

Gjuteriet

Nr.3
2019
ÅRGÅNG 109

NORDENS LEDANDE BRANSCHTIDNING / TEMA KOMPETENS

"Gjutmagistern" för kompetens och utveckling

Artikelserie, berättelser från Skandinaviska Gjuteriskolan

Månadens gjutare har medarbetarna i fokus

Mänsklig kompetens som drivkraft hos Volvo

TÄNK FRAMÅT. TÄNK HÅLLBARHET.

Det är ofta lönsamt för den metallurgiska industrin att upparbeta och återvinna sina restprodukter. Speciellt gäller detta i framtiden när miljökraven och deponikostnaderna ökar. Fråga oss på Carbomax om vår mångsidiga briketteringsteknik så ska vi visa hur man på ett effektivt sätt kan göra nya råvaror av industrins restprodukter. Eller läs mer på carbomax.se



Gjuteriet

NUMMER 3 2019 TEMA KOMPETENS



Omslag: Årets tredje nummer har temat Kompetens och vi besöker bland annat Jönköpings Universitet Foto: David Elg.

KOMMANDE NUMMER

#4 2019 har tema Omvärldsbevakning. Utgivningsdag är 6 september och sista dag för lämning av material är 19 augusti.

#5 har tema Mässnummer. Utgivningsdag är 8 november och sista dag för inlämning av material är 21 oktober.

#6 har tema Historia. Utgivningsdag är 13 december och sista dag för inlämning av material är 25 november

Innehåll

TEMA KOMPETENS

6. "GJUTMAGISTERN"
28. VOLVO MÄNSKLIG KOMPETENS SOM DRIVKRAFT FÖR
TEKNISK UTVECKLING

AKTUELLT

11. INFÖR GIFA
14. FRAMTIDENS LEDARSKAP
16. VI MINNS - GJUTERISKOLAN - BENGT NYGREN
20. SIP METALLSIKA MATERIAL - VAD ÄR DET?

ALLTID I GJUTERIET

5. REDAKTIONENS RUTA
24. 6 SNABBA –Alexander Karsten
26. KORT OCH GOTT
34. PÅ WEBBEN
35. I LUNCHRUMMET
36. MÅNADENS GJUTARE – Martin Risberg
42. SVERIGES GJUTERITEKNISKA FÖRENING
44. SVENSKA GJUTERIFÖRENINGEN
45. TEKNISKA HÖGSKOLAN I JÖNKÖPING
46. KRÖNIKA - Magnus Karlsson

”

Utmaningen är att sälja in den nördiga forskningen på ett sätt så att någon förstår vad som är nyttan.

Läs mer på sid 36



Okej, du känner säkert till att vi levererar pressgjutningsmaskiner.

Men vet du att vi har Nordens största sortiment av kringutrustning och förbrukningsmaterial?

- Pressgjutmaskiner
- Påfyllare
- Doserugnar
- Gradpressar
- Formverktyg
- Kolvsmörjmedel
- Robotar för urplock och smörjning
- Tempereringsaggregat, vatten och olja
- Injektionsutrustning, fyllkammare och kolvar
- Formsläppmedel
- Röntgenmaskiner
- Blästermaskiner
- Blästermedel

Med vårt team av egna tekniker ser vi till att allt fungerar som det ska! Läs mer om oss på www.karlebo.se



Karlebo ingår i Beijer Tech, en grupp specialiserade bolag som samarbetar för att hjälpa nordisk industri att bli ännu mer konkurrenskraftig. beijerotech.se



I SITT RÄTTA ELEMENT

Med kraft, tillgänglighet och smart styrning tar våra kompakta rivningsrobotar sig an varje uppdrag. Effektivt, säkert och med resultat som talar för sig självt, även när det handlar om de allra tuffaste utmaningarna.

➤ Vi ses på Metec, Düsseldorf 25-29 juni, Hall 4 / A26

Brokk AB, Skellefteå | www.brokk.com/se



Gjuteriet

TIDSKRIFT FÖR

Svenska gjuteriföreningen och Sveriges Gjuteritek-niska förening

ANSVARIG UTGIVARE

Christian Karlsson, Ordförande Sveriges Gjuteritek-niska Förening

UTGIVARE

AB Gjuteriinformationi Jönköping c/o Svenska Gjuteriföreningen, Box 2033, 550 02 Jönköping

REDAKTION

Moob

Lotta Larsby (redaktör)
Telefon: 0702-956293
E-post: redaktor@gjuteriet.se

David Elg (fotograf, redaktör)
Telefon: 0705-958283

PRENUMERATION

Rickard Dahlqvist
Telefon: 010-21 27 629
E-post: rickard.dahlqvist@aspia.se
Prenumeration: 495 kr, exkl. moms (helår)
Prenumeration till utlandet; 725 kr (helår).

GRAFISK FORMGIVNING

Moob

ANNONSBOKNING

MediaKraft AB
Österlånggatan 43
111 31 Stockholm
Anders Jeansson
E-post: anders.jeansson@mediakraft.se
Telefon: 0709-769630

TRYCK

Strokirk-Landströms AB
Inlaga: MultiOffset 90 g.
Omslag: MultiOffset 190 g.

UTGIVNINGSDAGAR 2019

7/6, 6/9, 8/11, 13/12

MATERIAL OCH RÄTTIGHETER

För icke beställt material ansvaras ej.
Citera gärna, men uppge också källan.

KOMPETENS, ATT VÄXA TILLSAMMANS.

Detta nummer av tidningen Gjuteriet behandlar ämnet kompetens. Ett oerhört brett ämne som går att tolka på lika många sätt som det finns människor. Alla besitter någon form av kompetens, den stora utmaningen är att se till att rätt kompetens finns där den gör nytta.

Det är ingen lätt utmaning. Inom branschen hör vi från många håll att det är svårt att rekrytera rätt sorts kompetens och även att behålla den kompetens som finns. Det gäller både på företagsnivå och nationellt. Vi har mött en hel rad människor inför detta nummer som presenterat sin bild av hur vi kan utveckla och behålla vår kompetens. Vi har talat med bland annat forskare, professorer, studenter och verksamma i industrin för att skapa en bild av hur kompetensbe-hovet ser ut idag och kommer att kunna te sig i framtiden.

Mycket handlar om hur vi genom bevarande av kunskap och genom ett progressivt arbete förser oss med nya kunskap, för att Sverige ska kunna ha en hållbar gjuteriindustri.

Nils-Eric Andersson och Rohollah Ghasemi från Jönköpings Universitet arbetar med programmet "Gjutmagistern". På sidan 6 berättar dom om hur de arbetar med att göra vidareutbildning tillgängligt för fler. Den snart utexamine-rade studenten Max Ahlqvist från utbildningen ger oss sitt perspektiv av att som yrkesverksam studera vidare.

Dock handlar kompetens om så mycket mer än bara utbildning, även om vi-dareutbildning är ett mycket värdefullt redskap i att befästa, sprida och utveckla information. Det är ofta i mötet med människor vi tycks utvecklas allra mest och i dessa möten kunna förankra vår kunskap och kompetens.

På sidan 28 berättar Sören Zackari och Nikos Valsamidis från Volvo i Sköv-de om ovärderlig branschkunskap som ett kompetensområde, samtidigt som vi behöver ta till oss nya sorters kompetens i form av teknisk utveckling.

Vi på redaktionen märker tydligt när vi är ute och träffar er i branschen att det finns en stor vilja av att vilja dela med sig av sin kompetens, erfarenhet och kunskap. Det blir extra tydligt i mötet med Månadens Gjutare Martin Risberg på RISE i Jönköping som är övertygad om att det är när vi arbetar tillsammans som vi växer. Läs om Martin på sidan 36

Ett nytt inslag i tidningen från och med detta nummer och en tid fram över blir en artikelserie med härliga historier från Skandinaviska Gjuteriskolan i Jön-köping. Först ut är före detta rektorn Bengt Nygren på sidan 16. Har du kanske själv berättelser från din tid på gjuteriskolan som du vill dela med dig av? Då är du välkommen att kontakta oss på redaktionen.

FÖR ATT SUMMERA det som vi upplevt genom arbetet med detta nummer, känner vi tydligt att det finns ett enormt engagemang och en stor nyfikenhet i branschen för att lära sig mer om både nya tillvägagångssätt och viktigt arv. Vi tror att den bästa vägen för att utveckla kompetens är att minnas sin historia, ta hjälp av varandra och vara nyfiken på framtiden. Det hoppas vi att detta nummer av Gjuteriet kan bidra till.

Trevlig läsning/ Lotta Larsby & David Elg



“Gjutmagistern”- med fokus på vidareutbildning och kompetensutveckling.

På Jönköpings Universitet erbjuds via distansutbildning programmet som i folkmun kallas för “Gjutmagistern”. Programledare Nils-Eric Andersson och postdoktor Rohollah Ghasemi berättar om fördelarna med distansutbildningen Material och tillverkning, eller som sagt “Gjutmagistern”

Nils-Eric Andersson är universitetslektor som idag arbetar som programledare för program och kurser inom det gjuteritekniska området vid Jönköpings Universitet.

VI TRÄFFAR NILS-ERIC på Jönköpings

Universitet tillsammans med Rohollah Ghasemi som är postdoktor och håller i en del av de kurser som ingår i Gjutmagistern.

År 2017 startade första klassen inom det fullständiga magisterprogrammet vilket innebär att dessa studenter till våren mottar sin Magister på 60 högskolepoäng efter 2 års halv-

fartsstudier på distans. Dock initieras ett antal av programmets kurser redan 2015 som en del av projektet Gjutmagistern. Projektets syfte är att utbilda specialister för forskning och industri inom gjuteri och är ett samarbete mellan Jönköpings Universitet och företag inom gjuteribranschen.

Att undervisa på distans upple-



Nils-Eric Andersson och Rohollah Ghasemi

ver både Nils-Eric och Rohollah har fördelar som helt klart väger upp mot de utmaningar en digital utbildningsform kan ha jämfört med traditionellt ortsbunden utbildning. Tillgängligheten ökar för fler eftersom de flesta som går utbildningen redan är yrkesverksamma inom branschen och dessutom kan upptagningen från ett större geografiskt område ske. Redan sedan 2018 deltar två internationella studenter och Nils-Eric berättar att de hoppas att intagningen 2019 ska innebära en ännu större internationell mångfald bland programmets deltagare.

I årets kurs berättar Rohollah att dom, utöver de två internationella studenterna har lyckats bra i sammansättningen av gruppens mångfald, det är ett bra spann mellan olika åldrar och en bra könsfördelning. Det tror Rohollah påverkar den härliga dynamik han upplever i gruppen.

-Det är en väldigt aktiv grupp och vi har inte haft någon deltagare som valt att droppa av programmet, vilket annars är mycket vanligt. Jag märker

också av studenternas engagemang på de obligatoriska e-möte vi har haft. Jag planerar mina föreläsningar till en timme, men det har aldrig räckt. Deltagarna vill helt enkelt inte avsluta!

Det stora engagemanget tror han utöver en bra sammansatt grupp även beror på att han och övriga kollegor som utbildare har fått mer erfarenhet i hur de ska driva utbildningen för att skapa ett högt engagemang.

-Det visar också, att presenterar man denna typ av utbildning på bästa sätt, så är dessa utbildningar attraktiva.

ROHOLLAH HAR MÅNGA fler exempel på fördelar han upplevt tack vare det digitala utbildningsformatet. En är att det skapar större frihet för studenterna att i lugn och ro smälta kursmaterialet och våga ställa fler frågor än han upplever att studenter kanske gör i fysiska klassrum. Där är det större risk att studenterna blir blyga eller inte känner sig redo att interagera. Dessutom är det ofta så att studenterna diskuterar och hjälper

varandra i större utsträckning i de digitala kurserna. Eftersom deltagarna kommer från bakgrunder både inom industrin och den akademiska världen kompletterar de varandras kunskap. Det byggs till och med relationer som sträcker sig utöver kurserna studenterna emellan.

-Det är just interaktionerna mellan studenter jag uppskattar mest som lärare. Själva kursmaterialet är ju relativt mycket det samma, men det är hur studenterna tar till sig informationen och interagerar som verkligen är det spännande.

Han fortsätter med att understryka att det även är positivt som lärare att få mer tid på sig att tänka igenom frågor och ge ett svar med bra underlag till skillnad från att behöva svara omedelbart i ett klassrum.

Rohollah och Nils-Eric är överens om att det är den här typen av utbildningar vi i framtiden kommer att behöva för att bygga kompetens. Hela vår värld kretsar kring digitalisering och utbildningarna måste matcha samtiden. ►



En vanlig fråga Nils-Eric ofta får svara på är om de fysiska mötena som erbjuds i Jönköping är obligatoriska. Denna fråga kommer från de som väldigt gärna vill gå utbildningen men inte har möjlighet att komma till Jönköping. Numera kan han lugna dessa farhågor med att alla obligatoriska möten sker online. Lärare och studenter möts fortfarande ansikte mot ansikte, men i digitala skype-liknande miljöer. Till och med själva gjutundervisningen sker online, vilket sker genom ett samarbete med RISE. Ett samarbete som enligt Nils-Eric har gett fantastiska resultat och väldigt goda utvärderingsresultat.

-De studenter som deltar i vår undervisning tar med sig sin nyfunna kunskap tillbaka till sina befintliga företag och sprider den där, inte minst till ledningsgrupperna. Att investera i att låta en medarbetare vidareutbilda sig ger stora fördelar för hela företaget.

Rohollah fyller i med att poängtera att vi i Sverige har stor kompetens inom akademien och inom forskning gällande gjuteri, men han skulle önska att fler företag runt om i Sverige var mer engagerade i att utvecklas och vidareutbilda sig. Det tror han är viktigt för att hänga med i globaliseringen och för att möta omvärldens krav.

Nils-Eric berättar att de har haft vissa svårigheter att fylla upp utbildningsplatserna med studenter från gjuterier. Istället ser de högre andel deltagare från företag som inte själva tillverkar, men arbetar med gjutna produkter.

-Vi skulle gärna se fler deltagare från gjuterierna eftersom vi som universitet har stora fördelar i att möta yrkesverksamma människor från branschen. Det utbytet ger oss chansen att lära oss av industrin och se var det behövs vidareutveckling och mer utbildning. Det är väldigt färsk och relevanta utmaningar som presenteras för oss.

DET MÄRKS ATT Gjutmagistern engagerar på många olika plan och att den är en i allra högsta grad levande och relevant utbildning. Den visar goda exempel på hur kompetens inom flera områden kan stärkas genom samarbeten mellan akademi, forskningsinstitut och industrin. //

GJUTMAGISTERN

- En gemensam satsning av Gjuteribranschen, Tekniska Högskolan, Svenska Gjuteriföreningen och RISE SWECAST för att stärka och utveckla svensk gjuteriindustri.
- Programmet innebär 60 högskolepoäng och ges på halvfart för att möjliggöra studier parallellt med arbete.
- Distansutbildning på Jönköpings Universitet via internet.
- Programmet består av 11 kurser.
- Kurserna kan i mån av plats läsas som fristående kurser.
- Utbildningen har en stark koppling till gjuteriindustri och yrkespraktik.
- Behörighetskrav består av relevant högskoleexamen eller relevant kvalificerad yrkeserfarenhet.

För mer information besök www.ju.se och använd sökordet "gjuteriteknik"

Läs mer om videokurserna på sidan 41.

“Gjutmagistern” från studentens perspektiv

Inom en mycket kort framtid kommer Max Ahlqvist att ha en “Gjutmagister” i bakfickan. I skrivande stund sitter han i sluttampen med sitt examensarbete. Max har under två år läst halvfart på det webbaserade distansprogrammet Material och Tillverkning, som ges vid Jönköpings Universitet. Under sin studietid har han arbetat parallellt på Epiroc i Örebro. Tidningen Gjuteriet fick möjlighet att prata med Max för att få insyn i hur han har upplevt utbildningen och sin studietid.

TEXT: LOTTA LARSBY

FOTO: DAVID ELG

Max är sedan tidigare utbildad högskoleingenjör vid Örebro Universitet och har även en magisterexamen med inriktning produkt och produktionsutveckling, från samma universitet.

En fredag år 2011 fick han sin examen och på måndagen två dagar senare började han arbeta som utvecklingsingenjör och konstruktör på Epiroc AB i Örebro.

DET SOM INITIALT lockade Max att söka sig till ingenjörsyrket var ett generellt intresse för teknik och populärvetenskap, men han erkänner villigt att han egentligen inte hade en susning om vad han verkligen ville fo-

kusera på när han stod som nyexaminerad. Ett specialintresse växte fram genom arbetsuppgifterna på Epiroc och Max fann sig mer och mer fascinerad av konstruktionen av gjutgods, gjutprocessen och gjutna material.

Epiroc tog ett internt beslut att över sikt gå över till mer gjutna produkter. Därmed föll det sig naturligt att Max fick möjlighet att fokusera ännu mer på gjuteriteknik. När han av en slump snubblade över distansutbildningen i Jönköping, passade det bra i både företaget och Max intresse.

-Epiroc började fokusera på gjutteknik som tillverkningsprocess och jag tyckte det var roligt att både konstruera gjutgods och sätta mig in i tekniken. Jag hade nog helt enkelt ►

CALDERYS NORDIC

DIN LEVERANTÖR AV KOMPLETTA
ELDFASTA LÖSNINGAR



calderys
a member of Imerys

www.calderys.se



Max Ahlqvist

googlat väldigt mycket och fick lämpligt nog upp reklam för att jag skulle kunna gå ett masterprogram på distans inom ämnet.

Max blev mycket intresserad av utbildningen eftersom det var precis i linje med den kunskap han sökte och han kom överens med sin arbetsgivare att delvis förlägga studierna på arbetstid. Resterande tid av utbildningen har han förlagt på sin fritid. Trots att Max vill poängtera att utbildningen kräver mycket energi tycker han att det har fungerat riktigt bra att kombinera studier med arbete.

Hans främsta tips för arbetsgivare som är intresserade av att låta en medarbetare gå utbildningen är att helt enkelt konkret avsätta tid för utbildningen. En till en och en halv dag i veckan behövs för att fokuserat studera, oavsett om det är någonstans på arbetsplatsen eller hemma. Max är övertygad om att ifall ett företag har behov av denna kunskap är utbildningen ett fantastiskt sätt att få den kompetensen och att företaget kommer att få igen investeringen med råge.

-Hur krävande utbildningen blir beror mycket på var man själv lägger ribban. Jag har en väldigt hög ambitionsnivå och har lagt väldigt mycket tid på studierna.

MAX VALDE UTBILDNINGEN med väldigt tydliga mål på vilken typ av kunskap han var intresserad av och vad han ville lära sig. Det är också en anledning till att han hela tiden valt att gå ett par steg längre. Som yrkesverksam hade han stora fördelar av att direkt kunna applicera kunskapen i sin vardag. Han menar att det som student nog kan vara naturligt att nöja sig när man tycker att man har uppnått sitt mål. Själv kände han istället att många av de frågeställningar som tagits upp under programmets gång, är sådant han hela tiden parallellt har arbetat med på Epiroc. Han har ständigt haft enorm användning av utbildningen i sin vardag.

”-Det har varit AHA-upplevelse efter AHA-upplevelse.

-Det har varit AHA-upplevelse efter AHA-upplevelse. Det är ju det här jag jobbar med och inom det här jag ser min framtida karriär. Jag är extremt tacksam över utbildningen.

Just att utbildningen var konstruerad för distans och upplagt på så vis att det var möjligt att till viss del studera i sin egen takt har varit väldigt värdefullt för Max. Han tycker att upplägget på utbildningen har varit extremt genomtänkt och att det har märkts att de verkligen har tänkt på hur de bäst levererar till deltagare som inte enbart är studenter. Han berättar att programmet initialt ligger på en relativt fundamental nivå och sedan närmar sig det vetenskapliga arbetssättet successivt. Det tror han underlättar även för deltagare som har varit ifrån den akademiska världen en längre period.

Även valet av litteratur i programmet får högsta betyg av Max. Den är anpassad för att kunna nyttjas även

i arbetslivet och är vald med stor omsorg. Han har pratat med företag som har varit involverade i projektet och märker att det som önskas från industrin är att utbildningen ska leverera folk som faktiskt kan göra något konkret med informationen i verkligheten. Inte bara att de kommer ut med en massa teoretisk kunskap som är svårt att applicera på verkligheten. Just att förmedla verkligt användbar kunskap tycker han att utbildningen har lyckats oerhört väl med.

SEDAN TVÅ MÅNADER tillbaka i tiden har Max tagit ett nytt steg i karriären inom Epiroc och arbetar numera som gjutspecialist på en utvecklingsavdelning. Han ser det inte som en omöjlighet att någon gång söka sig till en akademisk karriär, men det får framtiden utvisa. Just nu är han nöjd med att ha fått en ny helt unik roll på Epiroc och ser fram emot att enkom få arbeta med gjuterifrågor framöver.

-Jag tror att jag kommer att få gräva i princip så mycket jag vill i det som intresserar mig. Jag har haft extremt roligt under min utbildningstid och tror absolut att jag kommer fortsätta att ha kontakt med Jönköpings universitet, Gjuteriföreningen och RISE. //



Världens största mässa för gjuteribranschen, GIFA går snart av stapeln.

Temat för årets mässa som äger rum i Düsseldorf den 25-29:e juni är ”The bright world of metals”. Det kommer att fokuseras på digitaliseringen och utvecklingen av den fjärde industriella revolutionen, eller ”Industri 4.0” som den också kallas. Det spås att med hjälp av nya tekniker, ska den industriella tillväxten kunna öka och mycket av den tillverkning som nu sker i låglöneländer ska kunna flyttas tillbaka till Europa.

TEXT: DAVID ELG

FOTO: MESSE DÜSSELDORF/CTILLMANN

GIFA, METEC, THERMOPROCESS och NEWCAST är en samling av fyra mässor och hålls gemensamt vart fjärde år. Tillsammans bildar dessa världens största mässa för gjuteribranschen och metallindustrin. Mässan är ett viktigt forum för att vara uppdaterad inom det absolut senaste inom branschen.

Fler än 2100 utställare och runt 78 000 besökare kommer passera genom de 12 mässhallarna i Düsseldorf. Många av utställarna avvaktar sina nya lanseringar till mässan, och presenterar där nya produkter och arbetsmetoder. Ett ämne som är på tapeten just nu, som kommer märkas av på mässan, är hur många företag har börjat arbeta med ”Industri 4.0”, Big Data, AI och analysen av

denna för att förbättra kvalitet, skapa säkrare produkter och kostnadseffektivera sina verksamheter. GIFA, the International Foundry Trade Fair and Technical Forum, huserar cirka 900 utställare från 47 länder i hallarna 10-13 och 15-17. Bland de 900 företagen finns en rad Svenska företag. För fullständig lista, besök www.gifa.com //



FOSECO PRESENTERAR 14 NYA TEKNISKA INNOVATIONER PÅ GIFA 2019

Tack vare vårt starka engagemang för forskning och utveckling och genom att arbeta nära våra kunder för att utveckla nya applikationer och lösningar, presenterar Foseco 14 nya produkt- och utrustningsinnovationer på GIFA 2019.

Inom matningsteknik kommer Foseco att presentera det nya, patenterade utbudet av FEEDEX K-matare för segjärn, SCK modulmatare för matning av stora gjutgods i järn och stål, samt FEEDEX NF1, de första exoterma matarna för gjutgods i aluminium.

Höjdpunkten inom filtrering är den nya HOLLOTEX Shroud-applikationen för stort, komplicerat stål-gjutgods. Systemet, som kombinerar de beprövade fördelarna med stålfiltrering med ett nytt koncept för att skydda metallströmmen från omgivande atmosfär, är mycket effektivt mot inneslutningar och reducerar re-oxidering av stålet under gjutning, vilket ger signifikanta förbättringar i gjutkvalitet och reducerar omarbetskostnader.

Foseco visar upp det senaste inom utveckling av blacker för gjutgods till fordonsindustrin, speciellt avsedda för att ge högsta grad av inre renhet, vilket är extremt viktigt för motorkomponenter. Dessutom presenteras ACTICOTE, black för gjutgods tillverkade i kompaktgrafitjärn samt ICU (Intelligent Coating Unit), som är Foseco's automatiserade blackberedningssystem som ger stora fördelar, såsom konsekvent applicerad blacktjocklek, reducerad blackrelaterad kassation och förbättrad produktivitet.

För smältning av järn presenterar Foseco Ferrolab V, utrustning för termisk analys. Systemet är enkelt att installera och mycket användarvänligt. Termisk analys möjliggör avsevärda besparingar i form av reducerad kassation och förbättrad kvalitet. En ny serie av VISO-tärningar (multi-life) avsedda för botten tömmande stålskänkar visas upp, tillsammans med den nyligen lanserade TRIAD Z-serien av cementfria gjutmassor för järn- och stålapplikationer samt en ny generation av KALTEK – isolerande skänkinfodringar som ej kräver förvärmning.

Slutligen, för aluminiumgjuterier, marknadsför Foseco den senaste generationen SMARTT - automatiserad smältbehandlings- och avgasningsenhet som ger förbättrad vätgasnivåkontroll, effektiv rening av smältan från oxider samt optimerad kornförfining; DYCOTE SAFEGUARD-kokillblacker som kan öka blackens livslängd med upp till 300%, vilket ger betydande förbättringar i produktivitet och gjutgods-kvalitet; och nya deglar med ett THERMACOAT beläggningsskikt som ger förbättrad isolering och minskad elförbrukning.

Förutom det stora antalet nya teknologier som visas upp, kommer Foseco också att lyfta fram nya tillämpningar av befintliga produkter genom att använda fallstudier, MAGMA-simuleringar och gjutgods relaterade till dessa.

GIFA 2019, den viktigaste mässan i världen för gjuteriindustrin, hålls den 25-29 juni 2019 i Düsseldorf, Tyskland. Vi ser fram emot att träffa dig i vår Monter i Hall 12 Monter nr. 12A01 + A02.

Om Foseco

Foseco, Gjuteridivisionen inom Vesuvius plc, är globalt ledande inom produkter och lösningar för att förbättra gjuteriers prestanda. Vårt mål är att möjliggöra förbättringar genom ett nära samarbete med våra kunder och arbeta för att utveckla och tillämpa produkter och tjänster som ger bättre gjutgods-kvalitet och högre produktivitet till lägre kostnader i en säker och hälsosam arbetsmiljö.

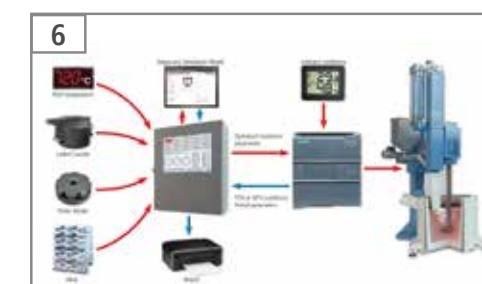
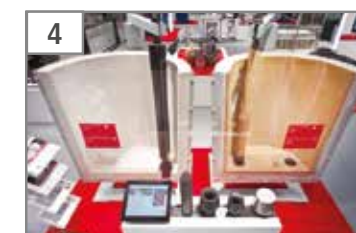
Om Vesuvius

Vesuvius PLC är världsledande inom hantering av flytande metall och tillhandahåller ett komplett utbud av tekniska tjänster och lösningar till sina kunder över hela världen, huvudsakligen inom stål- och gjuteriindustrin.



FOSECO PRESENTERAR 14 NYA TEKNISKA INNOVATIONER PÅ GIFA 2019

1. HOLLOTEX Shroud-tekniken för stora gjutgods visas upp i Foseco's monter vid GIFA 2019
2. Foseco's nya, patenterade FEEDEX VAK-matningsteknik kommer att presenteras genom verkliga exempel (fallstudier) på applicering.
3. FERROLAB V System – Termisk analysutrustning för järngjuterier
4. Skänkinfodringar – med eller utan krav på förvärmning
5. Foseco's senaste matningsteknik för aluminiumgjuterier – FEEDEX NF1
6. Schematisk skiss av Foseco's automatiserade behandlingsteknik SMARTT
7. Foseco's DYCOTE Safeguard – blacker för kokiller
8. INSURAL – isolerande infodring för doserugnar i aluminiumgjuterier
9. TRIAD Z – cementfria gjutmassor för järn- och stål-gjuterier
10. Foseco's ENERTEK ZnO-deglar
11. Intelligent Coating Unit – ICU, är det mest moderna kontroll- och styrsystemet för blackberedning inom gjuteriindustrin och är kompatibelt med Industri 4.0.





Främre raden: Gabriella Mast Weggeman, Magdalena Borgbrandt, Johanna Strömgren, Anna Bird och Pernilla Hanssen
Bakre raden: Björn Savén, Gabriella Banehag, Karolina Wennerblom, Lina Ankargren och Ulrika Strand.

Nätverksträff 9 maj med temat ”Framtidens ledarskap”

Nätverken "kvinnan i Leverantörsindustrin" och "Kvinna i Industrin" arrangerar nätverksträff på KTH i Södertälje. Hur ser ledarskap i framtidens fordonsindustri ut? Vad innebär Lean Ledarskap och hur får man ett hållbart ledarskap för systematisk förbättring? Det här är några av de frågor som står på programmet denna eftermiddag. Detta var andra tillfället som nätverken samlas för att utbyta erfarenheter men kanske främst för att knyta nya kontakter, träffa andra kvinnliga ledare och för att nätverka. Denna gång med fokus på "Framtidens ledarskap"

TEXT: GABRIELLA BANEHAG

FOTO: MARTIN BERGGREN, MITC

Aнна Bird, som är projektledare för TransMission, verksamhetsansvarig MITC och regionledare

för Produktionslyftet hälsade alla i den fullsatta lokalen varmt välkomna. Som en del i Produktionslyftets uppdrag ingår att arbeta med de

horisontella målen jämställdhet, mångfald och inkluderande arbetssätt. Vi har det med i våra egna vägledande principer och medverkar i eller

”
Vad innebär Lean Ledarskap och hur får man ett hållbart ledarskap för systematisk förbättring?

stödjer dessutom andra satsningar inom området. Ett sådant initiativ är "Kvinna i industrin" med FKG och projektet TransMission som drivande parter – berättar Anna som är en av de drivande krafterna i nätverket.

Eftersom temat för dagen var framtidens ledarskap inledde Johanna Strömgren, ansvarig för LeanCentrum och Bengt Savén, professor på KTH med att prata om det hållbara ledarskapet för systematisk förbättring.

Därefter fick publiken en inblick i fordonsindustrins ledarskap där Karolina Wennerblom, Magdalena Borgbrant och Lina Ankargren från Scania berättade om sina resor och visioner för framtiden.

Samtliga talare vittnade om vikten av det goda ledarskapet. Att som chef vara lyhörd och skapa möjligheter för både det formella ledarskapet, men också det informella. Att alltid jobba utifrån Produkt, Process och Person, alltså inte bara fokusera på produkten. Under de senaste 10 åren har andel kvinnliga chefer på Scania ökar från 2% till hela 22, en siffra som är helt fantastiskt! //

OM TRANSMISSION

TransMission är ett program under ledning av Mälardalen Industrial Technology Center (MITC) vid Mälardalens högskolabestående av flera projekt i syfte att stötta främst fordonsindustrins cirka 200 leverantörer i regionen i deras omställning mot eldrift. Parter bakom TransMission är förutom MITC också Alfred Nobel Science Park och Örebro universitet med stöd från Fordonskomponentgruppen (FKG) och RISE IVF, som är Produktionslyftets huvudman.

Inom TransMission har de tagit fasta på att det finns många drivna kvinnor inom industrin och nätverket "Kvinna i industrin" riktar sig specifikt till dem som idag arbetar som chef, mellanchefer, projektledare och vill utvecklas i sin roll och samtidigt möta andra drivna kvinnor. Den 24 januari genomförde nätverket ett seminarium i Eskilstuna med 85 deltagande kvinnor från industrin. Seminariet var ett avstamp för att lyfta frågor och förmedla kunskap där kvinnor får möjlighet till att utvecklas i möten med andra kvinnor inom industrin genom föreläsningar, workshoppar och nätverkande.

– Omställningen sker idag så snabbt att det är svårt för företagen att hinna anpassa sig, där en fjärdedel av alla underleverantörer till den traditionella fordonsindustrin riskerar att försvinna med ökningen av elfordon, inledde Anna Bird på MITC, Produktionslyftets regionledare och en av initiativtagarna bakom TransMission och nätverket "Kvinna i industrin". Genom TransMission-projektet stöttas industrin med vägar till innovativt tänkande där lösningar kan skapas och genomföras.

OM FKG

FKG, Fordonskomponentgruppen, är branschorganisationen för de skandinaviska leverantörerna till fordonsindustrin. I 30 år har vi hjälpt våra idag ca 350 medlemsföretag att utvecklas som leverantörer genom att aktivt arbeta som branschens språkrör gentemot industri, politiker, myndigheter och media. Vi jobbar också med att skapa mötesplatser, stärka relationer och möjligheter till tillväxt samt med branschens kompetens. FKG driver även det kvinnliga nätverket "Kvinnan i Leverantörsindustrin" och har på så vis skapat en mötesplats för kvinnor i fordonsindustrin.

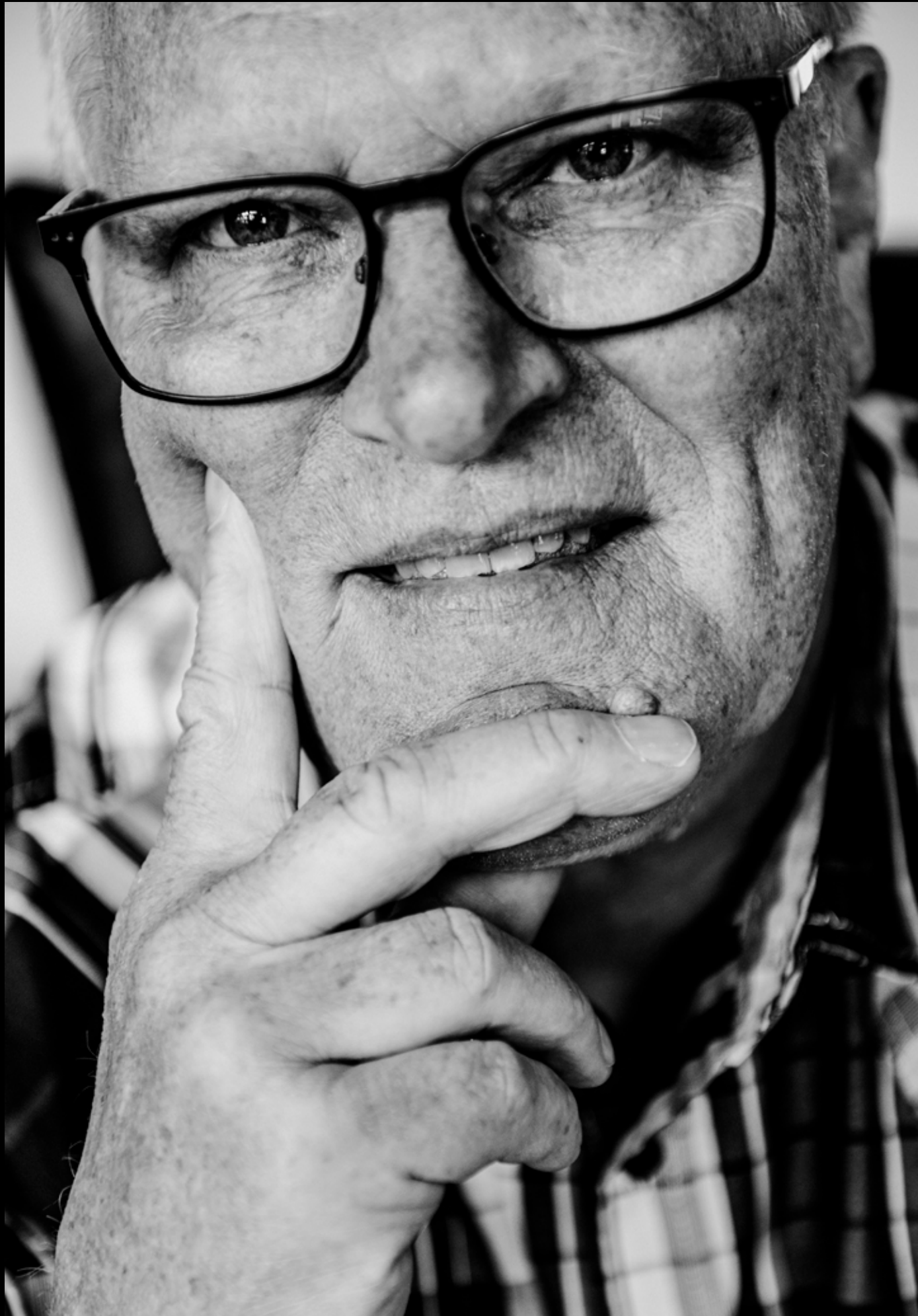
FKG är medlem av Clepa, den europeiska leverantörsorganisationen och använder detta nätverk för att odla kontakter och stärka leverantörernas ställning. Juridiskt sett är vi en ideell förening, som i sin tur äger ett aktiebolag där all verksamhet sker. Föreningsstämman utser styrelse i såväl förening som aktiebolag. Som i alla föreningar regleras verksamhet och medlemskap av föreningens stadgar. Hos FKG får du hjälp med allt från juridik och branschanalyser till att finna en partner för din verksamhet.

OM "KVINNAN I LEVERANTÖRSINDUSTRI"

2015 startade FKG (Fordonskomponentgruppen) nätverket "Kvinnan i Leverantörsindustrin" för att skapa en mötesplats för kvinnor i ledande positioner inom fordonsindustrin. Som initiativtagare hoppas jag, att vi på detta sätt kunna få en bättre förståelse för hur fordonsbranschen ser ut och hur många kvinnor som faktiskt jobbar inom leverantörsindustrin.

Gruppen vänder sig till kvinnor som är chefer, mellanchefer, projektledare, ingenjörer eller som arbetar med forskning och utveckling på ett eller annat sätt. Vi hoppas kunna förbättra jämställdheten och integrationen. Ett av målen är att få fler kvinnor intresserade av fordonsindustrin, få yngre tjejer att intressera sig för branschen och synliggöra kvinnor i ledande positioner. Nätverket har idag över 200 medlemmar och intresset är stort. Att mångfald skapar innovation och lönsamhet – det vet vi och det pekar alla studier på.

Med vänlig hälsning/ Gabriella Banehag.



Bengt Nygren

Tiden på Skandinaviska Gjuteriskolan i Jönköping är ett kärt minne för många människor inom gjuteribranschen. Bland "gjutare" från både Sverige, Norge och Danmark finns härliga historier och nostalgiska tillbakablickar. Skolan har för många inneburit både en gedigen utbildning, gemenskap och personlig utveckling. I detta nummer av Gjuteriet tar vi avstamp i en kommande artikelserie, där vi träffar människor som berättar om sin tid på Gjuteriskolan. Först ut att berätta om sin tid är före detta rektor Bengt Nygren.

TEXT: LOTTA LARSBY

FOTO: DAVID ELG

Vi träffar Bengt Nygren som numera är pensionär hemma i hans hus i vackra Huskvarna. Bengt arbetade 26 år på Skandinaviska Gjuteriskolan, först som lärare och sedan som rektor. Bengt beskriver tiden som den troligtvis bästa tiden han haft i hela sitt liv.

-Jag tyckte aldrig att det var tråkigt att stiga upp en måndagsmorgon och gå till jobbet. Inte en dag var den andra lik, ungdomarna hade så mycket frågor, idéer och spratt för sig.

Engagemanget för just studenterna är mycket centralt i Bengts berättelser om sin tid på skolan, men även relationer med kollegor och de företag som skickade elever till utbildningen.

Till skolan i Jönköping kom, på Bengts tid, främst redan yrkesverksamma från gjuteriindustrin i Sverige, Norge och Danmark för att vidareutbilda sig. När Bengt först fick anställning i början av 1990-talet, var det Gjuteriföreningen som drev skolan. Då bekostade den hemkomsten där eleven var folkbokförd hela utbildningen och dess kringkostnader. Bengt berättar att det var en stor ekonomisk fördel för de företag som var intresserade att låta vidareutbilda medarbetare, vilket gjorde att de i princip alltid hade fullt antal elever på skolan.

Utbildningen grundades redan

sent 1940-tal. I den form den då fanns i, låg den på Tekniska Gymnasiet i Jönköping och eleverna fick åka till Huskvarna Gjuteri för att utföra laborationer. År 1962 byggdes Erik Dahlbergsgymnasiet i Jönköping och i och med det en gjuteriinstitution. I samma veva flyttade Gjuteriföreningen från Stockholm ner till de nybyggda lokalerna och tog över driften av Gjuteriskolan.

Under större delen Bengt arbetade på skolan innebar utbildningen 1,5 års studier. Upplägget såg ut som följande: 8 veckor på gjuteriskolan, 6 månader på hemföretaget, 6 veckor på skolan, 6 månader på hemföretaget och sedan ytterligare 8 veckor på skolan. De perioder som eleven befann sig hemma på sin vanliga arbetsplats skulle denne arbeta med, för utbildningen relevanta, uppgifter på direktiv från skolan. Från och med 1994 var det även möjligt att efter avslutade studier avlägga gesäll. Bengt vill minnas att 164 elever valde att avlägga och klarade sin gesäll på gjuteriskolan.

Under de perioderna som eleverna befann sig i Jönköping var de inackorderade i lägenheter som skolan hyrde. Bengt berättar att de hade 20-25 lägenheter i två trappuppgångar i området Råslätt i Jönköping.

-Ibland ringde vaktmästarna på Råslätt och klagade på att nu spelar de för hög musik och danskarna rö

ker inomhus. Då fick jag åka upp och ta dom i örat. Men det slutade nästan alltid med en trevlig fika där uppe.

Bengt minns att det välkomnande som eleverna fick när de först anlände till Jönköping var väldigt uppskattat. Som regel anlände eleverna med tåg på söndagen för att sedan börja skolan på måndagen. Trots att eleverna fått en karta för att kunna hitta till sitt boende var det många som kände sig osäkra när de kom fram. Då åkte Bengt och de hämtades på tågstationen och såg till att de blev ordentligt inkvarterade.

-Vissa fick jag nästan vara både mamma och pappa åt. Det var några som var hemifrån för första gången, speciellt Danskarna, som gärna kunde känna sig lite vilsna.

När sen den nya gymnasiereformen kom år 2011 landade det ekonomiska ansvaret för eleverna istället på de företag som ville utbilda elever på skolan. Det innebar en markant minskning av elevantalet. Detta och att man även valde att minska utbildningens studietid från 1,5 år till 21 veckor, med endast 12 veckor av dessa förlagda på skolan, upplevde Bengt verkligen som en negativ strategi för utbildningens skull.

Innan reformen trädde i kraft berättar Bengt att både matematik, ergonomi och viss idrott stod på schemat. Dessa ämnen försvann dock



I hemmet finns Bengt egengjutna ljusstake

när utbildningen reducerades till 21 veckor.

-Vi brukade till exempel spela fotboll ihop. Det lättade alltid upp stämningen och gjorde alla till ännu mer kompisar. Det tyckte jag var trevligt som tusan.

Utbildningen inleddes även alltid med en utbildning i hjärt och lungräddning. I en period hade de en kille från röda korset som var sköterska och dessutom väldigt duktig på att sminka. När eleverna hade gått sin utbildning förberedde sköterskan avslutningen genom att sminka ett par killar och placera ut dom i gjuteriet. En av dessa sminkade han som om en stor krok skulle ha träffat honom i huvudet och spräckt skallen. Så eleverna fick gå in för att träna på att utföra räddningsaktion på den uppsminkade killen. Men Bengt berättar.

-Men det gjorde han alldeles för bra. Ni kan tro att det såg otäckt ut! De andra vågade inte ens gå fram till honom för att det såg så äckligt och verklighetstroget ut!

NÄR SKOLAN HADE som flest elever var de fem anställda. Då fanns förutom Bengt, Gustav Lorenzoni, Svante Ronnerstam, en administratör och Kurt Henneke. Kurt Henneke var rektor innan Bengt tog över och Bengt skrattar när han minns historier om Kurt.

-När Gustav hade börjat här fick han skriva och lämna in utredningar

”

Här har du gubbjävel så du kan skriva om!

för Kurt att godkänna. Då tog Kurt rapporten och medans Gustav fick stå och se på, strök Kurt i princip hela texten och skrev om den. Så där höll det på, gång efter gång, tills Gustav en dag fick nog. Han gick in till Kurt, slängde texten på skrivbordet och sa, Här har du gubbjävel så du kan skriva om! Då tog Kurt pappret, sa till Gustav att vänta, tittade noga igenom det och sa till slut. Bra, Gustav, det här är bra, nu har du lärt dig att skriva!

Bengt kommer ihåg de allra flesta av sina elever som duktiga människor och vågar påstå att de allra flesta som gått på gjuteriskolan sitter med bra jobb och på höga positioner idag. Vissa elever och händelser kommer han såklart ihåg lite extra. Som den gången en kille bekymrat kom in till honom och berättade att han och flickvännen skulle ha barn, så han skulle behöva vara fri från studierna. Men då sa Bengt helt sonika att det skulle dom kunna lösa ändå. Så då skaffades de helt enkelt ett större boende åt eleven så att hans gravida flickvän kunde följa med till Jönköping.

-Och när det så blev dags att föda togs det en Taxi till BB, för killen hade

inget körkort, men det gick bra ändå. På avslutningen var både flickvännen och den lille med!

Genom tiderna har det liksom i industrin i övrigt, varit en utmaning att få en bra könsfördelning på skolan. Men Bengt berättar stolt att de har haft ett gäng väldigt duktiga tjejer på skolan. Och det var Skandinaviska Gjuteriskolan som fick äran att utfärda första gesällbrevet till en kvinnlig student.

EN AV DE viktigaste lärdomar som Bengt skickade med sina elever var att få lov att testa sig fram för att verkligen förstå processerna och att verkligen själva få känna efter. Han menar att det är a och o att få lov att någon gång göra fel och att det är mycket bättre att det sker i en trygg lärmiljö än när det är skarpt läge ute i produktion.

Bengt har många härliga historier att berätta, tjugosex fantastiska år är helt omöjligt att få in i en enda artikel. Bengt hade en fantastisk tid och trivdes otroligt bra med sitt jobb på Gjuteriskolan och berättar att han inte för en stund ångrar sitt karriärval.

Som han själv berättar.

-Den enda jag skulle kunna ångra är att jag inte gjorde det mycket tidigare. Men finge jag leva om livet skulle jag göra precis samma sak igen! //

OM BENGT

- Efter grundskolan gick han 3 år som lärling till verktygsfräsare på Husqvarna Bolag.
- Därefter hamnade han på gjuteriet på Husqvarna Bolag.
- Då gjuteriet brann ner flyttade Bengt till Lovsjö bruk.
- Efter tiden på Långasjö bruk studerade han till Gjuteri-ingenjör På tekniska Högskolan i Jönköping.
- Efter utbildningen fick Bengt anställning på Gjuteriföreningen som lärare och så småningom rektor på Skandinaviska Gjuteriskolan.

FONDAREX
SWISS VACUUM TECHNOLOGY

FONDAREX MODULAR

GIFA 11 / D41

new



Stipendier

Du har väl inte
glömt att söka
Sibelco stipendiet?

Niclas.raunegger@sibelco.com

www.sibelco.com



SIP Metalliska Material – vad är det?

De flesta av oss tänker på stål, aluminium eller järn när ordet metalliska material nämns. I detta fall är det dock namnet på ett strategiskt Innovationsprogram, SIP, som startade 2013. Programmet har som uppgift att hjälpa till med fördelningen av forskningsmedel från statliga myndigheter som Vinnova, Energimyndigheten och Formas. Programmet Metalliska Material är ett samarbete mellan branschföreningarna Jernkontoret, Svenska Gjuteri-föreningen och Svenskt Aluminium.

TEXT: STEN FARRE / RISE

Tillverkning av gjutna material började tidigt och redan 1143 i norra änden av sjön Rusken tillverkades det gjutjärnsföremål i Järnboda vid Nydala kloster men huruvida det bedrevs forskning om materialet finns inte nertecknat. Gjutgodstillverkningen är i Sverige knuten till masugnarna vid järnbruken under medeltiden. Under 1400-talet tillverkas föremål i form av grytor, ungs- och spiselhållar och milstolpar runt på flera platser i Sverige. Det svenska järnet, baserat på fosforfattig järnmalm, visade sig vara eftertraktat utomlands för sin höga renhet och att det i efterföljande steg gick att forma metalliska föremål genom tråddragning och smide. Gustav Vasa som såg potentialen i att kunna tillverka bl.a. kanoner tog hjälp utifrån för att lära sig tekniken. Han lockade helt enkelt hit kunniga bergsmän i form av masmästare, smeder och gjutare. Karl den IX och Gustav Adolf gjorde likaså och såg till att hjälpa protestantiska immigranter från Tyskland och Nederländerna, Valloner. Det anlades många styckebruk runt om i Bergslagen och under 16- och 17-hundratalet hade alla bruken sina egna gjuteriavdelningar i anslutning till hyttan där råjärnet framställdes. Under mitten av 17-hundratalet överlät drottning Kristina bergshantering- en till bruksägarna som gick samman och bildade ett syndikat, Jernkontoret som fick sitt säte i Stockholm 1747.

Gjuteriforskningens historia

En av Jernkontorets uppgifter var att finansiera resor till utländska bruk för att insamla kunskap. Lite förenklat skulle det beskrivas som kompetensutveckling. Detta är fortfarande en viktig del av Jernkontorets arbete, men mer om detta senare i texten. Succesivt börjades det även delas ut pengar till forskning och ett av dessa projekt var bidrag till Göran Göransson som lyckades framställa flytande stål ur en Bessemer-konverter 1858 i juli månad. Han grundade sedan Sandvik AB.

Hyttorna hade sina egna gjuterier och även här fanns det frågor om att höja kompetensen samt utveckla sin verksamhet genom forskning och utveckling, främst genom att ta till sig information genom studiebesök utomlands och 1908 bildades Gjutmästarnas Förbund för att främja utbytet av kunskap mellan företagen. Arbetet med att få en gemensam agenda ledde fram till att Gjuteriavdelningen inom Mekanförbundet bildades 1922, men den var länge obetydlig med huvudsakligen branschfrågor och konsultationer på programmet.

Tanken 'var ursprungligen, att gjuteriernas laboratorier skulle utnyttjas, men dessa hade ej tillräcklig kapacitet och utrustning för sådana uppgifter, då de huvudsakligen utgjordes av driftslaboratorier. Mekanförbundet inrättade därför 1943 ett eget gjuterilaboratorium, till en början i blygsam

omfattning på Tekniska Högskolan, men från 1946 i lokaler, som hyrdes i Metallografiska Institutets hus i Stockholm. Då som nu handlade frågorna om produktion, gjutjärns-, icke järnmetallernas – och formmaterialforskning samt utbildningsfrågor.

Verksamheten växte så småningom och laboratorielokalerna blev för trånga. Flera olika städer var uppe till diskussion och så småningom träffades avgörande om att laboratoriet skulle flyttas till Jönköping. Orsaken till att just Jönköping valdes var, att en relativt dyrbar ugnshall uppförts där för Tekniska gymnasiet, vilken kunde utnyttjas även av Mekan-förbundet. Jönköping är ju också sedan länge ett gjutericentrum. Mekanförbundet flyttade in i sina nya lokaler 1962 och 1967 ändrades namnet till Svenska Gjuteriföreningen som sedan 2005 blev en av de industriella ägarna i det nybildade forskningsinstitutet Swerea. Avdelningen i Jönköping fick efternamnet SWECAST som redan använts som en del av verksamheten inom Gjuteriföreningen. I oktober 2018 övergick Swerea SWECAST:s gjuteriforskning till forskningsinstitutet RISE.

Strategiska Innovationsprogrammet Metalliska Material

Våren 2012 ville Vinnova genom en utlysning få industrin att kraftsamla kring specifika områden och där det tydligt skulle beskrivas en strategi för

vad som skulle behövas för att branschen fortsatt skulle vara konkurrenskraftiga.

Swerea SWECAST tillsammans med Svenska Gjuteriföreningen och Tekniska Högskolan i Jönköping sökte gemensamt pengar för att ta fram en strategisk forsknings- och innovationsagenda för gjutna material. Finansiering erhöles och det togs fram en färdplan för svensk gjuteriindustri, kallad "Världsledande på klimatsmarta och kostnadseffektiva gjutna produkter". Den var klar våren 2013.

Parallellt med detta arbete hade Jernkontoret tagit fram en tydlig och långsiktig vision av vad man ville inom stålindustrin och de hade också planer på att ta fram en strategisk forsknings- och innovationsagenda för stålindustrin.

Under hösten 2012 tog Stefan Gustafsson-Ledell, Swerea SWECAST, kontakt med Gert Nilsson på Jernkontoret för att undersöka om parterna kunde göra en gemensam färdplan för metalliska material. Sedan togs kontakt med Svenskt Aluminium och tillsammans gjorde de tre parterna en gemensam strategisk forsknings- och innovationsagenda för metalliska material, kallad "Nationell samling kring metalliska material". Den var klar april 2013. Under våren 2013 meddelade VINNOVA att man hade för avsikt att skapa en strategiska innovationsprogram (SIP), som ett komplement till det som tidigare hade startats för universiteten, strategiska forskningsområden (SFO). Syftet var att bygga verksamhet kring dessa färdplaner och till en början skulle det påbörjas fem SIP:ar.

Jernkontoret tillsammans med Gjuteriföreningen och Svenskt Aluminium valde att söka pengar till SIP Metalliska Material, med agendan som bas, vilket beviljades och programmet började hösten 2013

Programmet är uppbyggt av en styrelse med representanter från programägarna samt två representanter från innovationsområdets aktörer. Styrelsen adjungerar därutöver till sig en ledamot från Vinnova.

Vidare ett Agendaråd som är en rådgivande gruppering som bistår programmets styrelse och programkontor i dess arbete med det strategiska innovationsområdet Metalliska Material. Agendarådet har särskilt ansvar för att säkerställa att programmet följer den övergripande strategin.

Slutligen ett Programkontor som utför det operativa arbetet inom innovationsprogrammet. Arbetet består i huvudsak i att planera och genomföra insatser inom programmet i enlighet med de prioriteringar som fastställs i den strategiska agendan, i effektiviteten och som närmare preciseras av Agendarådet och Styrelsen. I programkontoret återfinns de så kallade projektstöden som ska bistå varje beviljat projekt med stöd och styrning så att målen i projekten uppfylls.

I nuläget finns 17 Strategiska Innovationsprogram med syfte att stärka svensk innovationskraft och öka kompetensen inom respektive program.

Några projekt med gjuterianknytning beviljade av Metalliska Material.

Första projektet i SIP Metalliska Material som beviljades redan hösten 2013 var CastDesign, "Beyond conventional product development of castings properties predictions for efficient design".

Projektgruppen bestod av följande deltagare:

- Swerea SWECAST, Anders Gotte, Henrik Borgström och Vasilios Fourlakides,
- Tekniska Högskolan i Jönköping, Attila Dioszegi och Lucian Diaconu,
- Scania CV AB, Jessica Elfsberg och Nulifer Ipek,
- Volvo Group Truck Corporation AB, Kenneth Åsvik och Pål Schmidt,
- Volvo Powertrain AB, Mari Larsson,
- Projektstöd: Sten Farre.

En lång rad publikationer har utgått

från rapporten samt att flera studenter/forskare har använt resultat i sina doktorandarbeten. Presentationer av bl.a Attila Dioszegi har givits vid European Cast Iron Conference i Gent 2015 samt av Lucian Vasile Diaconu vid samma konferens i Schaffhausen 2016. Vasilios Fourlakides, disputerade i januari där projektet ingick som en del i arbetet.

Utvecklingsarbete pågår hos inblandade aktörer och det lär snart finnas ett tungt fordon med motor-komponenter vars sammansättning baseras på projektresultatet. Resultaten från CastDesign har använts för att designa experiment i nya såväl externa som interna projekt. Exempel på internt projekt är materialval för en TMF-påkänd komponent.

Författaren har varit Metalliska Materials projektstöd i flera av de gjuteriknutna projekten som beviljats mellan 2013 och 2018. Ett av de mera intressanta var när Agendarådet inte förstod hur stort genomslag additiv tillverkning skulle få på svensk forskning. Våren 2014 fanns en stor tveksamhet att bevilja projektet ADDING I "Nya generationens verktyg genom additiv tillverkning", en förstudie för att förstå hur parallella kanaler med ytans geometri, konforma, kylkanaler skulle framställas. Först efter en extra omröstning beviljades projektet. Projektet var en förstudie för att utvärdera möjligheterna till att använda additiv tillverkning för att framställa insatser med konforma kylkanaler för pressgjutverktyg. Fokus lades på ett helt nytt material, Vibenite, framtagit av ett av de deltagande företagen i projektet. Projektets utfall ledda fram till fortsättningsprojektet ADDING II "Utveckling av nästa generationens verktyg genom additiv tillverkning – steg 2" som beviljades direkt våren 2015 för nu hade Metalliska Material förstått hur stor hype det var kring additiv tillverkning. När projektet väl hade påbörjats hade servicebyråer redan börjat erbjuda tjänster att tillverka 3D-printade insatser till verktyg där insatserna hade konforma kylkanaler, främst för plastinjektions-

maskiner men senare under projektets gång även för verktyg till pressgjuterimaskiner. I ADDING II var dock fokus lagt på att använda det slitstarka materialet Vibenite 60 ett pulvermaterial utvecklat av VBN Components. I slutfasen tillverkades en verktygsinsats för ett pressverktyg som skulle testas i en långtidskörning.*Projektledare var*



BILD på CAD verktyget med kanaler och den färdiga insatsen till pressgjutverktyget i ADDING II.

Swerea SWECAST med projektdeltagare i de två projekten från VBN Components AB (del I och II), Ankarsrum Die Casting AB (del I och II), AB, Richardssons Verktygsservice (del I och delvist del II), Mittuniversitet (del I), Tekniska Högskolan i Jönköping (del I och II), NovaCast Systems AB (del II), Volvo GTT (del II), Formteknik i Bredared AB, (del II då Richardssons lämnade projektet).

Projektet visade på:

- Möjligheten att skriva ut stora pressgjutsinsatser med anpassade kylkanaler.
- Påvisat effekten av anpassade kylkanaler och därigenom visat på möjligheten att styra både verktygstemperatur och komponentkvaliteten i större omfattning.
- Vikten av processtyrning vid

tillverkningen för att undvika defekter i det 3D-tillverkade materialet.

Metalliska Material beviljar även förstudier och ett sådant som av deltagare i Agendarådet bedömdes som ett projekt synnerligen hög risk var P-CAST. Här ligger en förstudie och väntar på intresserade industripartners. Resultaten från förstudien publicerades i artikeln Process Essentials of Combining Powder Metallurgical Inserts with Grey Iron” 2017 och presenterades på American Foundrymens Societys årliga konferens, världens största gjuterikonferens i USA, 2017.

Artikeln har lett till förfrågningar från två tyska företag vilket gör att även projektdeltagaren nu fattar intresse för att driva utvecklingen vidare.

Deltagare i i förstudien var Höganäs AB och projektledare var Henrik Borgström Swerea SWECAST.

ThinC ”utveckling av lätta tunnväggiga gjutna högpresterande komponenter”, var en fortsättning på ett EU-projekt under Clean Sky. Projektet är finansierat av Metalliska Material och avsåg att möjliggöra viktreduktion av komplexa gjutna motorkomponenter. Den primära drivkraften för projektet kom från flygindustrins mål för minskad miljöbelastning, ökad konkurrenskraft för en svensk komponentleverantör till flygindustrin, samt ett förstärkt erbjudande från en leverantör av mjukvara för gjutsimulering. Resultaten från ThinC används som utbildningsmaterial i kursen Konstruktion av gjutna komponenter.



Gjutning av demonstratorer i projektet ThinC

Deltagare i projektet har varit GKN Aerospace Sweden AB, TPC Components AB, NovaCast Systems AB, Projektledare var Roger Svenningsson Swerea SWECAST.

Projektet ÅGREN, ”Återanvända Gjuterisand som betongballast Resurseffektiv Natursand” var inriktat på att undersöka om det var möjligt att återföra en del av gjuterisanden för att tillsättas betong. Projektet finansierades inom Metalliska Material.

ÅGREN ledde i sin tur till fortsättningsprojektet ÅGREN 2 som finansieras av Energimyndigheten inom RE:Source. Detta projekt var mer affärsinriktat och behandlade problemet med att återvinna gjuterisand i fullskala, bl.a. genom certifiering av en betongprodukt. Där inleddes också affärsrelationer mellan gjuterier och betongproducenter, och som spin-off-effekt har två företag tillsammans skapat en affärsrelation där gjuterisand och en betongliknande produkt utgör basen.



L-stöd i betong tillverkade av Svenska Cement med sand från Holsbyverken i projektet ÅGREN

Deltagare i projekten har varit SKF Mekan AB, Johnson Metall AB, Ålmbults Gjuteri AB, Holsbyverken i Vetlanda AB, Kohlsua Gjuteri AB, Brogårdsand AB, CBI Betonginstitutet AB, Swerea IVF och projektledare var Ulf Gotthardsson Swerea SWECAST

Hållbar tillverkning av 3D-printade sandformar och -kärnor (Sandbox) är ett pågående projekt som finansieras av Metalliska Material. Gjuteriindustrin har i och med ny 3D-teknik för tillverkning av sandformar nya möjligheter att möta t.ex. fordonsindustrins krav på kortare utvecklingstider, lägre komponentvikter och större geometrisk komplexitet. Att använda sig av denna nya teknik innebär stora

fördelar på komponentnivå eftersom man liksom inom annan additiv tillverkning ändrar randvillkoren för hur en komponent kan designas. För dagens printrar finns ett begränsat antal bindemedelssystem, vilket gör att man som användare behöver lära sig att hantera ett nytt system, både vad gäller processen och påverkan på den färdiga komponenten. Hur kommer detta nya bindemedel till exempel att påverka befintlig produktion om man inte har två helt separata system för formtillverkning och hur påverkar det i sin tur hållbarhet och ekonomi?

I projektgruppen ingår Holsbyverken AB, Smålands Stålgjuteri AB, Sibelco Nordic AB, Xylem Water Solutions Sweden AB, Volvo Lastvagnar AB samt RISE SWECAST. Projektledare är Ulf Gotthardsson och projektet löper från maj 2018 till maj 2020.

Ett projekt som rönt intresse även utomlands är projektet Autoprint där målet är att få en sandprinter att bli en produktionsenhet i en kedja av tillverkning av komponenter utan det i dag överväldigande manuella arbete för att färdigställa 3DSP kärnor. Projektet har visat att det är möjligt för en robot att med korta ställtider dammsuga upp lös sand samt plocka 3DSP-kärnor ur en printbox. Problem som ska övervinnas är bland annat interfacet mellan printer och dess tillbehör och efterföljande utrustning i efterbehandlingen. Projektet finansieras av PiiA, Processindustriell IT och automation, en gemensam satsning inom Vinnova, Formas och Energimyndigheten.



Roboten i arbete med att dammsuga sand.

MatarTek, ”Ny matarteknologi för

resurs- och kostnadseffektiv stålgiutning” finansierad av Metalliska Material är en fortsättning av en genomförd förstudie inom Vinnovas satsning Produktion 2030 indikerade att matarens storlek kan reduceras med 90 procent genom induktionsvärmning vilket innebär en radikal minskning av material- och energiåtgång vid smältning. Tekniken är hittills relativt oprövad för järn och stål och inte anpassad för industriellt bruk. Det finns därför en stor utforskad potential där svensk gjuteriindustri har möjlighet att bli pionjär om tekniken skalas upp mot storskalig produktion. I en fortsättning, del 2, kommer den nya tekniken att implementeras i industriell skala och valideras med avseende på energiutnyttjande, produktivitet och materialkvalitet. Parallellt anpassas befintliga simuleringsprogram till processen. Dessutom utforskas helt nya tillämpningar för tekniken.

I projektgruppen ingår Effe AS, Novacast Systems AB, Stavanger Steel AB, Österby Gjuteri AB samt RISE SWECAST. Projektledare är Åsa Lauenstein och projektet löper från november 2018 till april 2020.

Vid Gjuteridagarna i Skövde den 21 till 22 mars 2019 redovisades några av projekten som Swerea SWECAST, numera RISE SWECAST, varit projektledare för, ÅGREN, ThinC, ADDING, Autoprint, , Matartek som redovisats tidigare samt att RISE SWECAST även driver flera kompetensprojekt för att stödja operatörsutbildningar och säkra försörjning till industrin.

Attraktivitet och Strategisk Kompetens-försörjning, ASK, är ett kompetensprojekt för att utveckla och förstå hur man kan skapa attraktiva utbildningar åt industrin.

- Vad förväntar sig dagens unga av sin framtida arbetsgivare och arbetsplats?
- Hur får vi en överblick över pågående rekryteringsaktiviteter?

- Hur utformar vi attraktiv rekrytering?
- ad är metall-industrins faktiska rekryteringsbehov?
- Hur tar vi hand om nyanställda på bästa sätt?

Modulariserad operatörsutbildning

Under 2018-19 driver RISE SWECAST operatörs-/gesällutbildning tillsammans med danska Holstebro Uddannelsecenter. Utbildningen kommer bilda modell för en ny modulariserad operatörsutbildning.

CLLEFE II - E-cast

Utbildningsplattform med program, kurser och validerings-verktyg för pressgiutning. Producerat inom projektet CLLEFE II av RISE SWECAST i samarbete med Jönköping University, AGH, FRI, UniDP, ÖGI, Tecniaia, ICME.

FÖSA - Få ett Öga för StålArbete

Vad kan vi lära av den erfarne operatörens ögonrörelser?

I ett projekt finansierat av Svenska Gjuteriföreningen utförs nu förstudien ”Ökad livslängd och produktivitet i gjutverktyg” för att ge verktyg en ökad livslängd, med ökad produktivitet som följd. Målet är att studien skall ge inriktning för en större forskningssatsning inom livslängd av verktyg till gjuteriindustrin.

Livslängd i kokill- och pressgjutverktyg är en fråga som diskuterats under lång tid. Verktyget är en stor kostnad och det är av största vikt att detta håller under avsedd tid och att det klarar av en hög produktions-takt. Två problem som ofta uppstår i verktygen är utmattningssprickor och pålödning. Utmattningssprickorna uppkommer genom ett termiskt cykliskt förlopp vilket ger plastisk deformation i ytan. Pålödning uppkommer främst av en reaktion mellan verktyget och aluminium. //

För den som är intresserad och vill läsa mer om svensk järnhantering kan trilogin om Jordens Grundämnen av Per Enghag rekommenderas.



Namn:

Alexander Karsten

Yrke:

Kvalitetsansvarig, samt
order & planering på
Älmhults Gjuteri AB

Bor:

I ett hus i Älmhult med
fru och två döttrar

På fritiden:

Umgås med familj och
vänner. Spelar gärna
squash när tillfälle ges.

**Vilken låt väljer du till
Spotifylistan:**

Bad Company med Five
Finger Death Punch

6 SNABBA

Alexander Karsten

Alexander Karsten arbetar sedan ungefär två och ett halvt år på Älmhults Gjuteri AB som ingår i Holdsbygruppen. När han började i Älmhult hade han inte alls någon tidigare erfarenhet av gjuteribranschen. Alexander är ett fantastiskt exempel på att det med rätt inställning går att göra en resa inom branschen även utan en massa utbildning. Nu sitter han i Styrelsen för Sveriges Gjuteritekniska Föreningens södra avdelning och ser en framtid full av personlig utveckling framför sig. avdelning och ser en framtid full av personlig utveckling framför sig.

TEXT: LOTTA LARSBY

FOTO: DAVID ELG

1 VEM ÄR ALEXANDER?
Jag gick träteknisk utbildning under gymnasiet på Haganässkolan i Älmhult. Efter det började jag jobba på Myresjökök med att tillverka kök i fem år. Därefter jobbade jag i sex år på Osby Mekan inom bearbetning av metall. Och så för två och ett halvt år sedan hamnade jag där jag är idag, på Älmhults Gjuteri. Sedan ungefär ett år sitter jag också som ledamot i styrelsen för Södra avdelningen av Sveriges Gjuteritekniska förening.

2 VAD TYCKER DU ÄR DET MEST SPÄNNANDE MED GJUTERIBRANSCHEN?
Det jag tycker är riktigt häftigt är att kunna följa processen från smält järn till färdig produkt. Det tycker jag är det absolut coolaste, att få följa med från det första till det sista.

3 HUR SKULLE DU DEFINIERA ORDET "KOMPETENS"??
Jag ser kompetens som något man bygger upp genom åren. Både genom livserfarenhet och genom utbildning. Jag tror att drivet du har inom dig är avgörande för

vilken nivå av kompetens du har möjlighet att uppnå.

4 VAD ÄR DITT BÄSTA TIPS FÖR ATT UTÖKA PERSONLIG KOMPETENS?
Det tycker jag är att lära sig av sina misstag. Att våga vara trygg i sig själv och ha en vilja att gå framåt. På en arbetsplats tror jag att det är viktigt att alla ska få känna sig inkluderade och får reda på vad som händer. Jag tror också att det är viktigt att få gehör för sina idéer.

5 PÅ VILKA SÄTT TROR DU ATT DET ÄR VIKTIGT FÖR SVENSK GJUTERIINDUSTRI ATT HÅLLA EN HÖG KOMPETENSNIVÅ?
Jag tror att det först och främst är viktigt att göra branschen attraktiv. Det måste finnas bra möjligheter att utvecklas. Återigen tror jag på att man bör involvera medarbetarna så att de känner sig sedda och hörda. Arbetar vi tillsammans tror jag att vi på ett bra sätt kommer kunna bibehålla och utveckla kompetens.

6 HUR TROR DU ATT FRAMTIDENS GJUTERIINDUSTRI KOMMER ATT SE UT?

Oj vilken svår fråga! Jag tror faktiskt att det kommer att se ut ungefär som idag fast med mer tekniska innovationer. Vi ser ju redan idag mycket automatisering och digitalisering hos de stora gjuterierna. Så småningom tror jag att ett riktigt smart urval av dessa kommer nå även de mindre gjuterierna. För egen del ser jag stora möjligheter till att utvecklas och stärka min kompetens inom gjuteribranschen. I nuläget tycker jag att jag är så pass ny och att jag bara genom vardagen lär mig fantastiskt mycket. Så någon slags akademisk vidareutbildning inte är aktuellt ännu iallafall. Jag lär mig otroligt mycket av mina medarbetare, bara hos till exempel Chrille (red. tillägg; Christian Karlsson Platschef Älmhults Gjuteri) har jag en enorm kunskap att kunna hämta. Det är en spännande bransch och vad jag känner igen från mina tidigare arbetsplatser inom industrin är den familjära stämningen, goda sammanhållningen och generositeten av kunskap som jag tycker att vi har här. //

KORT OCH GOTT

NYGAMMAL PÅ JOBBET!

Torsten Sjögren återvänder till Jönköping för att ägna sig åt forskning inom gjutjärn hos RISE.

Torsten började sin karriär i på Magisterprogrammet inom produkt- och processdesign vid Jönköping University. Sedan 2008 har Torsten varit på Sveriges Tekniska Forskningsinstitut i Borås (numera RISE), men sedan Swerea blev en del av RISE dök möjligheten upp att återvända till gjuteriområdet som han tidigare har disputerat i. På RISE i Jönköping kommer Torsten förutom forska vidare inom gjutjärn, även skriva ansökningar för nya projekt.



NU RULLAR DEN SJÄLVKÖRANDE LASTBILEN PÅ ALLMÄN VÄG

Nu rullar den första T-poden vid DB Schenkers anläggning i Jönköping, en hyttlös, eldriven, självkörande lastbil utvecklad av Einride.

– Det är ingen lång sträcka, men det är ett första steg som kommer att revolutionera delar av vår bransch, säger Mats Grundius, vd för DB Schenker Cluster Sweden, Denmark, Iceland.

T-poden, det självkörande fordonet, trafikerar en sträcka mellan två av DB Schenkers anläggningar i Jönköping. Den totala sträckan är cirka 300 meter, varav cirka 100 är på allmän väg.

T-POD

- Lastkapacitet: 15 standardpallar vilket motsvarar 15 kvadratmeter.
- Längd: Cirka 7 meter.
- Vikt: 20 ton med full last.
- Batteri: Batteriets kapacitet är 200kWh. En laddning räcker för 20 mil.

ANNONS

**Höganäs Verkstad**
HÖGANÄS-LANDSKRONA-DALBY

**Maskinbearbetning**
Vi är specialister på tung maskinbearbetning, besök vår hemsida för att se alla moment vi hanterar.

**Karusellsvarvning och Arborming**
6 karusellsvarvar med max 3 m och drivna verktyg 3 större arbormverk.

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

NYTT FÖRETAG –ÖKADE MÖJLIGHETER!

På Unnaryd Modell har man sedan 2014 gjutit både aluminium och järn på nybyggda fabriken på Hyltevägen. Nu blir det andra bullar och ett nytt företag.

Den något okonventionella lösningen med att gjuta järn och aluminium på samma gjutbana har länge varit en fördel. Itakt med utvecklingen de senaste åren har konkurrensen om kapacitet mellan aluminium-och järngjutningen blivit allt mer påtaglig. Olika lösningsförslag har funnitsmed att antingen bygga ut och separera de båda spåreneller hitta en annan lösning.

Pusselbitarna har nu fallit på plats när Unnaryd Modell genom moderbolaget UMAB Group tillsammans med Martin Ståhlberg har registrerat ett nytt företag–UMS Casting AB. Företaget är belägeti Jössefors utanför Arvika och kommer fokusera helt på gjutningav järn. UMS Casting kommer verkai egen regi och ha en egen kundbas, även om såklart samarbetet med Unnaryd Modell är grundläggande. Planen och förhoppningen är att vara igång under hösten 2019.

Martin Ståhlberg kommer närmast från Arvika Gjuteri där han arbetat som gjuterichef på handformningen. Efter att ha arbetat på Arvika Gjuteri i många årvalde Martin att startaefteför att kunna följa en dröm. Martin har genomgått Gjutmagistern på Jönköpings Tekniska Högskola och är även nybliven Gjutmästare.

–Det långa samarbetetjag tidigare haft med Unnaryd Modell blir nu ännu närmare.Det känns otroligt spännande! Jag har lång erfarenhet av järngjutning, Unnaryd Modell har kunskap ommarknadenoch resurser för att komma igång snabbt säger Martin Ståhlberg, VD på UMS Casting.

–Från i höst kommer vi hatvå gjuterieri koncernen. I Jössefors fokuserar vipå järn och i Unnaryd på aluminium. Därmed ökar vi både gjutkapaciteten och vi kan bli tekniskt vassarepå båda områdena säger Daniel Larsson, VD på Unnaryd Model.

KORT OCH GOTT



Från vänster; Stefan Bergström, Ordförande Svenskt Aluminium, Tor Zetterström och Bo Frank, prisutdelare och "Borgmästare" i Växjö.

STORA ALUMINIUMPRISET TILL TOR ZETTERSTRÖM OCH "KONSTRUKTÖRSHANDBOKEN"

Vid Svenskt Aluminiums årsmöte och Aluminiumdagar på Öjaby Herrgård i Växjö tilldelades Stora Aluminiumpriset för 2018 Tor Zetterström och "Konstruktörshandboken".

Tor Zetterström, tidigare marknadschef på Sapa Profiler AB (idag Hydro Extruded Solutions). Tor (idag glad pensionär boende i Simrishamn) insåg redan sent 70-tal behovet av en manual eller handledning för konstruktörer som ville utveckla produkter med basen aluminiumprofiler. Tor tog initiativet till kompendiet "Hur man lyckas med aluminiumprofiler – utan att egentligen anstränga sig" som med åren utvecklades till den "bibel" för konstruktörer där första upplagan kom 1980 och idag heter "Konstruktörshandboken" (eller Design Manual).

Under åren har Konstuktörshandboken år för år uppdaterats och är idag dessutom översatt till 13 (tretton) olika språk och används idag av konstruktörer i tre världsdelar.

"Konstruktörshandboken har starkt bidragit till både ett ökat intresse, ökad kunskap och inte minst ökat användande av aluminium som konstruktionsmaterial" säger Lars-Inge Arwidson, VD för Svenskt Aluminium – och fortsätter – "Den har betytt mycket, inte bara för Sapa/Hydro, utan för hela aluminiumbranschen varför Tor och Konstruktörshandboken är mycket värdiga mottagare av priset"

"Det känns lite som Nobelpriset" säger Tor Zetterström. "Man belönas för något man de facto gjorde för 30 år sedan". "Samtidigt är det fantastiskt roligt att idag få denna uppskattning och att se hur den spridits och utvecklats genom åren".

Stora Aluminiumpriset delas ut årligen till personer, företag eller organisationen som på ett förtjänstfullt sätt bidragit till ett ökat användande och ökad kunskap om aluminium.



Lijo George, Business Lead och Jeanna Kimbré från SONY på Godmorgon! Lund

AI PÅ TAPETEN I LUND

Frukostnätvecket Godmorgon! Lund som Lunds kommun anordnar bjöd in till inspirationsfrukost om AI. Den fullsatta salen på Grand Hotell talade för att intresset var stort och föreläsare från bland annat SONY, Schneider Electric, apptus, med flera föreläste om hur de använder AI som affärsmöjlighet.

Regeringen satsar stora pengar och Sverige har förutsättningar och ambitionen ta ledartröjan inom användning av AI och maskininlärning.

MÖNSTERÅS METALL AB MED DOTTERBOLAG ANKARSRUM DIE CASTING I KONKURS

På fredagsförmiddagen den 10:e maj informerades de 95 anställda vid Mönsterås Metall att bolaget försatts i konkurs. Vid tillfället informerades också att dotterbolaget Ankarsrum Die Casting inte berörs av konkursen och förra ägaren av Ankarsrum Die Casting skulle köpa tillbaka företaget som så sent som förra året gick samman med Mönsterås Metall.

Ankarsrum Die Casting ABs moderbolag Mönsterås Metall ansökte om konkurs fredagen den 10 maj 2019. Det har lett till att även underleverantörer till Ankarsrum Die Casting AB begärt förändrade betalningsrutiner, vilket inte bolagets kassa medger, skriver Dagens Västervik.

Det har föranlett till att då även Ankarsrum Die Casting AB sattes i konkurs 4 dagar efter moderbolaget.

Ett hundratal anställda berörs av konkursen. Samtidigt skriver Barometern i onsdags att konkursförvaltaren drar igång driften igen på Mönsterås metall och att det finns flera spekulanter att ta över verksamheten.

Mänsklig kompetens som drivkraft för teknisk utveckling.

På Volvo i Skövde går man i bräsch för ny teknik, men glömmer inte bort vikten av att det finns duktiga människor bakom de digitala systemen. Här handlar det om att arbeta med teknik och mänsklig kunskap som kompletterande kompetensområden. Tidningen Gjuteriet möter Sören Zackari och Nikos Valsamidis i Skövde som arbetar med utveckling på Volvo GTO Powertrain.

TEXT: LOTTA LARSBY

FOTO: DAVID ELG

Vi träffar Nikos Valsamidis och Sören Zackari i Pentahuset på Volvos enorma site i centrala Skövde. Nikos och Sören har båda arbetat på Volvo sedan slutet av 1980-talet och berättar att de faktiskt började skifta ihop inom bearbetningen. Båda har sedan under årens lopp förändrat sina arbetsroller flertalet gånger och Sören berättar att det är en av de stora fördelarna på Volvo. Det går alltid att byta till nya områden och bara inom huset finns det en stor arbetsmarknad. Lokalt på Volvo i Skövde finns det ungefär 3100 medarbetare och sen finns det ytterligare fler anställda runt om i Sverige i andra fabriker. Det finns både möjligheter och en uppmuntran att inom företaget utveckla sina kompetensområden.

Idag arbetar Sören som manufacturing technology specialist område produkt och processuppföljning inom hela Powertrain. Nikos arbetar som tillförordnad chef på ett år för den arbetsgrupp Sören tillhör. Gruppen

inkluderar förutom Sören ytterligare sex personer som arbetar med olika kompetensområden. Det är CAD och layout, flödessimulering, mätteknik och två områden som är kopplade till Volvo Production Systems.

Dessa områden samarbetar tvärs över gjuteri, bearbetning och montering med att i första hand ta fram metoder och verktyg för användning av olika tekniker.

Varken Sören eller Nikos arbetar specifikt med gjutning. Dock har gjuteriet mycket stort fokus för närvarande vilket gör att mycket av Sörens arbetsuppgifter involverar honom där.

Att intressera sig för andra områden inom verksamheten är något som premieras på Volvo. Sören berättar att de till exempel arbetar med ett utbytesprogram. Det går ut på att om det av någon anledning är lugnare inom ett område passar de på att anordna studiebesök på de andra avdelningarna. Dessa studiebesök har varit väldigt uppskattade eftersom det skapas en förståelse för hur det går

till på andra avdelningar och varför saker och ting ser ut som de gör. Det hjälper också till att bygga personliga relationer mellan medarbetare och skapar spännande diskussioner.

Ytterligare ett initiativ som Nikos berättar om är "Intern Rörlighet". Det projektet innebär en möjlighet för Volvos montörer och operatörer att förflytta sig mellan olika funktioner och lära sig en ny arbetsplats under en begränsad period. Detta premieras med en monetär belöning och ger stora vinster i att fler personer kan bli tillgängliga på olika avdelningar och hjälpa till att täcka upp när det av någon anledning är kort om personal eller uppstått maskinhaveri. Då slipper man personalbrist på en avdelning eftersom kunskapen faktiskt finns tillgänglig inom siten.

Både Nikos och Sören är överens om att de medarbetare som har haft möjlighet att förflytta sig mellan funktioner får en större förståelse för totalprocessen och hur produkterna tillverkas. De märker av ett stort



Peter Björnsson, Gjuterichef på Xylem i Emmaboda.



Sandra Sjöquist, avdelingschef Gjuteri 2 på Volvo i Skövde

intresse av att medarbetarna faktiskt vill lära sig nya områden och funktioner. Som Sören förklarar.

-Så fort man börjar lyfta blicken börjar det hända saker, men det passar inte alla. Vissa vill bara köra sitt race. Vi är alla olika som människor, och det är viktigt att alla roller fylls.

Han berättar att de som fått flytta runt alltid för med sig någon slags kompetens mellan avdelningarna. Det har han märkt extra tydligt inom teknik. När någon som arbetat länge inom till exempel gjuteri sätter sig i bearbetning vet ju den personen precis vad som kommer från gjuteriet och varför det ser ut som det gör. Då finns stora möjligheter att på ännu smartare sätt anpassa produktionen.

Ett annat sätt att nå varandras kompetens som Sören berättar om, är ett nätverk som han driver i Skövde som berör produkt och processuppföljning lokalt. Där har han blandat olika funktioner som exempelvis underhåll, teknik och logistik. Första gången de möttes var det en något förvånad stämning minns han, men det dröjde inte länge innan olikheterna började komplettera varandra och de började arbeta i samma riktning som en homogen grupp. Det tyckte han var väldigt spännande och inspirerande att se.

På Volvo i Skövde har man relativt låg personalomsättning. Det skiljer sig något funktionerna mellan, vilket både Nikos och Sören spekulerar i beror på skillnaden i medelåldern på avdelningarna. De låga siffrorna tror de beror på att de dels har arbetat mycket med att värdesätta och behålla kompetens inom företaget, samt att det finns så stora möjligheter att utvecklas inom verksamheten.

ATT DET FINNS goda möjligheter att växa inom företaget instämmer även Sandra Sjöquist i. Hon arbetar som avdelningschef på gjuteri nummer två på Volvo i Skövde. Vi träffar Sandra ute i verksamheten när hon ger oss en rundtur i Volvos modernaste gjuteri. Att få vandra runt i denna miljö som närmast känns futuristisk understryker det som Sören och Nikos berättat om vilka möjlighe-



Vy över Gjuteri 2

ter till utveckling det finns här. Sandra berättar att hon själv gjort en kompetensresa inom Volvo och tycker att hon befinner sig på en väldigt stimulerande arbetsplats. Det hon ofta söker hos både nya och befintliga medarbetare är intresset för att utvecklas och utöka sin egen kompetens. Sandra ser liksom sina kollegor mycket potential i att utveckla de olika avdelningarna med förståelse för varandra.

VITALAR VIDARE om den enorma teknikutveckling som både Volvo och samhället i stort har sett de senaste åren. Sören tror att teknikutvecklingen kräver

en annan sorts kompetens av medarbetarna och att vi framöver kommer vara tvungna att jobba på nya sätt. Han väljer IT-strukturen inom Volvo som ett bra exempel på detta och berättar att de inom IT ofta har stora tunga system där man har byggt in mängder av funktionalitet. Ett team håller i ett sådant system och arbetar enkom med det. De har så att säga en egen silo med en hel supportorganisation. Dessa stora system kommunicerar inte nämnvärt med varandra. Men så introduceras nya tekniker som till exempel IoT (internet of things). Det skapas en ny plattform och alla system börjar kopplas samman ►



Gjuteri 2 Volvo i Skövde

genom detta. Plötsligt går plattformen genom alla tidigare fristående silos och möjliggör för systemen att börja kommunicera och ta nytta av varandras information. Här tror Sören att det är av stor vikt att börja designa systemet så att människor kan ta till sig det nya.

-Kanske har vi någon i verksamheten som har jobbat som designer eller med reklam, den kompetens blir ju då jätteviktig. Om någon bara lyfter handen och visar att jag vill och kan, då kan vi ju också reagera på det.

Nikos poängterar att det trots all spännande utveckling, alltid kommer att finnas behov av en slags grundkompetens. Han menar att det är avgörande att det alltid finns de som är beredda att faktiskt utföra produktionen och se till att deras produkter blir till och når kunderna.

Sören inflikar att de kan samla hur mycket data som helst, men om ingen förstår processen är det omöjligt att hitta värdet i datan.

-Om du inte vet att det är ett

gjuteri du arbetar på så har du ingen nytta av att se en massa smälttemperaturer och parametrar. Då har den informationen inget värde för dig. Det är som våra ledord, stolthet, arv och förmåga. Vi behöver ha arvet för att veta vad vi håller på med och för att kunna ta till oss den nya tekniken.

På frågan om det är någon av de senaste årens tekniska utveckling som har inneburit en extra stor inverkan och förändring berättar Nikos att användandet av 3D-printade sandkärnor i gjuteriet är ett bra exempel. 3D-printning används främst vid framställandet av prototyper och har hjälpt till att reducera både ledtider och kostnader. Numera behöver de inte bygga modeller utan skriver som standard, åtminstone för komplexa konstruktioner, ut dessa istället. Ett annat konkret exempel på underlättning i vardagen tack vare teknisk utveckling är Volvos beslut att 3D-scanna hela fabriken. Det innebär att man kan arbeta med virtual commissioning. Det betyder att det genom



Glenn på Volvo testar deras VR-värld

simulering går att byta ut exempelvis maskiner i fabriken och i en virtuell miljö kontrollera att maskinerna placeras så funktionellt som möjligt. Risken för felaktigheter minskar redan i beräkningsstadiet och operatörerna kan själva få möjlighet att se sin nya arbetsplats digitalt innan den finns på riktigt. Då kan dom ge sin input på utförandet och startsträckan



Gjuteriet övervakas smidigt från en av arbetsstationerna

att bekanta sig med miljön när den väl finns fysiskt blir kortare eftersom man redan är bekant med den.

Nikos ger oss ett tydligt exempel från verkligheten.

-Vi skulle installera en ny styrhytt i gjuteriet. Den skulle komma att sticka ut lite mer än den gamla. Tack vare VR-teknik kunde operatören digitalt sätta sig i hytten och verkligen undersöka om det gick att se ut ordentligt. Ändringarna var lätta att omedelbart justera, vilket de absolut inte hade varit om styrhytten redan fysiskt placerats i gjuteriet.

Nikos berättar att den avdelning som han och Sören arbetar på har ansvar i att vara initiativtagare till den nya tekniken. Sen har de ett lika stort ansvar att förmedla den kompetens de utvecklar till övriga led så att den kan komma till gagn för hela verksamheten. Han tror att framtiden kommer innebära en ökad tillgänglighet av data och att ett viktigt kompetensområde blir att veta var och hur man ska söka information.

-Människor kräver mer och mer att allt ska vara tillgängligt i till exempel mobiltelefonen. Ingen kommer att vara beredd att gå och leta efter instruktioner i en pärm. Dessutom kommer vi kunna få erfarenhet av hur andra har löst problem när relevant information är lätt för oss att finna. BÅDE NIKOS OCH SÖREN vittnar om att något de tydligt arbetat med länge på Volvo och i allra högsta grad inom

teknikutvecklingen är att de måste våga prova, och att det är OK att misslyckas. Dock behöver inte alla prova samma sak och de har funnit att det är värdefullt att lära sig av varandras misstag. På Volvo finns ett innovationsforum dit vem som helst får lov att skicka in en idé på något de vill testa. Idén kan man få möjlighet att presentera inför ett internationellt innovation board, alltså en bedömningsgrupp, där bland annat Nikos och andra chefer med resurser sitter med. Om idén bedöms vara spännande och genomförbar införskaffas verktyg för att kunna testa idén. Har någon sedan utfört ett test händer det ofta att andra hittar synergier och idén kan utvecklas ytterligare. Alltså skapas möjligheter att utvecklas tillsammans och ta del av varandras

kompetens.

UNDER DE ÅR som både Sören och Nikos har arbetat på Volvo är de överens om att det har varit spännande att följa med i utvecklingen. Det gäller inte bara teknisk innovation utan även i hur organisationen förändrats och hur man arbetar med att ta tillvara på den kunskap som medarbetarna besitter. Sören berättar att nuförtiden får man som till exempel tekniker vara på tå och vara beredd på att bli ifrågasatt. Han minns tydligt ett tillfälle för bara tjugo år sedan som skulle vara ett osannolikt scenario idag.

-På den tiden arbetade jag som produktionstekniker och en kollega från beredningen kom in till mig och sa, det här är en ny maskin som ska stå där ute, vad tycker du? Då frågade jag, vad tycker operatören? Beredaren blev alldeles ställd men jag menade på att det är ju operatören som ska stå där åtta timmar om dagen. Efter viss övertalning förstod beredaren vikten av att kommunicera med operatören, men det var inte alls självklart på den tiden.

Idag, berättar Sören och Nikos, att det är alldeles självklart och ingår i Volvos rutiner att alla som kommer att bli påverkade av förändringar skall ha möjlighet att bidra. De är övertygade om att kompetensutveckling göds av att arbeta tillsammans, se nya vinklar och få nya tillvägagångssätt. Och återigen, att våga testa sig fram! //

ANNONS

Leverantör av aluminiumgjuterilegeringar

Metallco Aluminium AS
Einavegen 971, N - 2843 Eina
Norway

Telephone: +4761198770
Email: aluminium@metallco.com
Web: www.metallco.com

PÅ WEBBEN

Här ger vi er lite tips i den oändliga ström av information som Internet består av. Vi bjuder både på tips gällande gjuteribranschen, men även lite annat smått och gott som går att hitta online. Oss hittar ni förutom på gjuteriet.se även på Facebook, där finner ni oss genom att söka på Tidningen Gjuteriet.

GJUTERIET.SE

Ni har väl inte missat att gjuteriet även finns som webbtidning sedan ungefär ett år tillbaka! På gjuteriet.se publiceras nyheter och videoreportage löpande. Det går även att läsa gamla nummer av tidningen och söka bland våra artiklar.

Vill ni synas med ert företag går det bra att annonsera på gjuteriet.se. Där når ni snabbt ut med ert material och kan med fördel dela med er av rörligt annonsmaterial. Har du något du vill dela med dig av till gjuteriet går det bra att maila till redaktor@gjuteriet.se

GJUTA BETONG

På fritiden kan det vara kul att grotta ner sig i nya kunskaper. Betong är omåttligt populärt att gjuta hemma till trädgårdsprojekten. Hos 101ideer.se så delas det med sig av 29 inspirationstips på betonggjutningsprojekt.

http://101ideer.se/kul-med-betong/



FIKA I SOMMAR

På <https://www.cafekartan.se/> kan du hitta trevliga café när ni är ute och semestrar på de Svenska vägarna. Sätt din egen recension på kaffet och kakan när du är klar. Saknar du ditt favoritcafé så är det bara att tipsa, så publiceras det efter hand.

MENSA SVERIGE

Mensa är en ideell internationell förening som bildades i England 1946. Idag fler än 134 000 medlemmar världen över, 7240 i Sverige. Föreningen lokaliserar intelligenta medlemmar och för dem samma genom tidningar, möten och korrespondens. Gör deras provtest för att se om du kanske kan tillhöra Mensa

<https://www.mensa.se/bli-medlem/provtest-r1/>



CHERNOBYL PÅ HBO

Svenska Regissören Johan Renck har regisserat miniserien Chernobyl som nu streamas på HBO. Serien är en dramatisering av en av de värsta katastrofer som människan har orsakat. Enligt FN:s Världshälsoorganisation och internationella atomenergigorganet IAEA dog 56 personer av direkt följd av den radioaktiva strålningen och cirka 4000 efter hand. Ryska Vetenskapsakademin uppskattar att den siffran kan ligga på uppåt 200 000 döda. En nervkittlande serie som får dig att hålla andan när du tittar.

OGRÄS KAN BLI RÄTT

Visst är det härligt hur det blomstrar och spirar i naturen så här års. Men viss grönska är kanske mindre välkommen än annan. Kanske går det att omvärdera vissa av växterna vi mest ser som otyg, och kanske istället få nytta av dom? Här följer ett par recept med ingredienser vi kanske inte är vana vid att se i köket.

Maskrosmarmelad:

Receptet räcker till ungefär 5 dl marmelad. Passar utmärkt till ostbrickan eller på rostmackan.

- Häll det kokande vattnet över de gula blombladen i en bunke som tål värme och låt dra i ca 30 minuter.
- Riv det yttersta skalet av citronen och lägg åt sidan. Skiva citronen och lätt i bunken tillsammans med maskrosbladen.
- Sila bort bladen från vattnet genom en näsil ner i en tjockbottnad kastrull. Pressa ut så mycket vätska som möjligt ur bladen, det är här smaken sitter.
- Tillsätt sockret och vaniljen i kastrullen och låt koka upp. Sjud vätskan i ett par minuter tills sockret är helt upplöst.
- Ta bort kastrullen från spisen och rör ner citronskal.
- Var noga med att avlägsna allt skum som bildas på toppen.
- Häll upp marmeladen i rena och varma glasburkar. Tillslut omedelbart. Förvaras svalt.

Ingredienser:

2 dl kokhett vatten
5 dl gula maskrosblomblad (rensa noga bort allt grönt.)
4 dl syltsocker
1 citron
1 krm äkta mald vanilj

Ännu mer nytta av maskrosen! Låt en hink skymma bladen från solen i ett par dagar och är bladen som sallad. Har du tålmod går det att lägga in maskrosknoppar på samma vis som kapris. Men då måste du vara beredd att vänta iallafall tre månader på resultatet.



Pesto på kirskål:

Denna pesto är fantastisk som pastasås, i potatissalladen, på frukostägget eller på en bit fröknäcke.

- Skölj kirskålsbladen och förväll snabbt i lättsaltat vatten. Sila bort vattnet.
- Skala vitlöken.
- Mixa alla ingredienser utom olivoljan tillsammans tills allt är helt sönderhackat.
- Fortsätt mixa och tillsätt lite olivolja i sänder till du har fått en härligt krämig konsistens på din pesto.

Ingredienser:

ca 2 liter spåda kirskålsblad (Har de hunnit gå i blom är de för beska)
0,5 dl färsk eller fryst basilika
1 dl solroskärnor
1,5 dl skållad mandel eller pinjenötter
2 st vitlöksklyftor
2 krm salt + en nypa salt till förvällningen
2 tsk citronsaft
ca 1 dl fin olivolja
75 gram finriven parmesan

LÖSNING FÖRRA NUMRETS KORS-ORD

Vågrätt 54 var ordet Gjuteridagarna

Eftersom ingen skickade in rätt svar så sparas biobiljetterna till kommande tävling



Martin Risberg ser människorna bakom forskningen.

I en klassisk funkisbyggnad från 1962 sitter Månadens Gjutare Martin Risberg. Han arbetar som ansvarig för två avdelningar av RISE i Jönköping. Martin drivs av sitt engagemang för att coacha sina medarbetare framåt och har en speciell plats i hjärtat för simulering och topologioptimering.

TEXT: LOTTA LARSBY

FOTO: DAVID ELG

De två avdelningar av RISE i Jönköping, före detta Swerea SWECAST, som Martin ansvarar för, går under namnen Materials & Product Development och Process & Demonstration. Arbetsplatsen kommer att genomgå en del förändringar i och med att Swerea SWECAST den första oktober 2018 blev en del av RISE. En omorganisation Martin ser fram emot med stora förhoppningar. Martin har arbetat här sedan 2007, men i ett antal olika roller. En stimulerande arbetsplats tror Martin är av oerhört stor vikt och förklarar att just omväxlingen och utvecklingen på hans jobb är det som gjort att han stannat kvar 12 år på samma arbetsplats.

Ursprungligen kommer Martin från Helsingborg och fann tidigt sitt tekniska intresse. Han tyckte om att meka och fixa, redan på gymnasiet läste han teknik. Sedan bar det av till Malmö och LTH:s filial där för att läsa på den då tvååriga utbildningen till högskoleingenjör. Egentligen var han ganska skoltrött efter gymnasiet

och tänkte att två år till kan jag, sen får det räcka.

Så efter högskoleexamen blev det ett sabbatsår som plåtslagare inom byggindustrin, men sedan lockade skolbänken igen och Martin fortsatte sina studier på LTH i Lund och pluggade till civilingenjör med maskinteknik. Därefter var det dags för verkligheten som Martin själv formulerar det.

-Jag fick mitt första jobb i Västerås. Dit hade jag ingen anknytning överhuvudtaget, min familj fanns kvar i Helsingborg och jag tänkte att det får bära eller brista, det går ju alltid att flytta hem igen.

Så blev det dock inte. Martin började arbeta som teknikkonsult. Han arbetade med simulering och beräkning inom tung verkstadsindustri. Som konsult fick han prova på flera olika områden vilket snabbt ledde till ett stort kontaktnät. Det visade sig vara en stor drivkraft framåt. Martin tyckte att kontakten med människor var väldigt rolig och det tycks ha getts syrat hela hans karriär därefter.

Efter tiden i Västerås började

Martin som teknikkonsult i Stockholm. Större delen av den tiden befann han sig på Saab eller dåvarande GM som Simultant, inriktning gjutgods och motorkomponenter. Han minns att dom under den tiden inte alls arbetade med att ta hänsyn till tillverkningsprocessen utan jobbade med samma egenskaper överallt. Just att arbeta med processer är något som en stor del av Martins efterkommande arbete har handlat om.

När Martin och han fru så fick barn kände dom att Stockholm inte längre var rätt stad att leva i. Martins fru kommer från Västerås och med Martins rötter i Helsingborg skojade dom om att det kanske fick bli någonstans mittemellan. Kanske Jönköping!? Dock trodde Martin egentligen mer på Linköping eftersom det var där det för tillfället behövdes många ingenjörer. Men så dök jobbet som forskningsingenjör på Swecast i Jönköping upp. Martin tyckte att möjligheten lät spännande, att få lära sig mer om att förstå och ta hänsyn till gjutprocessen. Som Martin själv berättar. ►

-Det som är så coolt med gjutning är ju att allt blir där och då! Det är inte som inom andra processer som till exempel plåtformning när man skapar egenskaperna successivt, utan det är i gjutningen som det händer!

Tack vare sitt nya arbete fick Martin möjlighet att arbeta mot flera olika industrier, vilket han har tyckt varit väldigt kul. Även arbetet med människor utvecklades och Martin gick från forskningsingenjör, till att projektleda större projekt, bli forskningssamordnare, vilket innebar ett större grepp om simuleringskopplade projekt och sedan till att bli avdelningschef. Först handlade det om en mindre avdelning på 8-10 personer som därefter vuxit till mer än det dubbla.

Tillvägagångssättet för att arbeta med människor och kompetens har förändrats mycket under Martins tid på arbetsplatsen. Han berättar att på tiden innan Swerea, då dom hette Gjuteriföreningen Service AB så skulle de agera mer som en plantskola, man skulle arbeta på plats ett par år och sedan flytta ut i industrin. Nu försöker de istället behålla kompetensen på ett helt annat sätt. Martin berättar att dom verkligen värdesätter och är beroende av sina duktiga medarbetare.

ETT ANNAT OMRÅDE som ständigt förändras för Martin och hans medarbetare är typen av forskning. Det kan handla om 3-D printing, digitalisering eller nya materialkombinationer. 3D-printing som egentligen först nu står inför att slå rent kommersiellt, började man fundera på redan för många år sedan på arbetsplatsen. När de fick hit en första skrivare för nästan fyra år sedan var det den första i Sverige. Martin berättar.

-Vår verksamhet handlar inte om att vi ska ha någon produktion. Vi ska lyfta fram det som kommer och vara först. Det är vår vision. Vi ska visa upp att det här går att göra, det här går att använda.

NÄSTA STORA TREND tror Martin är digitalisering, spårbarhet, tomografi



Allt gjutgods blir inte perfekt i första rundan

och framförallt återtillverkning. Nya tekniker inom digitalisering innebär större möjligheter att följa ett gods livscykel. Kan man då även verifiera att kvaliteten fortfarande är tillräckligt god kan det i många fall vara aktuellt att slipa till, laga upp och sedan sätta tillbaka i produktion igen istället för att smälta ner och nyttillverka.

Martin ser framför sig en eventuell framtid där gjuterierna kanske bara gjuter ibland, och resten av tiden arbetar med återtillverkning. Han lyfter frågeställningen om det verkligen är vettigt att smälta ner gods som till 80 procent fortfarande går att använda. Varför då inte endast smälta ner de nödvändiga 20 procenten och som

sagt återtillverka resterande.

Han ger användandet av personbilar som exempel. En personbil används i snitt cirka två procent av sin livslängd, i övrigt står den parkerad. Om vi skulle tänka om, så att någon annan kunde nyttja dessa 98 procent, hur skulle komponenterna behöva se ut då?

En annan fråga som dyker upp när vi talar om framtidens tekniker som automatisering och robotisering av fabriker, är den om att människan skulle bli överflöd och jobben försvinna. Men som Martin förklarar, visst är det så att smarta robotar kan utföra tillverkningen, men det behövs fortfarande människor som sköter

robotarna. Dessutom tror han att nya arbetstillfällen kommer att uppstå. Det kommer till exempel både behövas fler utvecklare och fler programmerare. Mer kompetens kommer att behövas i branschen och det är något RISE även idag arbetar mycket med.

-I princip ska allt som vi gör här leda till att bli någon form av utbildning eller nytta för fler människor. Vi avslutade till exempel precis ett projekt där vi tittade mycket på utvecklingsprocesser och att ta hänsyn till gjutgodsets egenskaper i ett väldigt tidigt skede av produktutvecklingen. Denna kunskap måste ju sedan ut till konstruktörerna vilket resulterat i att vi redan under projektet körde två kurser. Nu efter avslutat projekt finns det en färdig kurs att gå.

Andra exempel på hur de arbetar med att dela med sig av och även få kunskap, är att det anordnas diskussionsforum och workshops. Projekten "Smart Gjutgods", som pågick under två år och nyligen avslutades, var ett exempel på en sådan workshop.

Martin upplever att det finns ett stort intresse från industriföretag för det arbete som han och hans kollegor utför.

-Vi finns ju inte till för oss själva, vi finns till för industrin. Det tror jag är lätt att glömma, att vi är beroende av att det är någon som har ett problem ute i verkligheten och att industrin faktiskt vill ha hjälp. Vi sitter mycket sällan på kammaren och kommer på en idé, det måste komma till oss genom verkliga problem i industrin.

Han varken tror eller önskar att han någonsin kommer att känna sig färdig och fullärd inom sitt ämne. En av de aspekter som fascinerar honom extra mycket med gjutteknik är att man kan göra så ofantligt mycket olika saker och att det finns en stor designfrihet. Att kunna ta något så komplext och svårt som gjutgods, att göra ett bra gjutsystem och skapa så bra processkontroll för att få fram just den kvalitet man behöver.

-Och där sitter ju jag på design och simuleringssidan och tycker att det är jättespännande. Verktygen blir allt mer avancerade och det går att simulera mer

och mer.

DET ÄR VERKLIGEN tydligt att se att Martin är passionerad gällande sitt arbete. Han är en engagerad person som verkar se spännande möjligheter i alla situationer. Han är av filosofin att människor presterar bäst genom att arbeta tillsammans i grupp och inte individuellt, att det är i grupper man lyfts. Att det tillfälle man lär sig mest är i sin vardag och när man träffar nya människor. Att berika varandra och hjälpas åt att tänka utanför sin egna lilla låda. När Martin arbetar med personalfrågor tycker han att det är viktigt att respektera allas olikheter. Han menar att alla inte kan vara bra på allt och att det är hans roll att individcoacha och hjälpa sin personal framåt, samt kombinera allas egenskaper på bästa sätt i olika projekt. Det

framgår verkligen att han är stolt över sitt arbete och värdesätter sin personal och deras kompetens högt.

Martin är övertygad om att Sverige måste hålla en otroligt hög kompetensnivå för att kunna konkurrera med andra marknader. I till exempel Asien finns det många gjuterier med modernare maskinpark än vad som finns i Sverige och Europa vilket innebär att det är med vår kunskap och kompetens vi måste konkurrera. Han menar också att det är viktigt att locka nytt folk till gjuteribranschen. Företaget har varit engagerat i öppna "teknikdagar" då barn och ungdomar får möjligheten att besöka arbetsplatser och förhoppningsvis bli lockade av inriktningen. Ett annat exempel har även varit företagets involvering i IGE-day (introducing girls to engineering).



Det är inte bara skrivbordsjobb för Martin. En hel del mässor blir det också vittnar hans samling av accrediteringsband om



RISE var tidigt ute med 3D-teknik

På frågan om han har lyckats få sin egen dotter intresserade skrattar Martin till.

-Ja, jo. Hos min dotter märker jag ett teknikintresse. Hon tycker iallafall att det är spännande att pappa trycker på knappar på jobbet. Även om hon bara är tio år märks det att hon gärna är med och snickrar, hon är väldigt pysslig. Mellanbarnet, han är mer intresserad av datorer, men där försöker jag få in honom lite på CAD. Äldsta sonen har precis köpt moped så nu börjar även han intressera sig för att skruva och meka.

Till och med på fritiden visar sig Martins teknikintresse på så vis att han älskar att snickra och ta hand om familjens sommarstuga. Den har varit i släkten sedan Martin var tre år och är hela familjens tillflyktsort. Där har han bland annat byggt till en gäststuga, det tycker han är värdefull avkoppling. Naturligtvis måste frågan ställas, om ingenjörsandan även genomsyrar privatsnickrandet. Är det exakta matematiska uträkningar och materiallis-

tor som gäller eller kan det någongång freestylas lite på hemmaplan? Martin skrattar när han ger sitt svar.

-Jag uppfattas nog som väldigt noggrann både privat och på arbetet. Om det är avkopplande att snickra där hemma tillsammans med mig är nog en fråga som bör ställas till min fru.

SOM BÅDE SIN egen och sin branschs stora utmaningar framöver ser Martin

att det är viktigt att förmedla vinster och visionärt tänk som alla kan förstå. Att beskriva själva tekniken är bara tillgängligt för ett fåtal att förstå, därför måste man förklara nyttan. Hela spannet av kompetens behövs, både superspecialisten som är expert på sitt område och teknikern som har en annan bredd.

-Utmaningen är att sälja in den nördiga forskningen på ett sätt så att någon förstår vad som är nyttan.

OM MARTIN

Namn: Martin Risberg
Ålder: 45
Bor: I Huskvarna med utsikt över Landsjön.
Familj: Fru och tre barn i åldrarna 10, 12 och 15.
Låt på Spotifylistan gjutarlåtar: Iron Maiden - Hallowed Be Thy Name

Han berättar att det generellt är väldigt högt i tak på hans arbetsplats. Det finns inga dumma frågor och de diskuterar väldigt mycket sinsemellan. Det upplevde han som väldigt positivt redan när han först började där. På tidigare arbetsplatser kunde han ibland uppleva att det fanns de som satt och höll på sin kunskap för att inte andra skulle bli bättre.

-Här finns inte alls det tänket. Här hjälper vi varandra att bli bra! Martin vill att hans medarbetare ska få ha möjlighet att utvecklas och trivas i sitt arbete. Återigen poängterar han vikten av att arbeta bra tillsammans, lyfta varandra och att ta tillvara på varandras olikheter som styrkor. //

OM RISE:

- (källa www.rise.se)
- Driver och stöder alla typer av innovationsprocesser.
 - Finns över hela Sverige – och lite till.
 - 2 700 medarbetare, varav 30 procent disputerade forskare.
 - Omsatte 2018 cirka 3 miljarder kronor.
 - Erbjuder ett 100-tal testbäddar och demonstrationsmiljöer, öppna för företag och lärosäten. Ägare och partner i 60 procent av Sveriges samlade test- och demonstrationsmiljöer.
 - En stor del av kunderna är små- och medelstora företag som står för ca 30 procent av omsättningen.

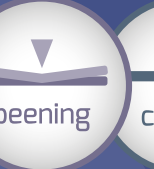


W Abrasives
your key success factor



SHAPE | BLAST
YOUR SUCCESS | YOUR COSTS

4 Applications



A complete range
of innovative solutions

PRODUCT

TECHNOLOGY

SERVICE

Metabrasive AB/Winoagroup • Skårs Led 3, Box 14001
400 20 Göteborg • Tel. +46 31 703 71 09 • info@metabrasive.se
winoagroup.com • wabrasives.com

VISIT THE
HOME OF BLASTING
HALL 16
STAND C 40



NYTT FRÅN SVERIGES GJUTERITEKNISKA FÖRENING

Sveriges Gjuteritekniska Förening Kullgatan 17, 561 46 Huskvarna Tfn. 036-12 99 50 E-post sgf-ghs@telia.com
www.sgf-ghs.com Ordförande: Christian Karlsson, Verkställande ledamot: Anders Jansson Tfn. 072-268 87 06

GJUTERIHISTORISKA SÄLLSKAPET

Den 16 maj träffades drygt 30 medlemmar i Gjuterihistoriska Sällskapet för årsmöte och stämma i Gnosjö. Årsmötet inleddes med en guidad rundvandring på Hylténs Industrimuseum och gjuteri. Innan rundvandringen informerade museichefen Bengt Larsson om museet och dess verksamhet. Han nämnde bland annat att Hylténs metallvarufabrik grundades 1874 på gården Hyltan. Efter en brand flyttades verksamheten till den plats där museet idag ligger. Verksamheten lades ner 1975 och är idag ett levande museum.

Årsstämma

Efter en välsmakande lunch med småländska raggmunkar med fläsk hölls stadgeenlig årsstämma. På denna presenterade Ingemar Svensson verksamhetsberättelsen för Sällskapet under det gångna året. Efter att stämman beslutat om oförändrade medlemsavgifter förrättades val av styrelse. Därvid omvaldes till styrelsen på två år Olle Graneholt, Kurt Rindstål och Rolf Sahlberg. I styrelsen ingår valda till stämman år 2020 Kaj Andersson, Kurt Hammarlund, Ingemar Svensson och Bengt Spade. Till ordförande på två år omvaldes Kurt Rindstål. Vice ordförande vald till stämman 2020 är Rolf Sahlberg.

Föredrag

Efter stämman höll Inge Johansson och Katrin Svensson ett föredrag om Gnosjöandan. På ett intresseväckande sätt beskrevs Gnosjöandan och hur den vuxit fram och idag innebär ett värdefullt hjälpmedel för industrierna i Gnosjötrakten.

”Så gjuter jag idag” var titeln på det följande föredraget som hölls av Ove Skotteröd. Han beskrev hur han i museigjuteriet gjuter små prylar i brons, vilka sedan säljs i museets butik. Nästa föredrag hölls av Kurt Rindstål och handlade om modeller för konstgjutgods. Därvid presenterade han Sällskapets nyutkomna skrift nr 20 ”Konstgjutgods vid Näfveqvarns Bruk 1916 – 1937 (se separat artikel).

De två sista föredragen på årsmötet hölls av Ingemar Svensson. I det första gavs glimtar från några aktuella projekt som Gjuterihistoriska Sällskapet driver. I det andra gav han några glimtar från Dagens Gjuterisverige.

/Ingemar



FÖDELSEDAGAR

90 år

1 aug, **Olof Skärgård**, Skövde
7 aug, **Nils Johansson**, Lysekil

85 år

31 aug, **Henry Ekblad**, Lidköping

80 år

28 juni, **Hasse Fredriksson**, Hägersten
3 juli, **Lars Nordström**, Stockholm
18 juli, **Jan-Eric Rapp**, Göteborg
4 sep, **Åke Haglund**, Västerås

75 år

1 juli, **Göran O Persson**, Traryd
3 juli, **Jan Bostedt**, Västerås
27 aug, **Gunnar Johnson**, Mölndal

70 år

21 juni, **Nils Frederiksen**, Habo
17 juli, **Hans Lundgren**, Skövde
24 juli, **Kenneth Hamberg**, Öckerö
4 aug, **Åke Stenquist**, Limhamn
7 aug, **Lennart Andersson**, Herräng

60 år

26 juni, **Rolf Johansson**, Gunnarskog
8 juli, **Roger Andersson**, Eskilstuna
18 juli, **Dag Sjöberg**, Stockholm
20 juli, **Mats Holmquist**, Västra Frölunda
8 aug, **Håkan Säll**, Skövde

50 år

12 juni, **Thomas Larsson**, Eskilstuna
13 juni, **Lars Gustavsson**, Stenstorp
21 juni, **Tomas Mangs**, Mora
22 juni, **Rikard Källbom**, Malmbäck
2 juli, **Tore Nilsson**, Skara
23 juli, **Tor Henning** Molstad, Gaupen, Norge
7 aug, **Elisabeth Holst Samuelsson**, Jönköping
10 aug, **Lars Ljungdahl**, Skövde
16 aug, **Mikael Therén**, Lidköping
17 aug, **Jonas Bäckman**, Laholm

40 år

12 juli, **Erik Stark**, Uppsala
7 aug, **Anton Bjurenstedt**, Huskvarna
17 aug, **Fredrik Ström**, Kungsör

Sveriges Gjuteritekniska Förening Kullgatan 17, 561 46 Huskvarna Tfn. 036-12 99 50 E-post sgf-ghs@telia.com
www.sgf-ghs.com Ordförande: Christian Karlsson, Verkställande ledamot: Anders Jansson Tfn. 072-268 87 06



NY SKRIFT FRÅN GJUTERIHISTORISKA SÄLLSKAPET

Många svenska gjuterier har ägnat sig åt konstgjutgods. I undersökningar som Gjuterihistoriska Sällskapet gjort med stöd av Riksantikvarieämbetet har konstaterats att de flesta modeller skrotats eller eldats upp i samband med strukturrationaliseringar och gjuterinedläggelser.

Ett av de gjuterier som ägnat sig åt konstgjutgods är AB Näfveqvarns Bruk, Näveqvarn. Gjuterihistoriska Sällskapet har dokumenterat en del av de kvarvarande modellerna. Dokumentationen redovisas i den nyutkomna skriften från Gjuterihistoriska Sällskapet, Skrift nr 20 ”Konstgjutgods vid Näfveqvarns Bruk 1916 – 1937”. Där så är möjligt visas förutom modellerna även motsvarande gjutgods. Författare till skriften är Kurt Rindstål, Näveqvarn.

Intresserade kan beställa skriften från Gjuterihistoriska Sällskapet. 036 - 504 56 eller 070 - 690 76 08 eller per e-mail sgf-ghs@telia.com. Priset är 100 SEK. Medlemmar i Gjuterihistoriska Sällskapet erhåller 50% rabatt. Portokostnad tillkommer.

NYA MEDLEMMAR

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

Södra avdelningen:

S 4636, **Jesper Löfberg**, Granlundagatan 12,
231 55 Trelleborg, VD, Sandvik SRP AB

Väner-Vätternavdelningen:

VV 4637, **Ola Jonsson**, Kaptensvägen 1, 663 42
Hammarö, ingenjör, Valmet AB



NYTT FRÅN SVENSKA GJUTERIFÖRENINGEN

Svenska Gjuteriföreningen, Box 2033, 550 02 Jönköping Tfn 036-726 78 00 info@gjuteriforeningen.se www.gjuteriforeningen.se

GJUTERIFÖRENINGENS STÄMMA

Gjuteriföreningen höll sin årliga stämma den 22 mars i Skövde. Förutom de ordinarie punkterna så beslutades datum för en extra-stämma via Skype den 4 juni för att fastställa förändringar i föreningens stadgar. Stämman beslutade även om den nya styrelsen. Stämman valde på nytt Lars Johansson till ordförande och Lars Alfredsson till vice ordförande. Vidare omvaldes: Peter Göttfert, Norrlandsgjuteriet; Cajsa Lundberg, Lundbergs Pressgjuteri; Joakim Berlin, Vesuvius Scandinavia; Anna Sabel, E. Sabel och Johan Ortfeldt på mandat av Gjuteritekniska Föreningen.

Nyvalda ledamöter är Andreas Levander, Husqvarna; Mats Jägstam, Högskolan i Skövde; Jessica Elfsberg, Scania CV; Håkan Stadig, Volvo GTO Powertrain Produktion och Anders Gotte, RISE.

Den nya styrelsen hade ett konstituerande möte direkt efter stämman. Nästa möte kommer att hållas i juni.



SAVE-THE-DATE

Den 2-3 oktober är det åter dags för Gjuteriföreningens strategidagar. Strategidagarna kommer att hållas på Scandic Elmia i Jönköping



Foto: Pexels

SNART ÄR DET MÖJLIGT ATT VALIDERA KUNSKAPER INOM GJUTERITEKNIK

För att svensk gjuteriindustri ska förbli konkurrenskraftig är vikten av att kunna säkerställa kompetens och lokalisera kompetensluckor viktigare än någonsin. Arbetet med valideringen har varit långt och intensivt men börjar nu närma sig ett färdigt koncept som är redo att börja användas. Gjuteribranschens valideringsmodul kommer att presenteras under Svenska Gjuteriföreningens strategidagar i Jönköping.

Rätt kompetens är en överlevnadsfråga. För att svensk gjuteriindustri ska förbli konkurrenskraftig i en global marknad krävs att branschen fokuserar på att förbättra det man redan är bra på, nämligen kunskap. För att bygga rätt kompetens behöver företagen först kartlägga var de är i förhållande till var de borde vara och därefter effektivt fylla i de kompetensluckor som har identifierats

Svensk Industrivalidering är ett initiativ som ska möjliggöra mätning av medarbetares kompetens. Kompetensen mäts för att avgöra om personen har tillräcklig kompetens för att utföra ett arbete självständigt. På så vis kan man göra matchning av arbetssökande, kartlägga kompetensgap för anställda och hela organisationer. Just nu pågår ett projekt som finansieras av Gjuteriföreningen där målet är att koppla en gjuterimodul till Svensk Industrivalidering. Projektledaren Per Ola Post berättar följande om projektet. - Svensk Industrivalidering är ett etablerat arbetssätt där vi vill lägga till en modul för gjuterikompetens. Vi kommer att börja med enbart teoretiska tester för att

mäta en individs kompetens, men hoppas att om några år kunna lägga till vissa praktiska delar.

Mellan juni och september kommer det att genomföras pilotförsök för att trimma verktyget och för att hitta lämpliga gränser för godkänt provresultat. Efter vissa justeringar kommer Gjuterimodulen inom Svensk Industrivalidering att lanseras på Gjuteriföreningens strategidagar i början av oktober. - Planen är att hitta en valideringsleverantör som ska vara ansvariga för testets innehåll, utvärdering och återkoppling för hela landet. För att möjliggöra en bred geografisk täckning, tänker vi oss att valideringsleverantören tar hjälp av en lokal partner som idag jobbar med Svensk Industrivalidering. Dessa ska i sin tur ansvara för testets genomförande säger Per Ola Post. Testet beräknas ta mellan två till tre timmar och återkopplingen av resultatet kommer att ske i direkt anslutning till provet. Återkopplingen ger dels resultatet och dels hur eventuella kunskapsluckor ska kunna täppas till. Resultatet kommer även att delas med organisationen som den validerade personen kommer ifrån.

Per Ola Post säger att man förväntar sig en stor efterfrågan av valideringar under det första året och därefter ca 50 valideringar per år. Kostnaden för en validering väntas ligga på samma nivå som för Industriteknik BAS, nämligen 3 500 SEK per person.

- Vi är mycket glada över att snart kunna erbjuda validering av gjuterikompetenser som ett steg i arbetet att utveckla det livslånga lärandet i gjuteribranschen avslutar Per Ola Post.

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

GJUTMAGISTERN – TEST HUR VIDEOFÖRELÄSNINGARNA FRÅN KURSER I PROGRAMMET KAN ANVÄNDAS FÖR FÖRETAGENS EGEN KOMPETENSUTVECKLING

Under utvecklingen av kurserna har över 500 videos med föreläsningar, intervjuer, exempel på gjutprocesser mm spelats in och många experter både nationellt och internationellt har bidragit. Med tanke på industrins behov av att ständigt lära nytt ville vi testa hur dessa videoföreläsningar kan användas för företagens egen kompetensutveckling.

Fyra företag, Bruzaholms bruk, SKF, Volvo och Husqvarna har fått tillgång till ett antal videoföreläsningar inom områden de själva valt utifrån behov. Föreläsningarna är ca 45 min och indelade i kortare avsnitt och kan t ex handla om sandgjutning, gjutdesign eller komponentgjutning. En samordnare på företaget, t ex produktionschefen, organiserar själv kompetensutvecklingen på företaget och väljer ut deltagare. Ett vanligt tillvägagångssätt är att deltagarna tittar på rekommenderad föreläsning och att detta följs upp och diskuteras i grupp.

Erfarenheter från Bruzaholms bruk som kombinerat detta med medverkan i ett forskningsprojekt, visar att kunskapen är användbar i yrkespraktiken, att deltagarna får en bättre helhetsbild, ser orsak och verkan bättre, ifrågasätter mer och ökar sitt kritiska tänkande. Dock finns en tendens att skjuta upp kompetensutveckling om det är högt tryck i produktionen säger produktionschef Hans Karlsson.

Attila Dioszegi, professor och ansvarig för

forskningsprojektet instämmer i de positiva erfarenheterna. Vi är glada att vi kan samarbeta med mindre o medelstora företag i mer avancerade forskningsprojekt. Genom att engagera personal i företaget och kombinera utbildning med forskning kan vi föra ut det senaste menar Attila som också berömmar Bruzaholms bruk för det goda samarbetet.

Det gäller ändå att vara medveten om att videoföreläsningarna har tagits fram för ett helt magisterprogram, att de kan var mer generella och inte alltid är "spot on" på exakt det som ett företag behöver just för stunden säger Madelene Zetterlind, JTH, bitr. projektledare som organiserat och utvärderat försöket. Det gäller att matcha väl! Trots detta så tror jag att formen med "kortare, mer flexibla sätt för kompetensutveckling med t ex med stöd av videoföreläsningar och efterföljande reflektion" är en väg framåt. Vi behöver, tillsammans med företagen, hitta former för korta, mer lättillgängliga former för kompetensutveckling av mer "just in time" karaktär. Förhoppningsvis kan vi bygga vidare på våra erfarenheter i ett nytt spinn-off projekt?

Har du frågor är du varmt välkommen att kontakta programledare **Nils-Eric Andersson** eller projektledare **Ehsan Ghassemali**. Avslutningsvis, varmt välkomna till vår monter på GIFA 2019!

TIPS!
LÄS MER OM
GJUTMAGISTERN
PÅ SID.6-10



KRÖNIKA



Krönikör i Gjuteriet nummer 3 2019 är **Magnus Karlsson**, avhoppad mediechef som bestämt sig för att bara göra saker som får honom att må bra. Till hösten blir det studier i nationalekonomi.

”

Vill du inte jobba i ett kontorslandskap – jamen sök då ett annat jobb. Vill du inte jobba i industrin – jamen sök då ett annat jobb.

DÄR CV:TTAR SLUT TAR SUNT FÖRNUFT ÖVER

Den tilltänkta sommarvikarien lät meddela att denne inte kunde jobba under tre veckor i juli på grund av en sedan länge planerad resa. En Ica-handlare i min närhet hade aldrig klarat personalförsörjningen utan det som populärt kallas flyktingkrisen. Men min äldsta dotter, som ännu inte har slutat gymnasiet, har jobberbjudanden i mängder.

VI TAR DET från början. Under mina nästan 20 år som chef har jag på ett eller annat sätt varit inblandad i rekryteringar. Jag har träffat genier, blivande stjärnor – och från gång till annan riktiga stolpskott. Så fungerar det så klart när man söker folk. Vissa känns omedelbart klockrena, andra... tja, inte... När jag skriver det låter jag så klart som en grinig gubbe, att allt nog egentligen var bättre förr. Men håll i, fortsatt att läsa.

NÄR JAG FICK mitt första jobb förklarade chefen att ”ödmjukhet kombinerat med insikten att du inte kan något” var vägen till framgång i yrkeslivet. Och så levde jag under många år. Jag var nybörjare och villig att lära. OB-ersättning? Vad är det? Övertid? Får man ersättning för det när man jobbat mer än 80 timmar på en vecka? Volontärlön? Jaha, jag förväntas jobba dubbelt så mycket för halva inkomsten? Det var så klart både korkat och smart. Mest korkat, för man ska få rimlig ersättning för sitt jobb och inte jobba ihjäl sig. Smart för att jag lärde mig massor de där åren och har aldrig behövt gå en utbildning för mitt yrke. För att överföra kompetens från duktiga kollegor till nybörjare spöar nästan alltid formell utbildning. Men förändringens vindar blåser. Nu möts vi som rekryterar istället av välutbildade människor som så ofta saknar inställningen att arbete faktiskt är något bra. I deras värld kommer det uppenbarligen alltid att lösa sig ändå: Vad kan din arbetsplats göra för mig, är frågan. Inte det motsatta. På fullt allvar har jag fått frågan om den arbetssökande kunde jobba från caféer då kontorslandskap inte ”fungerade för mig”. Vill du inte jobba i ett kontorslandskap – jamen sök då ett annat jobb. Vill du inte jobba i industrin – jamen sök då ett annat jobb. Men så klart har jag också mött motsatsen: En yngre man valde bort sitt kontorsjobb för att starta eget inom bilrekonditionering. Bra för honom. Den nämnda Ica-handlaren berättar om den nyanställda flyktingen som erbjöd sig att backa in långtradaren med varor då speditorsbolagets sommarvikarie visade sin mest inkompetenta sida. ”Men har du lastbilskort?” Undrade handlaren. ”Nej, men jag har kört lastbil mer än killen som försöker backa med släp.”

ÄLDSTA DOTTERN FICK extrajobb som 15-åring. För hon ville verkligen jobba. Den tilltänkta sommarvikarien som hellre ville åka på semester fick för övrigt inte jobbet. Kompetens finns ofta där vi inte anat den. Och där CV:t tar slut tar sunt förnuft över.

pour-tech AB

3D Laser Technology for high productivity
pourTECH™ Laser controlled pouring systems for presspour furnaces
Laser controlled unheated automatic pouring systems
TWINpour™ for double indexing moldiness
inoTECH™ inoculation technology with dosing units and laser monitoring
Tilt ladle pouring systems
Automatic steel pouring systems
Industry 4.0 solutions

**Hall 16
Stand G01**

WE DO AUTOMATIC POURING

pour-tech AB
Industrivägen 39
43361 Sävedalen
Sweden
Mail: info@pour-tech.com
web: www.pour-tech.com
Phone: +49 172 52 44 532

GIFA 2019 N1

MARLAN® ELLER ALU – vad är bäst för dig?



- SVENSKTILLVERKAT!
- HÖG KOMFORT!
- FLERA MODELLER!
- CE-CERTIFIERAT!
- ÄVEN SPECIALSKYDD!



För återförsäljare och mer information:

TST-SWEDEN.SE

0320 20 58 80



SAVING LIVES



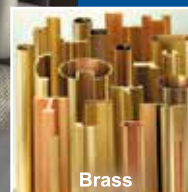
Induction Furnaces for Melting, Pouring, Holding and more



Cast Iron & Steel



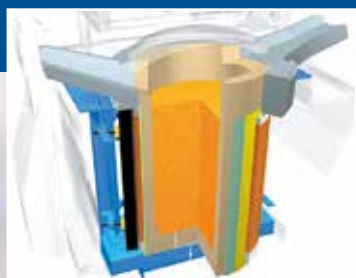
Copper & Copper Alloys



Brass



Aluminium & Aluminium Alloys



MFT Ge 16.000 / 10.000 kW, 250 Hz



www.otto-junker.de

swedmec

J. A Wettergrens gata 7 • SE-421 30 • Västra Frölunda, Sweden
+46 (0) 31 45 04 30 • www.swedmec.com

BESÖK OSS PÅ GIFA HALL 10 / H 41

