



Vid första dagens paneldebatt, som anordnades av IKEM, framstod med all önskvärd tydlighet att det finns ett behov av att skapa en mötesplats där dialogen mellan akademi och industri kan ske på ett både inspirerande och effektivt sätt. Detta är inte minst angeläget för små och medelstora plastföretag som ofta missar chansen att använda utbildningarnas examensarbetare som resurs, eller genom att ansöka om olika former av innovationsstöd för SMF.

Mötesplatsen med plast i fokus

Vad händer inom plastområdet just nu och hur förbättras samverkan mellan industri och akademi? Dessa nyckelfrågor speglades på den konferens som hölls i slutet av maj på Lunds Tekniska Högskola (LTH). Och en mångfald av spännande forskning presenterades – inte minst i nära samarbete med industrin.

För andra året i rad anordnade Lunds Tekniska Högskola en fokuskonferens tillsammans med den gränsöverskridande lättviktsarenan LIGHTer, IKEM, Polymercentrum och Plastforum.

Drygt åttio deltagare samlades runt ett gediget program och förutom att få en inblick i vad framtiden har att erbjuda fanns även möjligheter till den goda dialogen mellan olika discipliner och verksamhetsområden. Nyfikenheten var stor, inte minst från industrin.

Det pågår massor av spännande forskning vid lärosäte och forskningsinstitut runt om i Sverige. Viktig, industrinära forskning som ska bidra till svensk konkurrenskraft i framtiden. Och Sverige ligger väl till inom en rad viktiga områden även ur ett internationellt perspektiv.

FÖRSTA DAGENS PROGRAM ägnades åt att ge en samlad bild av vad som pågår inom allt från grundforskning till spännande upp-

drag inom gränsöverskridande industriella forskningskonsortier.

Professor Fredrik Nilsson, prefekt för Designvetenskaper på LTH, inledde konferensen med att bland annat berätta om de miljardsatsningar som byggs inom materialteknologi bara ett stenkast från LTH. ESS och Max IV är två världsledande centra för bland annat plastforskning, dit såväl världens forskare som företag får möjlighet att skaffa sig ny kunskap.

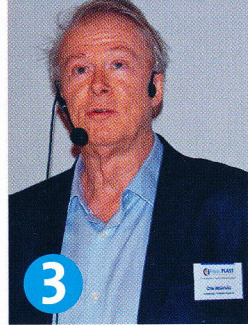
PROFESSOR ANTAL BOLDIZAR från Chalmers tog med åhörarna på en resa sinom polymera kompositer med cellulosa-fibrer, kolnanorör och med grafen – heta område som intresserar många branscher inom en rad olika discipliner,

Anders Bohman på Chalmers Industri-teknik berättade om grafen som ger superplast med både bättre mekaniska egenskaper och avsevärt högre ledningsförmåga. Tunnaste av det tunnaste med bara ett

atomlager - men ändå med en genomslagskraft som heter duga.

Förbättrade barriäregenskaper, energiomvandling och energilagring är några av områdena där grafen gör stor skillnad. Inom bland annat polymera kompositer finns redan idag applikationer som tennisracket från Head. Mycket forskningspengar satsas på grafen, inte minst inom EU, och mycket handlar om att ta fram färdiga applikationer. Stora projekt styrs från Sverige, som är en av tio främsta länder inom området.

Professor Mikael Hedenqvist på KTH berättade om proteinplaster och hur vetegluten tillsammans med PLA kan skapa laminat med starkt förbättrade barriäregenskaper. Skummad vetegluten har dessutom inbyggt flamskydd. Plast gjord på protein från potatis, vassle, rapskärnor är andra råvarubaser. Ytterligare forskningsområden är vassle/lerkompositer, ultraren polyeten dopad för att fånga upp laddningar så högspänningskablar inte kan brinna och elektrospinning av fibrer.



ANDRA DAGEN TYDLIGGORDE mer industriella framtids-spår. Linda Zellner berättade om hur Perstorps kaplakton kan bidra till hållbara slutprodukter, inte minst inom förpackningar där tillsats i PLA ger intressanta egenskapsförbättringar..

Nexams tvärbindningsadditiv har temperaturstyrd aktivering som kraftigt förbättra viktiga egenskaper hos plaster, berättade Anette Munch Elmér. Polyamid var först ut efter PEI och idag finns additiv för polyester, bioplaster och även för polyolefiner. Likaså kan fiber-/fyllmedelsförstärkta material få starkt förbättrade egenskaper genom att additivet förbättrar adhesionen mellan matris och förstärkningsmaterial.

Ett annat spännande additiv är det miljövänliga flamskyddsmedlet Apyrum, som baseras på ett salt med livsmedelsklassade ingredienser. Mats Ericson på Deflamo berättade om företagets forskning och framgångar. Senare i år kommer en 500 tons produktionsanläggning startas upp i Malmö.

Hur man sparar råmaterial och vikt, eliminerar sjunkmärken och inre spänningarna i en plastdetalj var temat på föredraget av Kent Johansson, BoxLandTrading. Mucellteknik, gärna tillsammans med 3Ms glassfärer, ger intressanta möjligheter. Till detta ska läggas lägre låskraftbehov, snabbare cykler och gynnsammare kristalliniseringsfas.

Ny tejp-teknik från EMS utmanar metaller ytterligare. Med kontinuerlig kolfibertejp som är impregnerad med PPA eller PA12 skapas en metallersättare som kan ersätta gjutgods. Magnus Ullman från Erteco visade häpnadsväckande exempel på vad som är möjligt med förformad tejp som omsprutas.

Volymproduktion av kompositprodukter är en utmaning som Anders Holmkvist från Inxide berättade om. Företaget har valt att titta på nya innovativa sätt att använda högvärdiga termoplastkomposit med kontinuerlig kolfiber. Han konstaterade att ett stort hinder idag handlar om att övertyga etablerade metallanvändare om plastkompositers unika möjligheter med exempelvis omsprutade skräddarsydda kolfiberskelett. Ökad styvhet och styrka, bättre energiabsorption och betydligt lägre vikt är några fördelar.

Sist ut var Niels Mikkelsen från CemeCon, ett företag som är specialiserat på avancerade ytbeläggning. PVD, PACVD, CVD och jonimplantation används för att lösa såväl tribologiska utmaningar som korrosionsproblem. Temat var beläggning av formverktyg som både ökar produktiviteten och konkurrenskraften.

KATARINA ELNER-HAGLUND

1 Plastforums Ulrika Järnåsen i sampråk med professor Olaf Diegel, chef för avdelningen för Produktutveckling på LTH. Han berättade om alla fördelar jämfört med avverkande bearbetning, men var väldigt noga med att understryka att additiva tekniker aldrig kommer att ersätta exempelvis formsprutning.

Möjlighet till ny design som inte är möjlig med konventionella metoder och lättare konstruktioner genom topologioptimering kommer att ge plastdetaljer som kan ersätta upp till 80 procent av alla stålprodukter. Framtiden handlar också om "mass customization" – skräddarsydd massproduktion, vilket redan är tydlig inom det medicintekniska området med patientanpassade standardprodukter.

Mer handfasta möjligheter med additiv teknik berättade Thomas Tønnesen från Protech om och visade en rad unika produktexempel, bland annat en gimbal helt tillverkad lager på lager. Martin Nielsen från Signcom tog additiv teknik vidare till formverktygsproduktion och hur man kan optimera verktygskylningen genom att skapa dubbelkrökta kylkanaler med olika tvärsnitt.

2 Örjan Larsson från tankepartner Blue Institute fokuserade på den digitala industrialiseringen och framtidens kritiska framgångsfaktorer. Inom materialteknik, produktionsteknik, bioteknik, energi etc. utgör digitalisering en viktig basplattform. Dagens paradigmskifte innebär att de som klarar övergången bättre ökar sin konkurrenskraft. Begrepp som Industri 4.0 vittnar om samlade krafttag för att synliggöra och stödja utvecklingen. Nationella insatser i en global kontext och målet är att utveckla industrins utvecklingsförmåga att ta till sig teknikutvecklingen. Framgångsfaktorer är relevant kompetens, ny teknik och anpassade affärsmodeller. Nya tekniska koncept påverkar värdesystemet och nya begrepp skapas, som big data, molnet, Internet of Things, open innovation, cirkulär ekonomi, crowd-sourcing. Och allt detta måste industrin hålla sig till.

3 Professor Olle Inganäs, Linköpings Tekniska Högskola, berättade första dagen om det senaste inom elektroniska polymerer. Transportegenskaper var i fokus med organiska halvledare. I praktiken kan det handla om tryckta elektrokemiska displayer som passar stora ytor, om organiska solceller eller om elektrokemiska transistorer som kan användas för biologisk påverkan.

Dag två höll Olle Inganäs även ett föredrag om elektroniska polymerer för energiomvandling och lagring. Här pågår intensiv

forskning runt den tekniska utmaningen att fånga alla delar av solspektrat och verkningsgraden har bara under senare år ökat markant.

Nanofilm på bärare och en speciell tryckteknik öppnar upp en skalbar teknologi för framtidens solex. Spännande framtid finns även inom biopolymerer, med batterier tillverkade av kinoner från lignin, det vill säga restflödet från pappersmassfabrikerna.

4 Stefan Gustafsson-Ledell, verksamhetschef på lättviktsarenan LIGHTer, berättade om den nationella och gränsöverskridande satsningen på lättvikt. "Lättvikt lyfter svensk konkurrenskraft" och vägen dit handlar bland annat om ny teknik, samordnad kompetens leverantörsstruktur. Två tredjedelar av medlemsföretagen är små och medelstora. Innovationsteman är att sänka tillverkningskostnaderna för lätta strukturer, kortare utvecklingstider och framtidens kombinationsmaterial.

Det handlar mycket om att ta teknik från forskningen till kommersialisering. LIGHTer driver inte forskningen själva, utan bidrar/koordinerar satsningar för största möjliga effektivitet.

5 Professor Bengt-Göran Rosén från Högskolan i Halmstad pratade om svårigheter och möjligheter hos ytor. Han konstaterade att upplevelsen av resulterande ytor är komplex och att produktutvecklare behöver ett neutralt verktyg för bedömning av ytor. Verktygsmaterial ger olika mikrostrukturer som triggar ögats känslighet och höglanspolering är ett hantverk som inte går att automatisera. Så uppdraget är att hur styr man ytparametrarna när det gäller glans och textur i en kvalitativ/kvantitativ bedömning. En lösning är att skapa klassificeringstabeller för att på ett enhetligt sätt kommunicera med alla parter i produktutvecklingskedjan.

6 Jonas Enebro på SP talade bland annat om biobaserade plaster - simuleringar av deras påverkan på återvinningsprocessen, livscykelanalys av de effekter som uppstår vid byte från fossil bas till biobas och inte minst om vilka framtida utmaningar som finns. Målet är att samla ny kunskap i form av en återvinningshandbok för industrin, ett arbetet som idag är i sitt slutskede.

Han berörde också kvalitetssäkring av fossil-/biobaserade blandningar och om effekterna av exempelvis skillnader i smältpunkt och mekaniska egenskaper.

Likaså berörde han studier runt riskscenariot för nanomaterial.