-talen. Med den nya utgåvan behöll handboken ställningen som ledande bok i gjuteriteknik i landet och har sammanlagt sålts i något mer än 15000 exemplar.

DEN SENASTE TRYCKTA HANDBOKEN i gjuteriteknik utkom 2004 under namnet "Karlebo Gjuteriteknisk Handbok". Författare var Ingrid och Ingemar Svensson. Projektet finansierades gemensamt av Karlebo Gjuteri-

teknik AB, Svenska Gjuteriföreningen och Sveriges Gjuteritekniska Förening. Den nu föreliggande elektroniska utgåvan på www.gjuterihandboken.se har alltså vuxit fram ur en räkka av tryckta handböcker i ämnet gjuteriteknik där givetvis den senast utgivna boken haft störst påverkan.

G.A. Blumes lärobok i "gjuterikonst" från 1909 var en milstolpe och startade en tid av nära 100 år av handboksutgivning. Handboken på nätet är en ny milstolpe på vägen in i en nya era av informationsspridning om gjuteriteknik. //

Denna artikel är ett sammandrag av en artikel som tidigare publicerats av Gjuterihistoriska Sällskapet. I texten för Gjuterihistoriska Sällskapet finns också en referenslista att tillgå.



Meca-Trade erbjuder ett digert program av:

FÖRNÖDENHETER • LEGERINGAR • TACKJÄRN • MASKINER • UTRUSTNING inom GJUTERI och MODELLTILLVERKNING.

Bland våra leverantörer ingår:

bl.a. SIKA, DURRANS, EUROTEK, EGES, IDEAL, GTP SCHÄFER, VEMEK, SPEFORM, ACMOS, JODOVIT.

Våra leverantörer är starkt utvecklingsinriktade och vi kan därmed erbjuda smidiga kundanpassade lösningar från modellverkstad till formning, kärnmakeri, smältverk och bearbetning.

Hör gärna av er så berättar vi mer:

Mikael Johansson, platschef, tel +46 706-328 339, mikael.johansson@mecatrade.se

Anders Johansson, säljare, tel +46 706-328 004, anders.johansson@mecatrade.se

Michael Forsblom, säljare, tel +358 40-139 7312, michael.forsblom@mecatrade.fi

Linda Johansson, order/administration, tel +46 706-549 939, linda.johansson@mecatrade.se

Mattias Isaksson, order/administration, tel +46 723-737 005, mattias.isaksson@mecatrade.se

Flexibilitet och hög servicegrad är två av våra viktigaste grundbegrepp!



Meca-Trade Oy

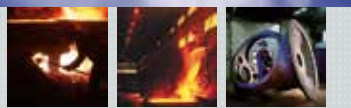
Momarken 7 • 556 50 Jönköping

tel: 036-184 995 • fax: 036-184 975 • e-post: info@mecatrade.se

www.mecatrade.se



**Elkem –
the preferred
choice**



Elkem
Nordic

Phone: +45 45 66 12 12
www.foundry.elkem.com

Höganäs Verkstad
GRUNDAD 1893



Serviceverkstad
Plåtkonstruktioner
Maskinbearbetning
Tillverkningspartner

CNC Karsusellsvärning

C-axel med borrar, fräsning och gängning till färdig produkt. Diameter upp till 3 meter.

042-33 82 00 • info@hverk.se • hoganasverkstad.se



Foto: Shutterstock

NY STANDARD FÖR MILJÖLEDNING

2015 kom en ny version av miljöledningsstandarden ISO 14001 och många företag arbetar nu med att uppdatera sina ledningssystem. Ett företag som arbetar intensivt med frågan är Åkers i Åkers Styckebruk.

TEXT: MARTIN WÄNERHOLM

I november planerar Åkers för en extern revision av det uppdaterade miljöledningssystemet enligt den nya standarden ISO 14001:2015. Jonas Wiberg är företagets projektledare och beskriver arbetet.

– Vi började med att göra en GAP-analys och identifierade ett antal saker som vi behöver åtgärda. Sen

gjorde vi ett GANTT-schema med tidplanering för 1,5 år.

DET ÄR FLERA saker som har förändrats i den nya standarden i förhållande till den gamla. Vissa saker handlar mer om strukturen medan andra påverkar hur det enskilda företaget ska arbeta.

– Vi upplever att de största

förändringarna är att ledningen nu har ett större ansvar samt att man ska ha mer koll på sina risker. Det är inte så svårt men det tar mycket tid gå igenom alla processer.

På Åkers är det fyra personer som arbetar direkt med införandet av det nya systemet men många andra på företaget från operatörer till ledningen blir inblandade, och bemötandet har



Foto: Patrik Svedberg

Raul Carlsson



Jonas Wiberg

TIPS FÖR ARBETET

Jonas Wiberg på Åkers har följande tips:

- Arbeta strukturerat
- Följ upp det ni gör
- Gör det enkelt
- Använd gärna visuell styrning med tavlor så alla vet vad som ska göras

Raul Carlsson, Swerea SWECAST, har följande tips:

- Börja med en övning kring företagets livscykelperspektiv tillsammans med ledningen
- Sammanställ produktionens miljöaspekter
- Notera vad som behöver göras
- Ta fram mätbara mål och prioriteringar
- Anlita extern hjälp vid behov

FÖRÄNDRINGAR I ISO 14001

- Ledningssystemet är anpassat till exempelvis ISO 9001.
- Ledningen får ett tydligare ansvar
- Miljörelaterade risker och möjligheter som kan påverka verksamheten men också hur verksamheten påverkar omgivningen ska identifieras
- Ett livscykelbaserat tänkande förutsätts
- Tydligare att syftet är att uppnå förbättrad miljöprestanda

ANDRA VIKTIGA STANDARDER

Totalt finns idag 34 miljöstandarder inom ISO 14000-familjen. Ytterligare ett tjugotal är under utveckling.

Några exempel:

- 14040 och 14044 livscykelanalys
- 14063 ett företags miljö-kommunikation
- 14067 produkters koldioxid-fotavtryck
- 14090 klimatanpassning (utvecklas just nu)

varit positivt ute hos personalen.

– Jag tror att folk tycker det är kul, det ger en del nya insikter och aha-upplevelser kring hur vi kan arbeta istället, säger Jonas Wiberg.

EN ANNAN PERSON som har lång erfarenhet av arbetet med ISO:s miljöstandarder och som även deltar i flera av de internationella grupper som utvecklar nya standarder är Raul Carlsson på Swerea SWECAST. Han lyfter några nyheter i den nya standarden.

– Begreppet risker och möjligheter är viktigt. Det handlar om hur

verksamheten påverkar miljön, men även hur förändringar i miljön kan påverka företagets affär positivt eller negativt. Det handlar om ett samspel mellan företaget och miljön.

Han menar att livscykelperspektivet också är en viktig förändring där de anställda kan behöva tänka på vilka konsekvenser olika arbetssätt får.

– Ett företag som inte tänker livscykelperspektiv noterar kanske bara att materialet kommer in till bakgården. Men med ett livscykelperspektiv tänker man också på hur ofta transporterna kommer, hur fullastade bilarna är eller varifrån materialet

hämtats. Livscykelperspektivet handlar också om till exempel lättviktskomponenter eller konfliktmetaller.

HAN VILL ÄVEN slå ett slag för att det finns andra standarder inom ISO 14000-familjen som kan vara viktiga verktyg för ett företag.

– Ett företag som aktivt använder 14001 möter olika praktiska frågor som behöver lösas. De andra standarderna i 14000-familjen har tagits fram för att göra det enklare att hantera dessa frågor. //

Arvika jobbar hårt för minskade utsläpp

I Tyskland ställs krav på att minska utsläppen till luft av olika kemiska ämnen från gjuteri-processen, bland annat när det gäller bensen. I Sverige ställs mest krav på stoftutsläpp men vissa gjuterier har redan fått krav på att minska andra typer av föroreningar till luft och mer kan tänkas komma framöver. Arvika Gjuteri har i flera år arbetat med att minska sina utsläpp och har lyckats bra. Det har inneburit investeringskostnader men bolaget har även kunnat spara pengar och vunnit en bättre arbetsmiljö.

TEXT: MARTIN WÄNERHOLM FOTO: CARINA NELSON

Arvika Gjuteri använder cold-boxmetoden för att tillverka sina kärnor, det innebär att en amin används för att härda kärnorna. Amin har rykte om sig att lukta ganska illa och utgående luft måste därför renas.

– Vi använde gasol för att förbränna aminen på alla kärnmaskiner utom två. Vi hade dessutom en del diffust utsläpp av amin, säger Rolf Andersson som är miljöansvarig vid Arvika Gjuteri.

Länsstyrelsen var inte riktigt nöjd

med detta. Bolaget valde därför att göra en nyinvestering och en syraskrubber installerades sommaren 2014 samtidigt som varje kärnmaskin fick separata ventilationskanaler till utsuget och även diffusa utsläpp kapslades in och kopplades till skrubbern. Johan Smidner är inköpschef hos Arvika Gjuteri och förklarar att det innebar en hög investeringskostnad som tar lång tid att räkna hem men att bytet inneburit flera andra fördelar.

– Vi har fått effektivare ventilation vid våra kärnmaskiner vilket är

positivt, samtidigt som det minskat våra utsläpp.

ANDRA FÖRBÄTTRINGAR SOM uppnåddes med de separata ventilationskanalerna är att det är möjligt att stänga av utsugen kopplade till maskiner som inte används vilket sparar energi. Dessutom har gasolförbrukningen minskat kraftigt.

– Tidigare ville man undvika att amin läckte ut från kärnlådorna. Nu gör det inte lika mycket då allt samlas upp och renas. Det betyder att vi kan



Rolf Andersson och Johan Smidner.

avlufta kärnlådorna optimalt vilket innebär att vi kan minska aminförbrukningen och skapa större flexibilitet, förklarar Rolf Andersson.

Det andra området som Arvika Gjuteri arbetat med är att minska utsläppen till luft av flyktiga organiska ämnen, VOC. Ofta uppstår VOC på grund av de kemiska föreningar som finns i bindemedlet och som reagerar när smältan hålls i formen. En del av dessa ämnen är hälsoskadliga och andra kan ställa till problem med lukt.

– Allt började med att vi blev ålag-

da att utreda en högre skorsten för att minska koncentrationen i utsläppspunkten. En skorsten skulle varit dyr, vi hade inte tjänat något på det. Då började vi prata om att göra källåtgärder istället, alltså där VOC uppstår.

DET FÖRSTA BOLAGET gjorde var att byta ut sotet i råsandsformarna mot en annan sottillsats som skulle ge lägre utsläpp. Sedan började det mödosamma arbetet med att pröva sig fram till vilken som var den lägsta nivån av tillsats som kunde användas

utan att det uppstod kvalitetsbrister. Arbetet tog flera år men gav resultat.

– Vi har reducerat sotmängden i sanden med 30 procent från 2011. Det är mer än vad vi hade förväntat oss.

Och minskade tillsatser innebär också mindre inköp vilket även sparar pengar.

Nästa steg var att titta på mängden bindemedel i kärnmakeriet. Företaget använder olika typer av additiver för att få de eftersökta egenskaperna hos kärnorna. Tidigare justerades ►



En skrubberanläggning har installerats på Arvika Gjuteri.

bindemedelsmängden varje gång additiv användes och enligt Rolf Andersson innebar detta att de ibland höjde eller sänkte halten flera gånger på ett skift. Det innebar att det var lätt glömma justera pumparna och många gånger använde bolaget allt för mycket bindemedel i onödan.

– Vi funderade på om vi kunde hitta ett recept som var gångbart i alla lägen. Normalt när vi tillsatte additiv fick vi öka bindemedelshalten. Vid tester såg vi att de nya additiven inte sög bindemedel på samma sätt som tidigare. Resultatet av vårt arbete var att vi kunde reducera bindemedelstillsatsen med 15 procent på årsbasis. Det var en klar penga-besparing.

FÖR ATT KUNNA arbeta på rätt sätt krävs mycket kunskap. Johan Smidner ger råd till alla andra som vill arbeta på liknande sätt.

– Teori är en sak men det är viktigt att verkligen mäta. Vi tog beslut att gå in och mäta våra utsläpp under ett helt år för att visa hur mycket vi bidrog. Det är alltid vi företag som har bevisbördan för Länsstyrelsen eller kommunen mäter normalt inte.

Och bolaget har inte bara mätt på taket utan även vid en referenspunkt vid närliggande bostäder. Där blev det tydligt att bolagets bidrag av bland annat bensen var litet. Halterna var många gånger högre i referenspunkten de dagar när bolaget inte hade någon verksamhet. Vinterhalvåret var

det generellt högre värden och en trolig förklaring är att vedelning och trafik då drar upp nivåerna. Just bensen är intressant då det till exempel i Tyskland ställs stränga krav på bensenutsläpp från gjuterier. Det är inte omöjligt att dessa krav även kommer till Sverige i framtiden. Mätningarna visade att Arvika Gjuteri skulle klara de krav som idag ställs i Tyskland.

SAMMANTAGET INNEBAR ALLA åtgärder att utsläppen minskade kraftigt samtidigt som även kostnaderna minskade. Och kravet från tillsynsmyndigheten om att bygga en högre skorsten byttes ut mot att bolaget ska fortsätta redovisa källåtgärder i den årliga miljörapporten.

Och bolagets arbete fortsätter.

– Vi arbetar fortlöpande och funderar vad vi kan göra med sot, bentonit och bindemedel. Vi vill dels minska förbrukningen, dels kostnaderna. Vi tittar också på nästa generations bindemedel som är miljömässigt bättre, säger Johan Smidner.

– Det finns en del flyktiga ämnen som vi vill minska. De nya bindemedlen har tidigare inneburit en kostnadsökning men nu är det många gjuterier i Europa som gått över till nya bindemedel och därför har kostnadsbilden förändrats, avslutar Rolf Andersson. //

more from minerals

Vår omfattande **produktportfölj** med ursprung från hela världen hjälper oss att möta våra kunders behov av råvaror och mineraler.

Dessutom har vi medarbetare med **många års erfarenhet** och **teknisk kompetens** som finns där för dig.



+46 31 733 22 00
info.molndal@sibelco.com

www.sibelco.eu



NAMN

Tomas Liljenfors

AKTUELL SOM

Äger och driver utvecklingsbolaget Bryne AB i småländska Diö. Fick nyligen stiftelsen Silléns innovationsfonds pris för sin uppfinning LOOP.

ÅLDER

42 år.

BOR

Älmhult

FAMILJ

Gift, två barn, 7 och 10 år.

INTRESSEN

Utöva sport, segla, natur, teknik, företagande.

6 SNABBA

Tomas Liljenfors

I en före detta kvarn i småländska Diö driver Tomas Liljenfors utvecklingsbolaget Bryne med tre anställda. Bland mycket annat säljer Bryne tjänster, driver en tekniknod för studenter i Älmhults kommun och utvecklar en helt egen 3D-printer för smält metall. Dessutom har Bryne tagit fram verktyget LOOP för smältaanalys. Det arbetet belönades på Gjuteridagarna 2017 med priset från stiftelsen Silléns innovationfond.

INTERVJU OCH FOTO: FREDRIK LIND

1 HUR KÄNNES DET ATT FÅ PRISET FRÅN STIFTELSEN SILLÉNS INNOVATIONSFOND?

Det är ju superroligt att uppmärksammas. Det är mycket jobb bakom och LOOP är en produkt som vi tror varmt på. Priset är också en bekräftelse på att detta är en intressant innovation för gjuteriindustrin. Sedan är det speciellt roligt att det är Rudolf Silléns pris med tanke på allt han har gjort för gjuteriindustrin.

2 VAD KAN DU SÄGA OM SJÄLVA PRODUKTEN LOOP SOM DU FÅTT PRISET FÖR?

Det är ett kvalitetssäkringsverktyg där ambitionen är att det ska ge stora besparingar för användaren. Verktyget är snabbt och enkelt och säkert att använda. Principen är att LOOP är ett engångsverktyg där man fyller på smält metall i en påfyllare. Vid en bestämd temperatur drar man en plugg och metallen flödar då ner i mätspiralen. Metallen stelnar på ett par sekunder och längden den hinner gå är ett mått på kvalitet. På mindre än trettio sekunder har du alltså ett svar på om metallen håller måttet eller om det behövs renas för att du ska lyckas med din gjutning. Det ger stora besparingar både för miljön och för ekonomin i företaget.

3 VAD GÖR NI PÅ BRYNE?

Bryne står på tre ben. Det första benet är tjänster där vi säljer vårt kunnande inom material och tillverkningsteknik tillsammans med undervisningstjänster. Vi har bland annat investerat i ett materialanalyslabb där vi kan analysera gjutna komponenter. Det andra benet är satsningen vi har gjort under de tre första åren på forskning och utveckling för att ta fram de produkter som vi framöver ska sälja och tillverka i egen regi.

Det tredje benet är det som forskningen och utvecklingen ska leda fram till – att producera och sälja våra produkter. Så, fram till i dag, har vi lagt mycket kraft på utveckling. 2016 investerade vi i en produktionsanläggning så att vi själva kan tillverka vårt analysverktyg LOOP. Än så länge är det LOOP för lättmetaller som vi säljer. Det har en temperaturbegränsning på 1100 grader. Under 2017 kommer vi att lansera ett verktyg även för järn- och stålgjuterier.

Vi arbetar också med att sälja in produkten, både i Sverige och internationellt. Vi har kunder i Danmark och är på väg att etablera oss i Rumänien och Italien.

Parallellt med gjutanalysverktyg så utvecklar vi också en 3D-printer för metall där vårt koncept inte utgår från ett metallpulver utan från en smält råvara. Det är egentligen idéerna kring 3D-printing som är grunden till att jag startade Bryne. Vi har fått ekonomiskt stöd från Vinnova för att vidareutveckla konceptet. Tanken är att man lager för lager ska kunna bygga upp en komponent i metall utan att använda metallpulver. Man ska kunna printa snabbare, större och billigare än med dagens 3D-skrivare för metall.

4 KAN DU BERÄTTA MER OM HUR BRYNE KOM TILL?

Det är egentligen en dröm som blev möjlig att förverkliga för tre och ett halvt år sedan. Det är mycket som ska stämma när du startar eget. Du ska ha ekonomiska förutsättningar, du ska ha tid och du ska ha en bra idé. Själv fick jag tankarna om att starta ett företag för att förverkliga idén kring 3D-printing år 2013. Efter ungefär ett halvår märkte vi att det kommer att ta tid innan vi får inkomster på en 3D-skrivare och då sökte vi efter en produkt som skulle komma snabbare till marknaden och

då visste vi att det fanns ett behov i gjuteribranschen av att kvalitetsäkra metall och på den vägen är det. Utvecklingsarbetet av LOOP trodde vi skulle ta fem, sex månader innan vi hade en färdig produkt. Det tog två och ett halvt år. Det tar tid att bygga företag.

I nuläget är vi tre anställda i företaget och omsatte förra året ungefär 2,3 miljoner kronor. Vi förväntar oss ingen större vinst utan är i ett uppbyggnadsskede.

Alla pengar vi får in går till återinvestering, men en dag kanske jag har möjlighet att ta ut en skälig lön också. Det är i vilket fall en oerhörd drivkraft att driva sitt eget. Det finns tusen och åter tusen möjligheter. Det handlar mycket om att kasta ut reven åt olika håll och se var det nappar. Det handlar om att vara innovativ och se möjligheterna när de kommer.

5 HUR HAMNADE FÖRETAGET I EN GAMMAL KVARN I DIÖ?

När jag började tänka på att starta eget så kom det ut en lokal på Hemnet till försäljning som var mycket spännande, både när det gäller industrihistoria och atmosfär, men som också hade enormt underhållsbehov för att få funktionsduglig. Det var ett strategiskt beslut att flytta hit och långsiktigt börja bygga något unikt i en kreativ miljö där man kan få nya idéer att kommersialiseras.

6 VAD GJORDE DU INNAN DU STARTADE BRYNE?

Jag har en doktorsexamen i materialvetenskap från Chalmers och har efter det arbetat ute i tillverkande industri. Bland annat har jag arbetat med 3D-printing på Arcam och där efter var jag i fem år på Stena Aluminium så de senaste åtta åren har jag arbetat med gjuteriindustrin.



Fråga doktorn

Vad är egentligen en metalltvål? Det förklarar doktorn denna gång. Om du också vill fråga Swerea SWECAST:s doktorer något så är du välkommen att höra av dig till Gjuteriets redaktör via e-post till martin.wanerholm@swerea.se.

” När man äter räkor och skalar dem så får fingrarna en stark räklukt. Man sätter på vissa ställen fram ett fat med citronvatten för att skölja händerna. Det är inte särskilt effektivt, man kan fortfarande känna en viss lukt. Till och med om man tvättat händerna med tvål och vatten. Jag köpte en ”metalltvål” i en butik med hushållsartiklar. Den är formad som en vanlig tvål och används likadant. Jag förmodar att det är 18/8 stål. Den tar bort lukten direkt, bättre än både tvål och citron.

Jag undrar vad händer och vad har den metallen för magiska egenskaper?

Medlem nr E 3578

Kära medlem E 3578!

Först vill jag ta tillfället i akt att tacka dig och alla andra läsare som ihärdigt sänder in frågor till denna spalt! Utan er skulle det vara betydligt mer händelsefattigt i Doktors vardag.

ATT KUNNA TVÄTTA händerna med tvål och vatten är egentligen rätt märkvärdigt. Få uppfinningar har räddat så många liv som tvålen eftersom den är en förutsättning för god

hygien. När tvål tack vare industriella framställningsmetoder blev tillgänglig för alla gick spädbarnsdödligheten ner och det gick lättare att få bukt med olika typer av infektioner. Renlighet förknippas ofta med frihet från lukt, men det sambandet är inte alldeles enkelt. När svett processas av bakterier på kroppen bildas illaluktande men fettlösliga ämnen som löses upp av tvålöddret, och den odör vi vanligen förknippar med en otvättad kropp försvinner.

MEN SOM DU själv påpekar finns det andra doftämnen som tvålen inte rår på, bland annat i lök och räkskal. Dessa gasformiga ämnen är inte fettlösliga. De bildas i flera steg från en förening mellan aminosyror och svavelföreningar i löken och ställer bland annat till problem i matlagningen. I vatten bildar de nämligen svavelsyra och hur det känns att få det i ögat vet alla som har hackat lök utan cyklop (själv använde jag länge en gasmask från mellankrigstiden).

NU RÅKAR DET vara så att metalliskt krom har en benägenhet att bilda



Foto: Shutterstock

Ståltvål som kan ta bort lukt från exempelvis räkskal.

stabila kemiska föreningar med svavel. Om du skulle ha ett förkromat dörrhandtag på din köksdörr att gnugga fingrarna mot vore alltså problemet löst – doftämnen från räkskalen skulle omvandlas till luktfria kromföreningar. Bor du modernt med plasthandtag är rostfritt 18/8-stål med sitt höga krominnehåll ett bra alternativ. Och om din diskbänk också är av den moderna sorten av granit kan du lugnt hålla tillgodo med din ståltvål - jag kan garantera att den håller lika länge som ditt matlagningsintresse. Men när du har använt den, kom ihåg att luktfri inte är detsamma som ren. För att ta kål på otrevliga bakterier är den vanliga handtvålen fortfarande bäst!

Dr Lauenstein



Just **add** Foseco

Vårt stolta arv ger er möjlighet att dra nytta av vår gedigna specialistkompetens, som byggts upp under mer än sju årtionden. Under denna tid har vi stöttat gjuteriindustrin över hela världen, vilket resulterat i hängivna team, strategiskt utspridda över jorden.

Idag finns det inte många utmaningar som vi inte mött eller löst. Så, när ni behöver vår support, kan ni känna er trygga med att ni kommer att få en relevant och effektiv respons från erfarna gjuteriexperter, var ni än finns i världen.

Så, släpp lös din fulla potential: **just add Foseco.**

- + Partnerskap
- + Global teknologi – levererad lokalt
- + Kreativa, innovativa lösningar
- + **+** Expertrådgivning
- + Tillförlitlighet
- + Kunskapsledande

+46 532 607730

order.sweden@foseco.com

www.foseco.se



NOTISER

NY SVENSK FÖRÄRLÖS ELLASTBIL

T-pod, det är namnet på den ellastbil som det svenska företaget Einride har utvecklat. Den första prototypen kommer att lanseras nu i sommar.

Lastbilen är förärlös men inte självkörande då den kontrolleras av en "chaufför" på distans. Den första sträckan där T-pod ska prövas är mellan Göteborg och Helsingborg.

Lastkapaciteten är 15 standardpallar och körsträckan på en laddning är 20 mil.

Företagets målbild är att en flotta av 200 T-pods ska finnas i drift 2020.

Metal Supply 20170502



Foto: Einride

T-pod är en ny förärlös ellastbil.

NYTT PROJEKT FÖR BÄTTRE ROBOTSAMARBETE

I det nya forskningsprojektet Amici arbetar forskare vid Örebro universitet med industriföretag för att öka möjligheterna för människor och robotar att arbeta sida vid sida. Projektets mål är att få roboten att rengöra en 3D-printer där råvaran är ett giftigt metalliskt pulver. Rengöringen görs idag av en människa i skyddskläder, men det är både tidskrävande och farligt.

Grundtanken är att roboten ska kunna styras av en mänsklig operatör med hjälp av VR-glasögon.

– Översatt till vanlig industriproduktion är tanken att människan ibland hoppar in i roboten, bara en kort stund, för att styra en viss arbetsuppgift, säger Amy Loutfi, professor i informations-teknologi vid Örebro universitet, till tidningen Arbetsliv.

Arbetsliv 20170503

FLERA SVENSKA TEKNIKBLAG PÅ HET LISTA

När amerikanska tidskriften Red Herring nyligen listade de 100 mest innovativa företagen i Europa var sju av företagen från Sverige. De svenska företagen på listan var AppSpotr, Bambwa, Betalo, Dreams, Vendemore, Vionlabs och Wittra Sweden. De sju svenska företagen på listan kan jämföras med våra nordiska grannländer. Finland och Danmark hade fyra företag vardera på listan medan Norge inte hade något.

Ny Teknik 20170512

NYTT SAMARBETE FÖR FORSKNING OCH UTBILDNING

Verktögsstålverkaren Uddeholm har inlett ett samarbete med Karlstads universitet.

Syftet är att gynna forskning och utbildning vid Karlstads universitet och utveckling och kompetensförsörjning för Uddeholm.

– Uddeholm har delar av sin världsledande forskning och utveckling förlagd till Värmland. Företaget är en mycket intressant partner för universitetet och utvecklingen av vår utbildning och forskning, säger Bo Edvardsson, vicerektor med samverkansfokus vid Karlstads universitet, i ett pressmeddelande.

Uddeholm har i sin tur ett kontinuerligt behov av att säkra sin kompetensförsörjning och utveckla verksamheten.

– Det är viktigt för oss att vi har ett lärosäte som lyssnar på våra behov och kan stötta oss i kompetensförsörjning och teknikutveckling, säger Johnny Sjöström, vd Uddeholm och fortsätter:

– Vi har vana av att ta emot studenter och forskare från Karlstads universitet, men den ömsesidiga avsiktsförklaringen förtydligar förväntningarna på hur samarbetet ska gå till. Något som gynnar både Uddeholm och universitetet.

Pressmeddelande 20170502



SEX NYA DIGITALISERINGSPROJEKT

Smart gjutgods är ett av de sex nya digitaliseringsprojekt som nyligen fått finansiering beviljad av Vinnova. Projektet handlar om hur robusta och kostnadseffektiva sensorer kan gjutas in i gjutgods.

– Konceptet lämpar sig för serieproduktion och är en innovation som utvecklar värdet och affärsmodellen för metallkomponenter. Innovationen har gjorts möjlig genom samverkan över forskningsområden och nära dialog med industrin, säger projektledaren Raul Carlsson vid Swerea SWECAST.

Tanken är att "Smart gjutgods" och de andra fem projekten ska bana väg för framtidens digitaliserade industri kring ämnen som artificiell intelligens, big data, deep learning, automation och additiv tillverkning.

De sex projekten får sammantaget finansiering med 22 miljoner kronor under två år, industriföretagen som deltar bidrar med minst lika mycket.

Satsningen ingår i ett regeringsuppdrag för digitalisering av industrin och kopplar även till regeringens strategiska samverkansprogram för uppkopplad industri och nya material.

– Projekten ska bidra till att svensk industri kan ta en tätposition inom digitalisering, något som är nödvändigt för vår framtida konkurrenskraft, säger Charlotte Brogren, generaldirektör för Vinnova, i ett pressmeddelande.

*Pressmeddelande 20170426
Swerea.se 20170503*

Nytt från Swerea SWECAST

PART OF RI.SE

swerea
swedish research

★ FOKUS PÅ

MARIE FREDRIKSSON

BÖRJADE PÅ SWEREA SWECAST
2003

SPECIALOMRÅDE

Plattformsledare för teknikområdet High Performance.
Specialist på lättmetaller, framför allt aluminium.

INTRESSEN UTANFÖR JOBBET

Träning, både löpning och styrketräning.
Läsa universitetskurser. Umgås med familjen.

KONTAKT

marie.fredriksson@swerea.se



TRE FRÅGOR TILL MARIE

[1] Vad jobbar du med just nu?

Som en av våra två teknikplattformsledare är jag ansvarig för inriktningen av forskningen inom min plattform. Därför handlar arbetet mycket om att samla in industrins behov och sedan formalisera det i form av projektansökningar. Periodvis är det stort tryck på den delen av arbetet beroende på finansierarnas utlysningar och industrins önskemål.

Sedan jobbar jag också som materialspecialist och driver en del projekt, bland annat ett när det gäller aluminium för extrema applikationer – Extreme – där GKN Aerospace, Fundo och JU medverkar. Ett annat projekt jag arbetar med är MACS som handlar om metallmatriskompositer i aluminium där vi bland annat arbetar med processutveckling, defektminimering och att sänka vikten på komponenter.

Jag gör också konsultuppdrag på aluminiumsidan, just nu kring gjutfelsanalys. Dessutom håller vi en del utbildningar där jag medverkar, exempelvis introduktionskursen till pressgjutning där jag håller i materialdelen.

Fördelen när man är både specialist och generalist är att det blir en blandning av olika saker.

[2] Hur kom du hit till Swerea SWECAST?

Jag tog min kandidatexamen på JTH med Ingvar L Svensson som handledare under examensarbetet och det var då inom gjutning och i samarbete med Mönsterås Metall. När det sedan var dags att söka jobb var det egentligen bara detta jag var intresserad av. Jag började med att göra praktik här och tittade på brottytor på utmattningsprover av stål. Sedan fick jag arbete på aluminium/magnesium-sidan. Det var 2003.

Jag var kvar till 2012 då jag gick över till att arbeta som kvalitetssäkringschef på ett företag som arbetar med IT-logistik. Men jag längtade tillbaka till materialvärlden, saknade dendriter och defekter, och kom tillbaka hit 2015.

[3] Vad är det bästa med ditt jobb här?

Det är väldigt flexibelt. Ena dagen är det uppdrag, nästa är det forskningsprojekt. Tredje dagen är det en konferens eller något annat. Framför allt är det kontakterna med företagen i branschen som är det absolut roligaste. Jag får tillfälle att träffa så många olika typer av företag och så många olika personligheter. Sedan känns det särskilt bra när vi gör något som verkligen hjälper företagen. Det är jättehärligt att känna att vi gör nytta för industrin.

★ KRÖNIKA

FRAMSTEG MED 3D-TEKNIK

Hösten 2014 tog styrelsen i Swerea SWECAST det modiga beslutet att möjliggöra en satsning på tekniken med additiv tillverkning av sandformar och sandkärnor. Satsningen innebär att det amerikansk-tyska företaget ExOne ställde sin största och mest avancerade 3D-sandprinter till vårt förfogande. Vår motprestation blev att tillhandahålla en ändamålsenlig lokal och bemanning av printern. Under sommaren 2015 flyttade maskinen in i en nyrenoverad lokal på Munksjöområdet i Jönköping och invigdes sedan i september 2015 av Swereas koncernchef Göran Carlsson.

DRYGT ETT OCH ett halvt år efter invigningen kan vi konstatera att Swerea SWECAST bidragit till att framgångsrikt introducera en helt ny teknik för svensk gjuteriindustri och dess kunder. Jag vill framför allt framhålla:

- Ökad kompetens och medvetenhet om additiv tillverkning hos företag i branschen genom workshops, utbildningar och utställningar.
- Ytterligare ett antal sandskrivare kommer sannolikt att finnas på svenska företag under 2017/2018.
- Stora och medelstora gjuteriföretag har tagit till sig tekniken och använder sig av den i sin verksamhet.
- Innovativa prototypstillverkare och konsultföretag har införlivat produkterna i sin verksamhet, vilket har nått nya kundsegment och tillämpningsområden.
- Innovativa småföretag har kunnat ta steget att prova en ny och avancerad teknik utan ekonomisk risk.

SOM NI KAN läsa om bland våra nyhetssidor fortsätter vi nu samarbetet kring 3D-printern med Karlebo Gjuteriteknik. Jag vill passa på att tacka ExOne för det framgångsrika samarbetet och ser samtidigt fram emot att utveckla nya spännande forskningssamarbeten tillsammans med Karlebo.

PETER
SEMBERG

VD

peter.semberg@swerea.se



swerea | SWECAST

Swerea SWECAST AB, Box 2033, 550 02 Jönköping | TELEFON 036 - 30 12 00

E-POST swecast@swerea.se | HEMSIDA www.swereawecast.se



I dag finns Xylem över hela jordklotet, men ursprunget är småländska Emmaboda där det finns en produktionsanläggning med bland annat ett stort gjuteri.



En av Xylems många produkter – en pump för ett vattenkraftverk.



Peter Björnsson, gjuterichef på Xylem.

Foto: Xylem

GJUTFELSKURS GAV XYLEM HJÄLP

När Xylems gjuteri i Emmaboda ville öka kunskaperna kring vad som orsakar gjutfel tog man hjälp av Swerea SWECAST och gjorde en företagsförlagd variant av kursen i gjutfelsanalys.

– Då kursen var knuten till verksamheten kom det upp många frågeställningar som ledde till intressanta diskussioner, säger Peter Björnsson, gjuterichef på Xylem.

Med 1 400 olika artiklar är det höga krav på operatörernas kunskaper på Xylems gjuteri i Emmaboda. Bland annat krävs det att de är väl insatta kring vilka faktorer och förhållanden som kan orsaka gjutfel.

– Vi vill ha kunskapen där det händer, där biten skapas. Man måste kunna identifiera eventuella gjutfel och sedan koda det rätt så även uppföljning och åtgärd blir rätt, säger Peter Björnsson, gjuterichef på Xylem.

FÖR ATT ÖKA kunskaperna om hur och varför defekter uppstår tog Xylem hjälp av Swerea SWECAST och kursen "Gjutfelsanalys – inriktning gjutjärn". Denna har tidigare getts både på plats på Swerea SWECAST och ute på företag. Skillnaden mot tidigare var att en särskild utbildningsmodul lades till som enbart

handlade om Xylems produkter.

– Det gjorde utbildningen ännu bättre. Jag åkte dit två veckor innan kursen och gick, tillsammans med personal på plats, igenom alla defekter som de tyckte var viktiga och ville få upp på bordet. De skickade mig också material och bilder som jag kunde använda för att sammanställa kursmaterialet, säger Swerea SWECAST:s Lennart Elmquist som genomförde utbildningen tillsammans med kursansvarige Henrik Borgström.

För Peter Björnsson är det viktigt att utbildningarna som personalen går har koppling till den egna verksamheten.

– Det försöker vi alltid få till i våra utbildningar. Annars blir det ofta för generellt och då kan det vara svårt att ta till sig och förstå betydelsen av den nyförvärvade kunskapen.

Han ser också stora fördelar med att hålla utbildningen på plats i företagets egna lokaler, inte bara för att man undviker tidsåtgång och kostnader för resor.

– Förutom de rent logistiska fördelarna så har man även nära till att visa upp och se över problemen där produktionen sker.

Lennart Elmquist håller med och hoppas att fler företag gör som Xylem.

– En fördel med att köra det företagsspecifikt är att man kan diskutera relativt fritt. Det

finns inte samma sekretessproblem som när man går den ordinarie kursen på plats hos oss.

ATT ANORDNA KURSEN ute på ett företag gör förstås också att många fler kan vara med. På Xylem deltog drygt 30 personer, både operatörer och tekniker. Att så många var delaktiga gjorde att kursen kunde vara ett avstamp för att arbeta vidare med kvalitetsfrågor.

– För att varva teorin med praktik så gick vi vidare genom att dela in deltagarna på utbildningen i olika fokusgrupper. Varje fokusgrupp fick se över en specifik artikel och verkligen bota i den genom att konstatera vad det är för defekt, göra uppföljning på kassation och koppla det vidare till processen. Sammantaget har det varit ett lyckat arbete, säger Peter Björnsson.

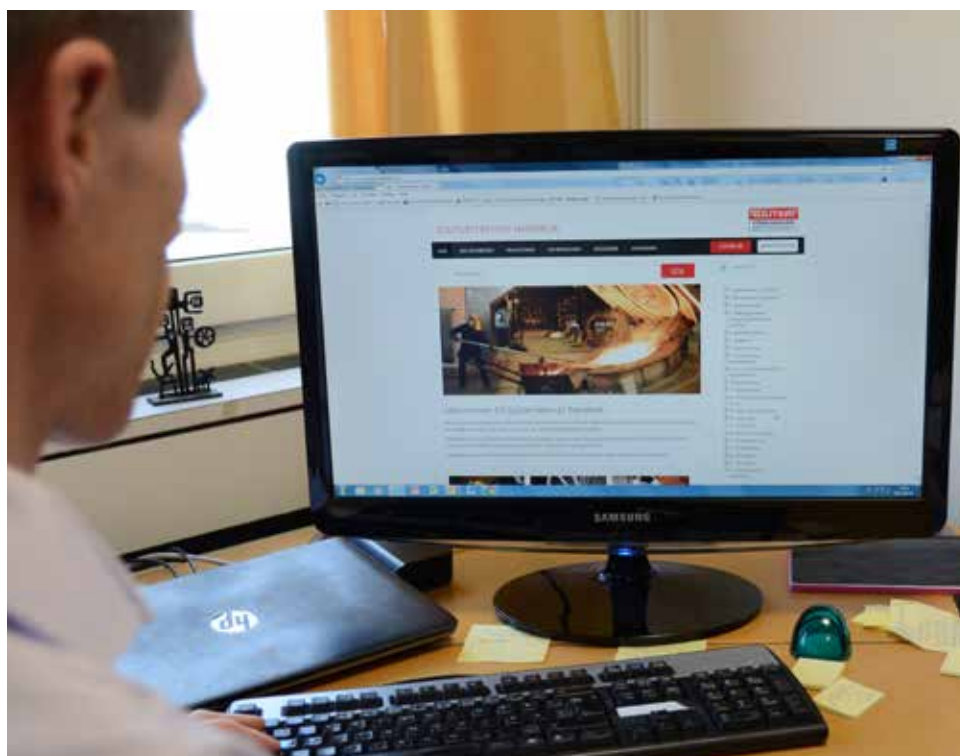
TEXT OCH FOTO: FREDRIK LIND

★ FÖR MER INFORMATION

**LENNART
ELMQUIST**

036 - 30 12 72
lennart.elmquist@swerea.se





Gjuteriteknisk handbok finns tillgänglig gratis på nätet. Det nya valideringssystemet kommer att kopplas till handbokens kapitel.

NY VALIDERING FÖR GJUTERIUTBILDNINGAR

Swerea SWECAST har fått ett statsbidrag av Skolverket för att skapa ett nytt valideringssystem inom gjuteribranschen. Valideringen kommer att brytas ner i moduler som kan kopplas till olika delar av den digitala utgåvan av Gjuteriteknisk handbok.

I dagsläget har Swerea SWECAST en 21 veckor lång operatörsutbildning i gjuteriteknik. Ett sådant upplägg, med en traditionell terminslång kurs, kommer inte att finnas i framtiden.

– I stället för att ha det som nu, med hela kurser, så är tanken att man ska kunna göra en validering på valda områden först och därefter se vilka delar av utbildningen som man egentligen behöver, säger Swerea SWECAST:s utbildningsledare Patrik Svanängen.

FÖR ATT SKAPA ett nytt valideringssystem för gjuteribranschen har Swerea SWECAST i samarbete med Teknikföretagen och IF Metall fått ett statsbidrag från Skolverket på 1,7 miljoner kronor.

– I projektet ligger en ombyggnad av valideringssystemet så att det kan matchas upp

mot Gjuteriteknisk handboks olika kapitel och underkapitel. I det ligger också en nedbrytning av utbildningen i moduler. Tack vare det här projektet kommer vi att kunna sätta strukturen för hur det ska gå till och dessutom producera de första pilotmodulerna, fortsätter Patrik Svanängen.

PROJEKTETS FÖRSTA DEL består i att se över de frågor som idag finns för validering. Det handlar om drygt 2 000 frågor som ska ses över av Swerea SWECAST:s ämnesexperter. Frågorna ska uppdateras och kopplas mot delar i Gjuteriteknisk handbok. Nästa steg blir att säkerställa frågornas relevans genom att skapa referensgrupper med kunniga personer från branschens företag.

Ett annat viktigt arbete blir att lägga in alla frågor i samma system som flera andra branscher nu använder och som även används för det branschövergripande Industriteknik BAS där Svenska Gjuteriföreningen är en av de medverkande aktörerna.

– Det är en anpassning till det som är på väg att bli en nationell standard för branschvalidering, säger Patrik Svanängen.

★ FAKTA

VALIDERING FÖR YRKESINTRODUKTION

Bidraget kommer från Skolverkets utlysning "Statsbidrag för att utveckla lärandet på arbetsplatser inom ramen för yrkesintroduktionsavtal för 2017" och har sökts i samarbete med IF Metall och Teknikföretagen.

Syftet är att valideringssystemet ska kunna fungera som instegsverktyg för sådana som är nya i branschen och som via validering av förkunskaper ska kunna utarbeta en individuell utbildnings-/kompetensplan. Detta kan med fördelas nyttjas för så kallade yrkesintroduktionsanställningar där arbetsgivaren i upp till ett år kan ge en ny anställd chansen till arbete i kombination med utbildning. Under den perioden betalar inte arbetsgivaren någon arbetsgivaravgift och har inte några krav på sig vad gäller fortsatt anställning.

VALIDERING KAN TJÄNA flera syften, exempelvis för kartläggning av anställda inför planering av kompetensutveckling och för att företag ska kunna få en god överblick över det aktuella kunskapsläget och vilka utbildningsbehov det finns både för grupper av anställda och enskilda medarbetare. En annan viktig aspekt på valideringen att det ska kunna fungera som en väg in i branschen (se faktaruta).

– Validering gör att man inte behöver stirra sig blind på vilka kunskaper man har på papper eller via eventuell examen. Man kan ha tillskansat sig mycket yrkeskunskap och kompetens på annat sätt också, och då är validering en fantastisk möjlighet att visa det, säger Patrik Svanängen.

TEXT OCH FOTO: FREDRIK LIND

★ FÖR MER INFORMATION

PATRIK SVANÄNGEN

036 - 30 12 06
patrik.svanangen@swerea.se





Richard Larsson, produktchef på Karlebo, vid 3D-printern i Swerea SWECAST:s anläggning.

NYTT SAMARBETSAVTAL KRING 3D-PRINTER

Karlebo Gjuteriteknik har tagit över ägandet av 3D-printern i Swerea SWECAST:s Casting Demonstration Centre från tillverkaren ExOne. Nu ser både Swerea SWECAST och Karlebo fram emot att arbeta vidare med 3D-tekniken.

Tidigare har den 3D-printer som funnits i Swerea SWECAST:s anläggning på Munksjöområdet i Jönköping ägts av det företag som tillverkat den – ExOne. Från och med den 1 april i år har i stället ExOne:s samarbetspartner Karlebo Gjuteriteknik gått in som ny ägare av skrivaren.

– Vi har egentligen klivit in i ExOne:s roll i det här. De former som gjordes upp initialt mellan ExOne och Swerea SWECAST kvarstår, säger Karlebos produktchef Richard Larsson.

PARTERNA HAR SKRIVIT på ett samarbetsavtal som betyder att den operativa driften av skrivaren i Munksjöanläggningen även fortsatt

” Från forskningen trillar
det hela tiden ner saker
som är kommersiellt användbara.

Richard Larsson, Karlebo Gjuteriteknik

sker av Swerea SWECAST:s tekniker. Swerea SWECAST kan sedan använda 3D-printade former och kärnor för forskning och utveckling medan Karlebo arbetar kommersiellt med att sälja utskrifter av former och kärnor till den nordiska gjuteribranschen.

ÅSA LAUENSTEIN, ANSVARIG för test- och demonstrationsverksamheten vid Swerea SWECAST, ser tillbaka på ett gott samarbete med ExOne men ser nu fram emot att arbeta vidare med Karlebo.

– Vi kan se att Karlebo har haft en mycket stor del i att föra ut den här tekniken till svenska företag, och vi är väldigt glada över att ha Karlebo som samarbetspartner.

Richard Larsson tror i sin tur att det finns

ett stort värde för Karlebo att arbeta tillsammans med Swerea SWECAST.

– Jag tycker att det är klockrent i och med att det här är ett område som är så teknik- och forskningsintensivt. Forsknings- och utvecklingsmässigt finns det mycket som ännu inte är gjort och där är Swerea SWECAST en väldigt stark aktör. Från forskningen trillar det hela tiden ner saker som är kommersiellt användbara och då är vi en organisation som är lämpad för att ta hand om de forskningsresultaten och ta dem vidare.

TEXT OCH FOTO: FREDRIK LIND

★ FÖR MER INFORMATION

**ÅSA
LAUENSTEIN**

036 - 30 12 08
asa.lauenstein@swerea.se





Andreas Lindberg Pruth vid Swerea SWECAST blåser rent nyttskrivna former och kärnor från 3D-printern.



Hunden Bronzo – ett exempel på de geometrier som kan tas fram med hjälp av additivt tillverkade former och kärnor.

NY FAS FÖR 3D-TEKNIK

Efter snart två år med en sandskrivare på plats i Swerea SWECAST:s lokaler är det dags att ta nya steg i utvecklingen av 3D-tekniken.

– Vi går in en ny fas som handlar om anpassning till svenska förhållanden och till fullskalig produktion, säger Åsa Lauenstein vid Swerea SWECAST:s Casting Demonstration Centre.

I augusti 2015 kom 3D-skrivaren på plats i Swerea SWECAST:s Casting Demonstration Centre genom ett samarbete med tillverkaren ExOne.

– Jag skulle vilja säga att de förväntningar som fanns på skrivaren har infriats. Vi har lyckats föra ut 3D-tekniken till den svenska gjuteribranschen på ett effektivt och bra sätt, och vi är övertygade om att det har gått mycket fortare än om anläggningen inte hade funnits, säger Åsa Lauenstein, Swerea SWECAST.

Nu tar Karlebo Gjuteriteknik över som ägare av skrivaren, något som enligt Åsa Lauenstein markerar en ny fas i arbetet med tekniken.

– Introduktionsfasen är genomförd, och vi upplever nu att svensk gjuteriindustri har en god kännedom om tekniken. Även gjutgods-köpare och deras konstruktörer har börjat

anamma tekniken så vi ser att det börjar spridas även utanför själva gjuterierna.

Richard Larsson, produktchef på Karlebo, delar bilden av att tekniken med 3D-printing av former och kärnor är på väg in i ett nytt skede.

– I början sa kunderna att "det här är ju häftigt men nog inget för oss utan mer för aerospace", men nu är vi i ett läge där få ifrågasätter att detta skulle vara ett användbart verktyg för dem, säger han och tillägger att kunderna finns inom ett stort spann av områden och att det handlar om såväl mindre gjuterier som större företag.

ETT EXEMPEL PÅ det nya skede som tekniken är inne i är att den ursprungligen nästan enbart användes för prototypframtagning men i dagsläget har Karlebo tre kunder som köper in 3D-printade kärnor för sin löpande produktion.

– På sikt tror jag på ökad användning av detta inom serietillverkade produkter, säger Richard Larsson.

I den närmsta framtiden tror han att 3D-tekniken har mycket att tillföra när det gäller att kunna anpassa komponenter efter de exakta förhållanden som gäller där de ska installeras, men tror också att vi kommer få se helt nya komponenter med bättre prestanda än tidigare.

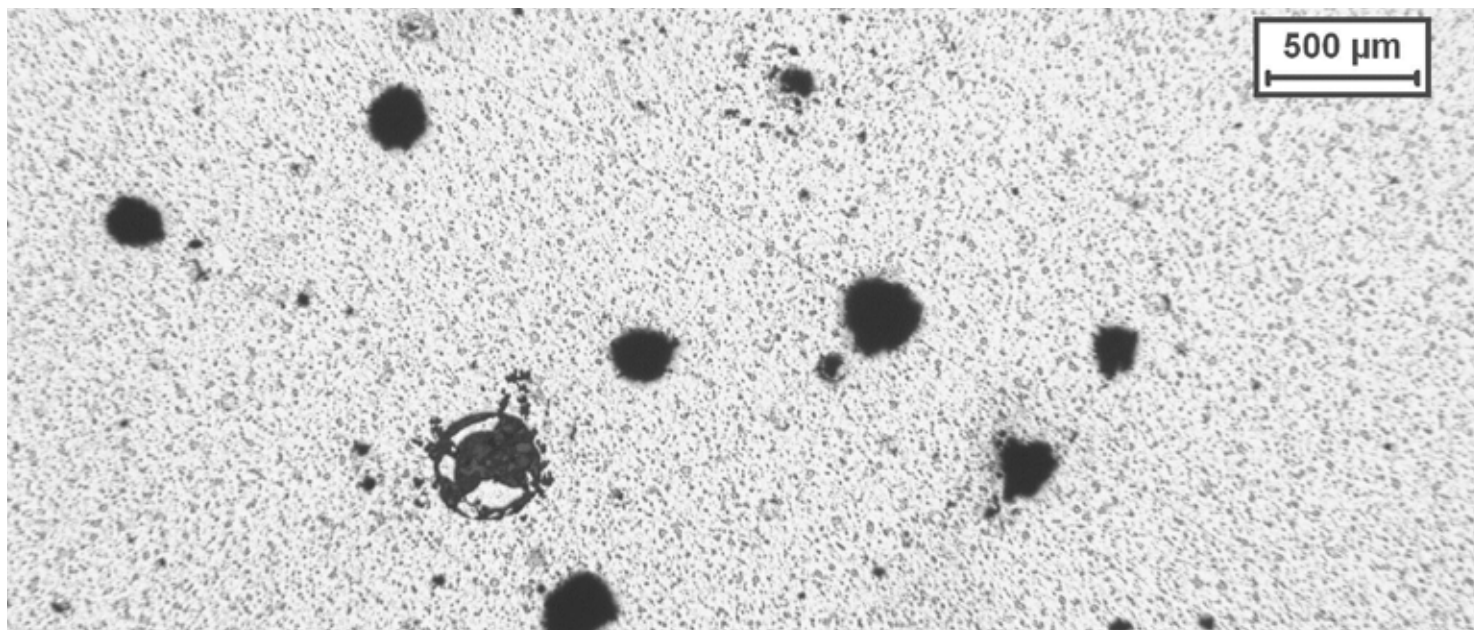
– Genom 3D-tekniken vidgar man ramarna för vad som är möjligt.

Åsa Lauenstein är inne på samma linje och säger dessutom att "tekniken kan användas till så många olika saker". Hon nämner exempelvis "reversed engineering" där en befintlig produkt kan scannas in för att få fram en CAD-fil till 3D-printern. Just så har Swerea SWECAST arbetat i flera projekt, bland annat för att kunna återskapa en Mercedesmotor från 30-talet.

Åsa Lauenstein håller med Richard Larsson om att mycket av den kommande utvecklingen ligger i att anpassa tekniken till fullskalig produktion. Ett annat utvecklingsområde hon nämner är anpassning till svenska förhållanden, exempelvis genom att kunna använda svensk sand.

– 3D-printingprocessen ställer höga krav på kemiska egenskaper på sand och bindemedel. Den kombination vi har använt hittills är inte kompatibel med de sandsystem som finns på svenska gjuterier i dag, och därför är detta ett högprioriterat område för oss där det ligger ett stort antal projekt i pipelinen.

TEXT OCH FOTO: FREDRIK LIND



Porositet i aluminiumgjutgods orsakad av gas.

VÄRT ATT VETA MER OM HÄMMANDE HÅLIGHETER

Porositet, pora, blåsa, krymp, sugning – kärt barn har många namn. Gemensam nämnare för dessa företeelser är att det betyder att det är någon typ av hålighet i godset, men där slutar i princip likheterna. Med denna artikel ska vi kortfattat försöka förklara varför och varför det är så viktigt att göra en korrekt identifiering av en porositet.

Ett gjutgods innehåller nästan alltid någon typ av defekt – porositet, oxider, inneslutningar, oönskade intermetalliska faser och så vidare. I en gjutprocess arbetar man inte med ett fast material, som vid exempelvis plåtformning eller bearbetning.

Vi gjutare formar en hel komponent direkt från en het, flytande smälta! Det är därför helt förståeligt att det till exempel sker kemiska reaktioner med omgivningen under denna process som påverkar den slutliga komponenten. Själva stelningsförloppet är en källa till många av defekterna. Små variationer i till exempel kemisk sammansättning kan påverka hur materialet går från smält metall till stelnat material.

I många fall påverkar dessa defekter dock

inte de krav som ställs på den aktuella komponenten. Ibland ställer defekterna dock till problem med exempelvis försämrade hållfasthetsegenskaper, läckage eller bearbetningsproblem som följd och då måste en åtgärdsplan sättas in. Det varje gjuteri bör veta är när en defekt är kritisk för gjutgodsets kvalitet och vilken åtgärd som är korrekt att vidta.

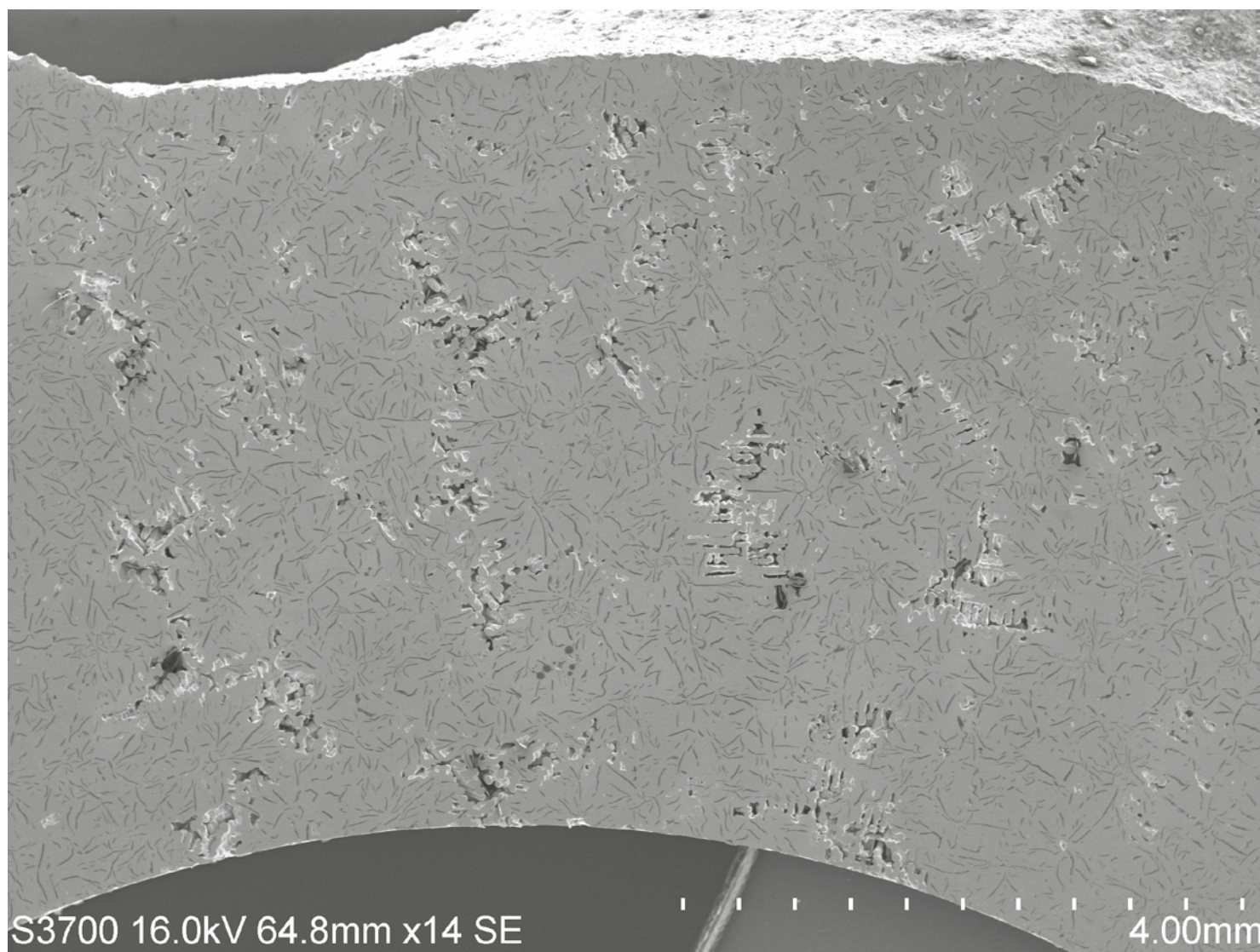
METALLER KRYMPER NÄR de stelnar – beroende på legering så krymper exempelvis aluminium fyra till sju procent. När en tjockare sektion är omgiven av tunnare sektioner som börjar stelna först, kommer därför den sist stelnade metallen i den tjockare delen krympa från området och skapa ett tomrum. Karakteristiskt för denna porositet är att väggarna får ett dendritiskt utseende, det vill säga att de är ojämna. Dendriterna är den metall som stelnar först och de blir därför kvar när restsmltan krymper tillbaka.

Krympporositet eller sugningsporositet bildas oftast i det sist stelnade området i en detalj om det inte finns några öppna matningsvägar. Dessa defekter beror till stor del på hur gjutgodset med dess ingjutsystem är konstruerat. Att det krymper är oftast svårt att

förhindra då det är naturens lagar som gäller och insatsen handlar snarare om hur man kan kompensera för krympningen. Vid till exempel segjärnsgjutning används matare flitigt för att kompensera för den krympande metallen. Då blir även design och placering av matare en viktig del av beredningen.

GASPOROSITET ÄR ETT samlingsnamn för porositet orsakade av någon typ av gas. Karakteristiskt för denna porositet är att väggarna är släta och defekten ofta rund, till skillnad från krympporositet. Gasporositet kan dock ha olika orsaker. Det kan ha kommit in luft när metallen fyller formen, vätgas som kommer från att tagit upp vattenånga ur luften eller från smörjmedel vid pressgjutning. Det kan även ha utvecklats gas när man använder sandform eller sandkärnor och i gjutjärn kan slagg reagera med legeringselement och skapa gas. Dessutom minskar lösligheten för till exempel syre när temperaturen sjunker vilket leder till att det bildas gas. Åtgärden för gasporositet kan därför skilja sig åt beroende på varifrån problemet kommer.

För att uppnå hög gjutgodskvalitet är det viktigt att göra en korrekt identifiering av en



Krympningsporositet i järngjutgods. Bilden kommer från artikeln "Characterizing Shrinkage Porosity in Gray Cast Iron using Microstructure Investigation" L. Elmquist, S. Adolfsson, A. Diószegi. Publicerad i Transactions of the American Foundry Society, 2008, 116, 691-703.

defekt för att kunna sätta in rätt åtgärd. Ett första steg är att identifiera om det handlar om en krymp- eller gasporositet, vilket oftast kräver en metallografisk undersökning. Vid en sådan undersökning tittar man på defekten i mikroskop för att avgöra dess ursprung. Även mikrostrukturen runtomkring kan ge ledtrådar. Därefter ska orsaken klargöras och helst spåras. Inte förrän detta är gjort kan man sätta in rätt åtgärdsplan och på så vis eliminera, eller åtminstone minimera, defekten.

Defekter uppstår sällan av en enda anledning. Ofta handlar det om en kombination av flera faktorer och det är det som gör situationen så komplex och att det ofta är svårt att hitta rätt lösning. Ibland kan en defekt lösas genom att kanske sänka temperaturen, nästa gång hjälper det inte.

En viss nivå av defekter kan vi oftast acceptera i gjutgods, men i den bästa av

världar vet vi vart de hamnar, hur vi minimerar dem och framför allt – hur de påverkar den slutliga kvaliteten.

TEXT: LENNART ELMQUIST OCH MARIE FREDRIKSSON

★ **FÖR MER INFORMATION**

LENNART ELMQUIST
036 - 30 12 72
lennart.elmquist@swerea.se

MARIE FREDRIKSSON
036 - 30 12 18
marie.fredriksson@swerea.se




★ FAKTA

OM FÖRFATTARNA

Lennart Elmquist och Marie Fredriksson är teknikplattformsledare på Swerea SWECAST och ansvarar för inriktningen av forskningen inom sina områden Zero Defects respektive High Performance. Inspel från industrin är viktiga för att driva forskningen framåt.

Swerea SWECAST tar sig också an uppdrag från industrin exempelvis om det finns ett behov av att utreda problem kring defekter i gjutgods.

★ NOTISER



Foto: Öyvind Lund

Sten Farre, Swerea SWECAST, pratar kring kylkanaler i verktyg under pressgjuteridagarna i Hagfors.

PRESSGJUTERIDAGAR I HAGFORS

Den 22-23 mars arrangerades pressgjuteridagar på Uddeholm i Hagfors med ett fyrtio-tal deltagare. Under två dagar hölls föredrag och workshops för att diskutera utmaningar och möjligheter för branschen.

Pressgjuteridagarna är en del av Swerea SWECAST:s arbete med att bygga ett nätverk för branschens aktörer. Ett liknande arrangemang anordnades i Hestra i Småland

under senhösten.

Pressgjuteridagarna i Hagfors var ett samarbete mellan Swerea SWECAST, Föreningen Svenska Pressgjuterier och Uddeholm.

För mer information om pressgjutningsnätverket kontakta **Markus Börri-son**, markus.borri-son@swerea.se.



NYANSTÄLLD VID SWEREA SWECAST

Mahsa Saeidpour har anställts som forskningsingenjör. Hon kommer att arbeta med formteknik och kärnmaterial och vara aktiv i olika forskningsprojekt.

Mahsa har tidigare arbetat på RISE/ CBI Betong institutet där hon har arbetat med forskning kring fukttransport i betong, cement och bindemedel inom kemiområdet och cementbaserad lättviktskomposit.

Hennes utbildningsbakgrund består av en masterexamen som materialingenjör vid Iran University of Science and Technology och en doktorsexamen inom byggnadsmaterial vid Lunds Tekniska Universitetet.

LÄR DIG GRUNDERNA I GJUTERITEKNIK

Varje höst arrangerar Swerea SWECAST en introduktionskurs i gjuteriteknik. Målet med kursen är att ge en inblick i hela tillverkningskedjan – från tacka eller metallskrot till färdigt gjutgods.

I kursinnehållet finns bland annat moment som konstruktion av gjutna komponenter, gjuteribranschens miljöfrågor och produktionsteknik.

Studiebesök på gjuterier och praktiska övningar i Swerea SWECAST:s försöksgjuteri i Jönköping är några uppskattade inslag i kursen. Kursen är också en mötesplats där intressanta diskussioner och erfarenhetsutbyten kan ske mellan deltagarna. För många kan kursen vara det första steget mot att etablera ett yrkesnätverk.

Kursen vänder sig till den som antingen är nyanställd vid ett gjuteri, är anställd i en befattning utanför den direkta produktionen (kvalitet, marknadsföring, ekonomi etcetera) eller arbetar med inköp eller försäljning av gjutgods.

Datum: 19 – 21 september.

Sista anmälningdag: 18 augusti.

För mer information om denna kurs samt övrigt utbildningsutbud se www.swerea.se/swecast eller kontakta Patrik Svanängen, telefon 036-30 12 06 eller e-post: patrik.svanangen@swerea.se.



NYGJUTET VID TEKNISKA HÖGSKOLAN I JÖNKÖPING

Tekniska Högskolan i Jönköping, Box 1026, 551 11 Jönköping Tfn 036-10 10 00 Fax 036-10 05 98 info@ju.se www.ju.se

JÖNKÖPING, VÄRLDENS GJUTJÄRNSHUVUDSTAD

Visserligen har JTH världens största aktiva forskargrupp inom gjutjärn men utmärkelsen i titeln kommer i samband med att forskargruppen vid JTH organiserar den anrika Gjutjärnskonferensen, "International Symposium on the Science and Processing of Cast Iron" i Jönköping mellan 3 och 7 september 2017. Deltagare från 30 länder och över 100 presentationer kommer att belysa den senaste utvecklingen när det kommer till forskning, tillverkning och användning av gjutjärnskomponenter.

Stora Hotellet kommer att hysa evenemanget med ett fullspäckat och intressant program.

De som är intresserade av att delta är välkomna att besöka konferensens hemsida, <http://ju.se/spci2017>, alternativt kontakta konferensens president **Attila Diószegi** eller konferensens sekreterare **Lucian Diaconu** på e-post till: spci@ju.se



JÖNKÖPING UNIVERSITY
School of Engineering

STELNINGSFORSKNING I GJUTJÄRNSLEGERINGAR VID JTH

Två forskningsprojekt avslutades nyligen vid JTH där en gemensam nämnare har varit stelningsforskning i gjutjärnslegeringar.

I det ena projektet har man fokuserat på stelningsförloppets inverkan på materialegenskaper. Den primära fasens morfologi har varit en mindre undersökt del av materialet, vilket beror på att stelningsstrukturen är svår att observera vid rumstemperatur efter att materialet genomgått fasomvandling. Sedan nya undersökningsmetoder introducerats har forskarna lyckats spåra eller till och med bevara den tidiga strukturen för att studera den närmare. Med hjälp av färgetsning kan de delar av järnet som stelnat tidigt, med dendritisk struktur, särskiljas från de delar som stelnat senare i kombination med grafitutskiljning. Observationerna har varit intressanta då man kunde koppla primära tidiga strukturens form direkt till materialets termiska och mekaniska egenskaper i det stelnade materialet. Observationer om hur den tidiga strukturen varierar under stelningsförloppet redovisas i licentiatsavhandlingen "Morphological Characterization of Primary Austenite in Cast Iron" av Juan-Carlos Hernando.

Det andra projektet fokuserar på stelningsförloppet i kompaktgrfitjärn respektive segjärn. Framställning av gjutjärn med kompakt respektive nodulär grafit har varit ett komplext uppdrag för gjuterier, inte minst i laboratorieskala, detta har varit svårkontrollerat fram tills nyligen när doktoranderna Juan-Carlos Hernando och Björn Domeij vid JTH, har utvecklat en ny metod för att under kontrollerade former i laboratorieugn framställa gjutjärn med godtyckliga proportioner av nodulär eller kompaktgrfit med hög noggrannhet. Nya utvärderingsmetoder har lett fram till att för första gången kunna beskriva stelningsförloppets kronologi med hög noggrannhet i dessa legeringar efter normalt stelningsförlopp. Detta presenteras i licentiatsavhandlingen "On the solidification of compacted and spheroidal graphite irons" av Björn Domeij.

För mer information kontakta gärna **Juan Carlos Hernando** via juan-carlos.hernando@ju.se eller **Björn Domeij** via bjorn.domeij@ju.se.



Björn Domeij



Juan-Carlos Hernando

NYTT FRÅN SVENSKA GJUTERIFÖRENINGEN

DEN FÖRSTA INGENJÖREN

Projektet Den första ingenjören, med syftet att arbeta fram metoder och verktyg för hur ingenjörer och småföretagare ska finna varandra, avslutade sin första del "Pilotprojekt" i april 2017. Nu startar nästa del upp: Att inom ett avgränsad region få ut metoden till många fler företag.

Ett av huvudmålet för piloten – att minst fem företag ska ha påbörjat en rekryteringsprocess av sin första ingenjör inom de närmsta två åren – har med framgång uppfyllts. 13 företag har påbörjat en rekryteringsprocess och nio ingenjörer har redan rekryterats. Totalt genomfördes en analys av ingenjörskravet på 33 företag i Jönköpingsregionen. I 20 företag utvecklade man en konkret plan för rekrytering och i 16 företag har man genomgått en kompetens- och kravanalys samt utarbetat en kravprofil för företagen.

Man har inom projektet även utvecklat en verktygslåda för företag med goda råd, fakta och checklistor för rekrytering av ingenjörer. Denna verktygslåda finns att hitta på hemsidan. Projektet har haft en styrgrupp med representanter från flera olika branscher. Svenska Gjuteriföreningens företrädare i styrgruppen var Cajsa Lundberg, vd för Lundbergs Pressgjuteri.

– Jag tror verkligen på att när yrkeskunnigt produktionsfolk, entreprenörer och ingenjörer möts och drar åt samma håll, då "slår det gnistor". Då blir det "verkstad". Vi behöver ha in fler ingenjörer i gjuteribranschen, både på grund av generationsväxlingar men också för att teknikutvecklingen går så fort och vi behöver angripa våra problem på effektivare sätt för att hänga med. Där kan den teoretiska metod- och grundkunskapen som en ingenjör har skaffat sig vara avgörande, säger Cajsa Lundberg och fortsätter:

– Det har varit så roligt att vara med i pilotprojektet med duktiga, entusiastiska företrädare för branscherna som brinner för idén har skapat en utmärkt verktygslåda för att överbrygga eventuella klyftor till att ta steget och lyckas med sin ingenjörskrekrytering. Nu ska projektet ut på bred front och öppnas upp för alla företag som vill delta, och man börjar i Region Jönköpings län för att sedan sprida det vidare till övriga regioner i landet. Det här är en stor satsning på svenska SME-företag. Vi har alldeles för lite projekt i Sverige som fortsätter ge effekt efter projektets avslut. Det är ett stort slöseri med statliga medel. Lyckas Den förste ingenjören som det är tänkt blir det en injektion i svensk industri som kommer att ge frukt många år efter att styrgruppen stigit av. Det är min drivkraft i detta.

Projektägare för Den första ingenjören är Swerea SWECAST med finansiering från Region Jönköpings län och Sveriges Ingenjörer. Svenska Gjuteriföreningen är en samarbetspartner tillsammans med ett flertal andra branschorganisationer i länet.

För mer information besök
www.denforstaingenjoren.se



REMISSVAR OM ENERGISKATTEN

Svenska Gjuteriföreningen har nu skickat in sitt remissvar och vi hoppas att vi får gehör för våra synpunkter. Vi måste nu fortsätta att påverka våra beslutsfattare. Använd gärna vårt remissvar om ni har kontakter med politiker eller journalister. Remissvaret finns att hämta på vår hemsida.



ARBETSMILJÖVERKETS NYA GRÄNSVÄRDEN

Svenska Gjuteriföreningen har mottagit en remiss med Arbetsmiljöverkets förslag till nya gränsvärden. Totalt rör det sig om 46 ämnen som man föreslår ändringar för. I förslaget anpassas de svenska nivåerna till EU:s indikativa gränser. Undantaget är för kvarts där man föreslår en halvering jämfört med EU:s värde. Det innebär att det svenska värde vi har idag på 0,1 mg/m³ föreslås halveras till 0,05 mg/m³. De ämnen som i första hand kan beröra gjuterier är: kvarts, koppar, mangan, kväveoxider, kumen, svaveldioxid, kolmonoxid, metylformiat, skärvätska och oorganiskt damm.

På hemsidan finns hela remissen samt en sammanställning av de ämnen som berör gjuterier. Remissen skall besvaras senast 18 augusti.

Kontakta **Peter Nayström** för mer information.
E-post: peter.naystrom@gjuteriforeningen.se
Se även www.gjuteriforeningen.se

PRODUKTION 2016

Under våren har Svenska Gjuteriföreningen tagit in 2016 års produktionssiffror från alla gjuterier i Sverige. Generellt ser det bra ut i förhållande till tidigare år. Stålbranschen återhämtar sig sakta från dippen 2013. Produktionen av övriga metaller (alla icke-järn-metaller) fortsätter att gå uppåt, mycket tack vara bilindustrin. Järn har haft en liten nedåtgång under det senaste året. Gjuteribranschen är i nuläget stabil och går sakta men säkert mot högre produktionssiffror, och i vissa delar av branschen (stål och övriga metaller) börjar man närma sig produktionsnivåerna från innan finanskrisen 2008.

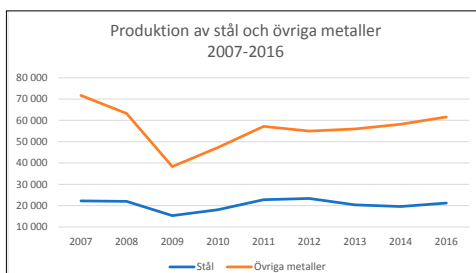
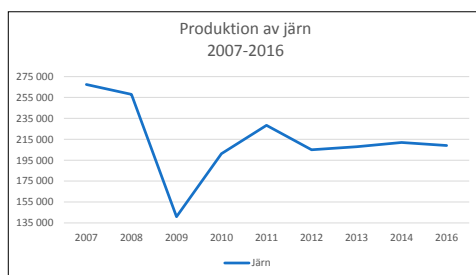
För mer information besök medlemssidorna på gjuteriforeningen.se

Produktionsstatistik 2016 (i ton)

Järn: 209 100

Stål: 21 200

Övriga metaller: 61 500



Observera att 2015 års produktionssiffror tagits bort då det förekommer en osäkerhet kring deras tillförlitlighet.

GJUTERIFÖRENINGENS KOMMUNIKATION

På Gjuteriföreningen är vi angelägna om att våra medlemmar ska vara nöjda med sitt medlemskap och känna att de får nytta av att vara medlemmar hos oss, det som vi kallar medlemsnytta. Ett sätt att skapa medlemsnytta är att berätta vad vi gör och på vilket sätt det skapar värde för företagen.

Under hösten 2016 anställdes jag för att bland annat utarbeta en kommunikationsstrategi och -plan för Gjuteriföreningen. För att kortfattat beskriva denna, så kommer vi ägna mer tid på kommunikation och arbeta mer strukturerat med att få ut information till våra målgrupper (i prioriterad ordning: medlemmar, icke-medlemmar, myndigheter och allmänheten). Jag kommer nedan ta upp några av de kanaler som kommer att användas under det närmsta året.

Att möta våra medlemsföretag är ett prioriterat sätt att få ut vår information. Under året har vi satt som mål att besöka alla våra gjuterimedlemmar. I snitt besöker vi två företag i veckan.

Under det närmsta året fortsätter vi att arbeta med hemsidan gjuteriforeningen.se. Sidan är en viktig knutpunkt och i många fall den första kontakt individer har med Gjuteriföreningen. Även våra medlemmar använder hemsidan aktivt då alla dokument som företagen kan ta del av finns på de låsta sidorna. Hemsidan kommer att få sig en ordentlig höststädning samt även tydligare kopplas till den nya strategin.

Med vårt nyhetsbrev ska våra medlemmar få snabb information om vad som sker på kansliet och i branschen. Nyhetsbrevet skickas via e-post till alla kontaktpersoner på medlemsföretagen och läses i nuläget av cirka 300 personer.

Vi är rätt nya på sociala medier och har ännu inte kommit igång där. Men tanken är att kontinuerligt uppdatera vår LinkedIn med information från föreningen och branschen. På LinkedIn kommer vi främst att fokusera på dem som inte är medlemmar i nuläget.

Att skapa nya möjligheter för nätverkande är något jag kommer att fokusera på under hösten. I nuläget anordnar vi möten och evenemang, senast var det Gjuteridagarna och härnäst blir det strategidagarna som ska hållas i Skövde i 25-26 oktober. Men förhoppningen är att vi i framtiden ska kunna anordna seminarier, nätverksmöten och korta informationsmöten direkt på datorn. Korta möten inom aktuella ämnen är ett koncept som hade fungerat utmärkt för att informera om den nya hanteringen av energiskatten eller den nya klassningen av formaldehyd. När detta är klart kommer det bara vara att logga in på mötet och kunna ta del av senaste informationen från Gjuteriföreningen.

Diana Bogic

Diana Bogic
Kommunikationsstrateg på
Svenska Gjuteriföreningen



NYTT FRÅN SVERIGES GJUTERITEKNISKA FÖRENING

FÖDELSEDAGAR

85 år

20 juni, **Torgny Frisk**, Vetlanda

30 juli, **Harry Spiik**, Arvika

80 år

16 juni, **Leif Eidenbäck**, Vintrosa

75 år

12 juni, **Bengt Eric Elofsson**,

Alvesta

21 juli, **Stig Larsson**, Brandstorp

30 aug, **Christer Johansson**,

Nyköping

13 sept, **Inge Gustavsson**, Varnhem

70 år

2 aug, **Leif Mikaelsson**, Kåge

9 aug, **Håkan Porthén**, Kolsva

29 aug, **Carl Johan Nybergh**, Esbo,

Finland

60 år

14 juni, **Kenneth Osholm**, Frede-

riksværk, Danmark

12 juli, **Karl-Göran Eriksson**, Diö

18 juli, **Sten Farre**, Jönköping

8 aug, **Stefan Eldin**, Eskilstuna

19 aug, **Jan Roms**, Hägersten

23 aug, **Jarmo Viitala**, Skövde

50 år

11 aug, **Ulf Persson**, Ljungby

22 aug, **Stefan Rooth**, Skövde

24 aug, **Bo Mattsson**, Arvika

1 sept, **Niclas Fällman**, Södertälje

12 sept, **Tomas Nilsson**, Katrine-
holm

NYA MEDLEMMAR

Följande nya medlemmar har invalts i Sveriges
Gjuteritekniska Förening och tilldelats:

Nordöstra avdelningen:

NÖ 4554, **Joe Josefsson**, Bjurfors 3, 774 93

Avesta, egen företagare, Material Supply
Network

NÖ 4555, **Fredrik Almquist**, Uvebergsvägen 31,
589 31 Linköping, marknadschef, Oskar Frech
GmbH&Co KG

NÖ 4556, **Mostafa Payandeh**, Svarvargatan 1,
112 49 Stockholm, processingenjör, Scania
CV AB

NÖ 4558, **Peter Nilsson**, Västeråsvägen 22 B,
731 30 Köping, säljare, Blästerprodukter i Köping
NÖ 4560, **Mikael Olsson**, Malmvägen 4 D,
737 32 Fagersta, säljare/teknisk support, ABP
Induction AB

Södra avdelningen:

S 4557, **Claes Adelin**, Skaftarp 1, 576 91 Sävsjö,
teknisk säljare, AB Lundbergs Pressgjuteri

Väner- och Vätternavdelningen:

VV 4559, **Johan Trägårdh**, Södra Strömgatan 4,
441 33 Alingsås, Project Manager, Procarbon AB

NORDÖSTRA AVDELNINGEN HÖLL ÅRSMÖTE I VÄSTERÅS

Den 23 mars samlades ett 30-tal förväntansful-
la medlemmar i SGF:s Nordöstra avdelning vid
ABB Robotics i Västerås. Efter genomgång av
säkerhetsföreskrifter blev vi indelade i grupper
och fick en guidad tur genom tillverkning och
testkörning av robotar.

ABB Robotics startades 1974 som en del
inom ABB-koncernen. Man har i Västerås ca
400 anställda och ett 80-tal inhyrda. Förutom
fabriken i Västerås finns det en i Kina och en
under uppbyggnad i USA.

ABB Robotics är tvåa eller trea på
världsmarknaden. Kunderna finns inom olika
branscher, där industri, kraft samt transport
och infrastruktur är de största. Det är bilindu-
strin som ökar mest och det är också den som
driver utvecklingen framåt.

De arbetar med Absolut Accessity, dvs
exakt noggrannhet på 0,1 mm när.

ABB Robotics håller på att bygga om för
att rationalisera, vilket betyder att varje opera-
tör gör färre moment.

Efter rundvandringen fick vi lyssna till
ett föredrag av Joakim Rosenqvist, säljchef
för Sverige. Han berättade att ABB Robotics

satsar mycket på bl a energiutbyte mellan
länder, energieffektivisering, smarta elnät och
snabbladdare till bilar. Han talade också om
energirevolutionen och Industri 4.0, då allt är
uppkopplat. Alla uppkopplingar sker i samar-
bete med Microsoft. Det finns ca 1,8 miljoner
uppkopplade robotar i världen och av dessa
kommer ca 300 000 från ABB.

Det senaste inom robottekniken är ro-
botar i samarbete med människor, YuMi,
"you and me".

Efter studiebesöket på ABB Robotics för-
flyttade vi oss till Elite Stadshotellet i Västerås,
där det hölls årsmötesförhandlingar under
ordförande Joakim Berlins ledning. Det blev
omval på så gott som samtliga poster.

Ingemar Svensson lämnade en redogö-
relse från det senaste kombinerade VU- och
huvudstyrelsemötet.

Som avslutning berättade Diana Bogic om
Gjuteriföreningens nya arbetssätt. Därefter
bjöds det på en välsmakande kamratmåltid.

Ingrid Svensson



ORDFÖRANDEBYTE I VÄNERN-VÄTTERNAVDELNINGEN

I strilande vårregn samlades 15 medlemmar i Vänern-Vätternavdelningen på Sibelco Nordics anläggning för tillverkning av vattenglas i Lödöse. Vi hälsades välkomna och fick allmän information om verksamheten innan vi guidades igenom anläggningen.

Vattenglas är ett natriumsilikat som under högt tryck och temperatur löses i vatten. Anläggningen byggdes 1991. Verksamheten drivs på dagtid av sex personer. Kapaciteten är 75 000 ton/år varav 20 000 för närvarande utnyttjas. Ett 20-tal varianter produceras.

Råglas transporteras på båt ifrån Polen och lastas av vid en närliggande hamn i Göta Älv. Detta råglas processas sedan i tre trycksatta autoklaver med fem bars övertryck till 150°C. Dessa värms upp med gasol. Cykeltiden är cirka 2,5 timmar med satsstorleken 15 ton. Det som bestämmer kvalitén på vattenglasat är följande tre viktiga egenskaper/parametrar: Mol-Ratio, Densitet och Viskositet.

En stor mängd vattenglas används till att täta bergtrum, så kallad backfilling vid bl a tunnelbyggen. Andra användningsområden är isolerskikt för brandsäkerhet och stärkelse vid tillverkning av pappershylsor samt justering av pH-värden i vattendrag och dricksvatten. En viss del av produktionen exporteras till Norge och Ryssland. Leveranser till kund sker med järnväg och bulkbilar.

Man har sedan några år tillbaka med stor framgång arbetat intensivt med införande av Lean Manufacturing. Till exempel har gasolförbrukningen reducerats med 40 procent.

Deltagarnas tack för det intressanta studiebesöket framfördes av Mikael Heldt. Därefter förflyttade sig gänget till en närliggande restaurang för årsmötesförhandlingar och avslutande kamratmåltid.

Till ordförande under årsmötet valdes Mikael Heldt. Till sekreterare valdes Jan-Erik Berner. Styrelseberättelsen lästes och lades

sedan till handlingarna. Avdelningens ekonomi presenterades av kassören Ulf Gotthardsson.

På förslag från valnämnden nyvaldes till ordförande Niclas Raunegger och till sekreterare Mats Schüller. Såväl Mikael Heldt som Jan-Erik Berner hade avböjt omval till ordförande respektive sekreterare. Till vice ordförande nyvaldes Sten Farre. Till kassör omvaldes Ulf Gotthardsson. Till ny ledamot på två år valdes Anna Sabel Karlsson. Ledamöterna Martin Wänerholm och Dennis Karlsson omvaldes på ett respektive två år.

Efter att en rapport givits från huvudstyrelsen och VU avslutades årsmötet med att avgående ordföranden Mikael Heldt överlämnade ordförandeklubban till den nyvalde ordföranden Niclas Raunegger. Därefter serverades en mycket god kamratmåltid under kollegial samvaro.

Jan-Erik Berner



Mikael Heldt (t h) överlämnar ordförandeklubban till Niclas Raunegger (t v).



Studiebesök på Sibelco Nordic.

KRÖNIKA



KRISTINA SVINHUFVUD arbetar på Naturvårdsverket. Hon har en magisterexamen i Miljö- och hälsoskydd från Umeå Universitet. Första riktiga jobbet var som miljöinspektör i Lomma kommun 2002.

Hon bor i Nykvarn, utbildar sig till galopptränare och är fotbollstränare på fritiden.

KRISTINAS TRE FAVORITER:

Resmål: Norrland

Mat: Pasta

Lag: Bayern München

ATT HITTA FRAM TILL WIN-WIN

Jag minns mitt första besök på valstillverkarindustrin Åkers Sweden, belägen i Sörmland och Strängnäs kommun. Invid vattendraget och sjön, med skogen i ryggen reser sig industrianläggningen. Platsen är väl vald för över 450 år sedan utifrån närområdets tillgångar på järnmalm, skog, vattenkraft och transportled på sjö och is (några århundranden senare kommer tåget). Framför de äldsta byggnaderna radas kanonerna upp- ett minne om fornstora dagar. Det gick bra för mig på intervjun den dagen. Jag fick jobbet som miljösamordnare.

STOLTHETEN ÖVER HISTORIA, produktion och kvalitet gick inte att ta miste på, det smittade snabbt av sig på mig. Jag fokuserade särskilt på energieffektivisering och möjligheten att utvinna metaller ur avfall. Det var dock en tuff vardag med svajig orderstock, pressade priser och hård konkurrens. Men det fanns hela tiden ett hopp och en tro på framtiden i organisationen. Man hade ju varit med om tuffa tider också förr tröstade vi oss med. Förändringsbenägen, är man det inte så blir man det om man vill överleva. Det lärde Åkers Sweden mig.

MILJÖUTMANINGEN ÄR GLOBAL. Föreningar känner inga medlemsstatsgränser utan sprids med vattenströmmen, med vinden, med produkten och vår rådande livsstil. Miljöarbetet på EU nivå med bästa tillgängliga teknik (BAT), där man genom Sevilla-processen* kommer överens branschvis är ett viktigt redskap för att skapa konkurrens på lika villkor och samtidigt begränsa miljöpåverkan. Sveriges industriella miljöpåverkande utsläpp har minskat markant under de senaste 30 åren. Jag är positiv till att vi tillsammans gör skillnad, för om vi bara kan svara på: What's in it for me? Och hitta vårt gemensamma win-win koncept då är vi hemma!

Kristina Svinhufvud

**Arbetet med att ta fram BREF-dokument och BAT-slutsatser, inom ramen för IED, har formaliserats genom den så kallade Sevilla-processen. EU-kommissionen organiserar ett informationsutbyte mellan medlemsstaterna och de berörda industrierna om BAT för de 30-tal områden som IED omfattar. Även miljöorganisationer deltar. Arbetet leds av Europeiska IPPC-byrån som har sitt kontor i Sevilla i Spanien. För varje BREF bildas en teknisk arbetsgrupp (Technical working group, TWG).*

**Conformal cooling for
casting tools in extremely
wear-resistant metals.**



VBN
COMPONENTS

www.vbncomponents.com

INNOVATIV UGNSKOMPETENS

SARLIN

**Glöm inte boka in årets
förebyggande underhåll med oss!**

Sarlin Furnaces AB
Regattagatan 13
SE-723 48 Västerås Sweden
Tel: +46 21 109 800

www.sarlin.se

**Ett
gjuteri
som
håller
måttet.**



AB Bruzaholms Bruk
S-570 34 Bruzaholm
Tel. 0381-201 80
Fax 0381-203 10
www.bruzabruk.se
info@bruzabruk.se



När utmanade du din leverantörs kompetens senast?

Hur kan en inköpare vara säker på att den nuvarande gjutgodsleverantören levererar rätt lösning, på kort och lång sikt? Val av rätt leverantör vid varje inköpstillfälle är både tidsödande och resurskrävande. En stor del av tekniskt avancerade produkters långsiktiga konkurrenskraft bestäms i samband med produkt- och processoptimering. Detta ställer höga krav på valda leverantörers produkt- och processkunnskap, innovationsförmåga samt gott samspel med Era konstruktions- och produktionsavdelningar.

En av de centrala tankarna hos Fundo är att erbjuda

sina kunder Skandinavien's högsta tekniska kompetens inom kokillgjutna och lågtrycksgjutna komponenter. Vi levererar gärna färdiga detaljer inklusive bearbetning, värmebehandling och ytbehandling. Då får våra kunder rätt förutsättningar för långsiktig konkurrenskraft för sina produkter.

Tveka inte att höra av Er till oss om Ni vill veta mer om hur vi kan hjälpa Er att öka Er konkurrenskraft. Vi hjälper gärna för att finna rätt verktygslösning, rätt automatiseringsgrad, rätt legering, mm, det vill säga rätt totallösning för Er.

