



 SIO GRAFEN

Workshop med fokus på grafen och fordonstillämpningar den 17 april 2018

Helena Theander

2018-04-24

Med stöd från:



STRATEGISKA
INNOVATIONS-
PROGRAM

Sammanfattning

Omkring 60 personer samlades på Lindholmen i Göteborg i samband med SIO Grafens årsstämma med tillhörande workshop, för att diskutera möjligheterna med grafen i relevanta områden för fordonsindustrin. Workshopen började med att alla fick besvara vilka förväntningar de hade på dagen. Det visade sig att det var en ganska jämn fördelning mellan att nätverka, få inspiration, samt att få reda på mer om statusen inom grafenområdet.

Helena Theander, programchef för SIO Grafen, berättade om målen, aktiviteterna och styrkeområdena inom det strategiska innovationsprogrammet för grafen. Mer information om detta finns tillgängligt på webbsidan www.siografen.se. Helena berättade även om vad som har åstadkommits hittills, samt att programmet blev utvärderat förra året. Utvärderarna hade mestadels positiva kommentarer och gav flera bra förslag på förbättringar.

Patrik Carlsson, Chalmers Industriteknik, informerade om två olika satsningar på att förbättra det internationella samarbetet inom grafen. Syftet med **Påverkansplattform Grafeteknologier** är att påverka EU-utlysningar i riktning mot svenska intressen. Planen är att identifiera tre områden och starta arbetsgrupper, både för att förankra dessa inom EU och för att kunna lämna starka ansökningar inom de identifierade områdena. Patrik tar tacksamt emot förslag på intresseområden och på personer som skulle kunna bidra i en arbetsgrupp. Patrik berättade även om planerna/möjligheterna på att bygga vidare på redan existerande internationella samarbeten som inte nödvändigtvis är begränsade till Europa.

Representanter från **Volvo (Kaj Fredin)**, **NEVS (Bodil Ahlström)** och **CEVT (Leif Axelsson)** var inbjudna för att presentera sin syn på möjligheter och utmaningar med grafen inom fordonsindustrin. Det visade sig att samtliga hade en väldigt snarlik syn på möjliga tillämpningar. De diskuterade bland annat att lättare kompositer med bibehållen styrka kommer att bli väldigt viktigt. Möjligheten till multifunktionella material tyckte samtliga var väldigt spännande. De var alla väldigt intresserade av hydrofoba och hydrofila ytor för enklare rengöring eller ännu hellre för självrengöring. Även möjligheterna med korrosionsskydd genom användning av grafen tyckte alla var intressant. Inom energiområdet diskuterades främst robusta batterier som ger snabb uppladdning.

Guang Gong (Swerea SICOMP) presenterade även det arbete som pågår med en ansökan om att genomföra en studie för att utveckla ett Best Practice-projekt för tillverkning av

grafenbaserade kompositer inom polymer-, metall- och keramområdet. Guang söker fler företag som är intresserade av att delta i detta projekt. Deadline för ansökan är 1 maj.

Efter att ha lyssnat på inspirationspresentationer som gavs av Sophie Charpentier, Jon Wingborg och Johan Ek Weis (samtliga från Chalmers Industriteknik) kunde deltagarna välja mellan att fortsätta diskussionerna i mindre grupper kring energi, ytbeläggningar eller kompositer.

Resultat av workshop

Energi - del 1: Värmeledning

Gruppen var överens om att den viktigaste utmaningen att lösa för att förbättra ledningsförmågan är kopplingen mellan de olika grafenflagorna. Även om varje flaga leder värme väldigt bra, blir inte helheten bra om inte kopplingen mellan flagorna fungerar. Det finns ett antal idéer till hur denna kan förbättras men inget är helt etablerat ännu.

Något som ofta lätt kan förbises är att även om ett individuellt lager grafen har väldigt hög värmeledningsförmåga, så är kapaciteten väldigt låg i ett enda lager. För att åstadkomma en effektiv kylning/värmning behövs därför många lager av grafen.

Möjligheterna med bornitrid (BN) istället för grafen diskuterades då BN leder värme väldigt bra men är en elektrisk isolator.

Från att inledningsvis börjat som en ganska spretig diskussion om många olika aspekter med grafen fokuserades gruppen och ett embryo till en projektidé föddes och diskuterades.

Energi - del 2: Batterier/superkondensatorer

Vi konstaterade att gruppen bestod av flera OEM:er som har ett behov av snabbbladdade robusta batterier till rätt pris. Det fanns också forskare och ett norskt grafenbatteriutvecklingsbolag. Men det saknas aktörer för att forma värdekedjan, och framförallt saknas en drivande aktör som utvecklar själva produkten.

Utvecklingsbolaget vittnade om svårigheter med uppskalning.

Ytbeläggning

Gruppens olika intressen hade en stor spridning, men vi fokuserade på två tillämpningsområden som intresserade många av deltagarna:

1. Korrosion
2. Hålla ytor rena

Vi diskuterade vikten av att få rätt spelare ombord för att stimulera värdekedjorna, samt faktorer som kan öka utvecklingstiden.

Andra kommentarer från deltagarna / intressen:

- Nya spännande grafenprojekt / nya idéer såsom t.ex. multifunktionella material
- Dagens nivå då det gäller tillämpningar av grafen inom fordonsindustrin
- Nätverkande / nya partners / projektpartners då det gäller grafen
- Viktigt att få med sig hela värdekedjan i grafenprojekt, från grafenproducent till slutanvändare

Kompositer och fogning

Ett 20-tal intressenter från flera OEM:er och underleverantörer samlades kring frågan kompositer och fogning. Det mest intressanta gemensamma spåret och möjligheterna med grafen visade sig vara att arbeta med termoplaster och dess förbättrade termiska och elektriska ledningsförmåga.

Ett annat spår som kan vara intressant var möjligheterna för material för radomer (väderskydd för en radarantenn eller annan elektronisk utrustning), då dagens material kan få problem vid snöblandat regn.

Kan grafen vara öppningen till ”medelpresterande” material som medför rätt prestanda till rätt pris? Kolfiberkompositer är t ex för dyrt för att användas i flera tillämpningar. Kan grafen förbättra andra material så de blir funktionella till ett lägre pris?