

Nyhetsbrev

Nr. 8, november, 2017



UR INNEHÅLLET

- Kartläggning av nanopartiklar banar väg för bättre nanomaterial
- Grafen och andra kolnanomaterial kan ersätta knappa metaller
- Nya banbrytande optiska sensorer tillverkade med nanoteknik
- Elva nya grafenprojekt får finansiering genom SIO Grafen
- På jakt efter nya och underliga supraledare
- NanoLund Annual Report for 2016
- CELLINK vinnare av Life Science-pris
- Graphensic utvalt till Connect Spångbrådan

[WEBBSIDA](#)

[WEBBVERSION](#)

[PDF](#)

[AVPRENUMERERA](#)

DELA:    

NYHETER

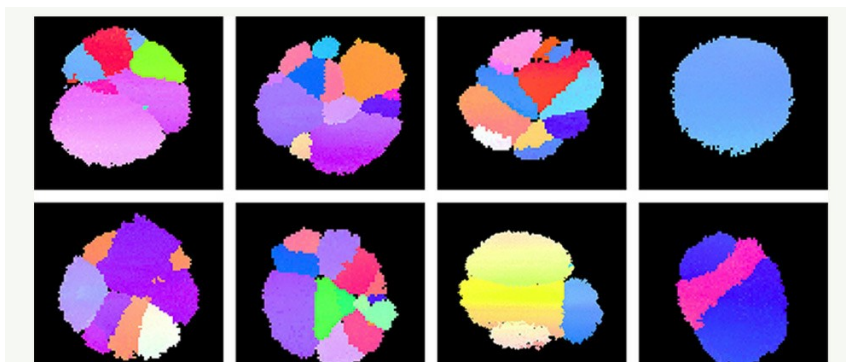


Illustration: Svetlana Alekseeva

Kartläggning av nanopartiklar banar väg för bättre nanoteknik

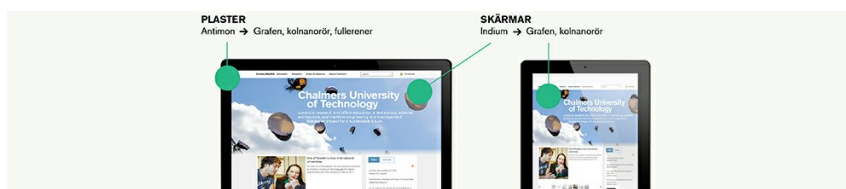
Forskare på Chalmers och Danmarks Tekniske Universitet har utvecklat en metod som gör det möjligt att kartlägga nanopartiklars nyckfulla beteende i olika situationer och sammanhang. Resultaten banar väg för både bättre nanomaterial och säkrare nanoteknik och publicerades nyligen i tidskriften Nature Communications.

I framtiden kommer nästan all ny teknik att bygga på nanoteknologi i någon form. Men nanopartiklar är lynniga och oförutsägbara. Även om de ser lika ut på håll, är de egensinniga individer när man zoomar in på var och en.

Chalmersforskarna **Svetlana Alekseeva** och **Christoph Langhammer** har tillsammans med danska forskare upptäckt varför polykristallina nanopartiklar av metallen palladium beter sig så nyckfullt när de kommer i kontakt med vätgas. Kunskapen behövs för att kunna utveckla bättre optiska vätgasdetektorer, som väntas spela en viktig roll när det gäller säkerhet för vätgasbilar.

– Våra experiment visade tydligt hur reaktionen med vätgas beror på detaljer i hur nanopartiklarna är uppbyggda. Det var överraskande att se hur starkt sambandet mellan egenskaper och reaktion var – och hur väl man kan räkna på det, säger Svetlana Alekseeva, postdoktor på institutionen för fysik på Chalmers.

Källa/Läs mer: [Chalmers](#)





Källa: Jonas Sandwall

Grafen och andra kolnanomaterial kan ersätta knappa metaller

Knappa metaller finns i mängder av vardagsting omkring oss. De är komplicerade att utvinna, svåra att återvinna och så ovanliga att flera av dem blir konfliktmetaller som underbygger strider och förtryck. Nu visar en kartläggning på Chalmers att det finns möjliga tekniklösningar för att ersätta många av metallerna med kolnanomaterial som grafen.

De finns i din dator, i din mobiltelefon, i nästan all övrig elektronisk utrustning och i många av plasterna omkring oss. Samhällets beroende av de knappa metallerna är stort, och det är ett beroende med många nackdelar.

Knappa metaller, som exempelvis tenn, silver, volfram och indium, är nämligen både ovanliga och svåra att utvinna, eftersom de brytbara koncentrationerna är mycket små. Det gör metallerna eftertraktade – och utvinningen av dem en grogrund för konflikter, till exempel i Kongo-Kinshasa där de finansierar väpnade strider.

Dessutom är de svåra att återvinna med lönsamhet eftersom de oftast finns i liten mängd i olika komponenter, exempelvis i elektronik.

Rickard Arvidsson och **Björn Sandén**, forskare i miljösystemanalys på **Chalmers**, har nu granskat en alternativ lösning: att ersätta de knappa metallerna med kolnanomaterial. Dessa ämnen, där grafen är det mest välkända, är liksom knappa metaller starka material med god ledningsförmåga.

– Nu har teknikutvecklingen gjort att vi i större utsträckning kan använda det vanliga grundämnet kol, säger Björn Sandén. Idag finns många nya kolnanomaterial med liknande egenskaper som metaller. Det är ett välkommet nytt spår, och det är viktigt att satsa på både återvinning och ersättning av de knappa metallerna framöver.

Forskarna har tittat på den huvudsakliga användningen för 14 olika metaller, och genom att granska patent och vetenskaplig litteratur undersökt möjligheten att ersätta dem med kolnanomaterial. Resultatet är en unik överblick över den forskning och teknikutveckling som finns på området.

Enligt Arvidsson och Sandén visar sammanställningen att en omställning från knappa metaller till kolnanomaterial redan är på gång.

– För 13 av de 14 metaller vi undersökte finns potentiella tekniklösningar för att ersätta dem med kolnanomaterial i deras vanligaste tillämpningar. Teknikutvecklingen har nått olika långt för olika metaller och tillämpningar, men i vissa fall, som för indium och gallium, är resultaten väldigt lovande, säger Rickard Arvidsson.

Källa/Läs mer: [Chalmers](#)



Källa: Högskolan i Halmstad

Nya banbrytande optiska sensorer tillverkade med nanoteknik

Med nanoteknik går det att kombinera material med olika optiska egenskaper på helt

nya sätt. Denna teknik möjliggör tillverkning av komponenter som är mycket mindre, energieffektiva, billigare och mer funktionella än de som sitter i dagens produkter. Unika nanotrådar, framtagna av forskare från Halmstad och Lund, förväntas leda till en ny generation av banbrytande solceller och fotokänsliga detektorer som kan integreras direkt med konventionell kisel-baserad elektronik.

Håkan Pettersson, professor i fysik vid **Högskolan i Halmstad**, förklarar genombrottet:

– Vi har lyckats skapa högkvalitativa skiktstrukturer på nanonivå. Skikten består av två olika material med olika optiska egenskaper, vilket är en stor utmaning eftersom materialen egentligen inte passar ihop. Det är lite som att försöka sätta samman lego- med duploklossar.

Forskarnas lösning är att växa de olika materialsnitten i närliggande strukturer, så kallade nanotrådar. Den lilla diametern på trådarna minskar drastiskt spänningarna i de tunna skikten vilket gör att sprickor och andra materialfel undviks.

– Nanotrådar med denna heterogena "sandwichstruktur" gör det möjligt att kombinera material med helt olika egenskaper. Genom att välja rätt materialkombinationer kan vi skräddarsy nanotrådar för olika användningsområden. Vårt fokus i detta forskningsprojekt har varit att utveckla optiska nanotrådar för fotodetektorer, säger Håkan Pettersson. Dessutom möjliggör nanotrådarnas lilla diameter att man kan växa dem i princip direkt på en kiselplatta, vilket öppnar för en ny typ av integrerad optoelektronik.

Källa/Läs mer: [Högskolan i Halmstad](#)

Elva nya grafenprojekt får finansiering genom SIO Grafen

Nu kan vi avslöja vilka projekt som blivit godkända i den andra omgången av utlysningen "Fol-projekt och Genomförbarhetsstudier" – Samverkan för kommersiella grafentillämpningar.

Vi har fått det första renodlade projektet inom modellering respektive inom textilier. Resterande projekt är inom ytbeläggningar, kompositmaterial och elektronik – vilka är de största områdena inom SIO Grafen.



 SIO GRAFEN

Grafen i textilier

Inuheat Group, Smart Textiles vid Högskolan i Borås och Swerea IVF AB

Grafen för Hall-sensorer

Graphensic

Grafenbaserade självsmörjande nötningsbeständiga kompositmaterial för lager i vattenkraft

Vattenfall, Älvkarlebylaboratoriet

Grafen Energi

2D fab, VestaSi, Woxna Graphite, Uppsala universitet och Mittuniversitetet

Grafen kompositmaterial, steg 2

Saintpro, 2D fab och Chalmers Industriteknik

Miniatyriserad kryokylare baserad på grafen

APR Technologies, Chalmers och SHT Smart High-Tech

Graphene in loudspeaker membranes

Transient Design Sweden

Quad Band infraröd detektor baserad på Graphene / Silicon heterostruktur

GKN Aerospace Sweden, Chalmers, Termisk Systemteknik

Graphene Enhanced Cement Based Coating

Lanark, SHT Smart High Tech, RISE CBI, Chalmers, Chalmersfastigheter/Akademiska Hus.

Grafenförstärkt zink som ytbeläggning på ståltråd

Swedwire, Chalmers Industriteknik, RISE och 2D fab

Simulering och modellering av GRM-i CAE-miljö

ÅF-Industry

Källa/Läs mer: [SIO Grafen](#)

På jakt efter nya och underliga supraleddare

Annica Black-Schaffer vill förstå okonventionella supraledare. Att hon nyligen fått prestigefyllda **ERC Starting Grant** och tidigare anslag från **Knut och Alice Wallenbergs stiftelse** vittnar om intresset för hennes forskning. En hägrande tillämpning är framtidens superdatorer.

Supraledare är material som vid låga temperaturer leder ström helt utan motstånd och utan att avge värme. Fenomenet upptäcktes redan 1911 och har i dag tillämpningar som till exempel vid en magnetröntgen, där den nödvändiga kylningen sker med helium.

– Det jag vill är att förstå okonventionella, lite underliga supraledare och deras egenskaper och konsekvenser, säger Annica Black-Schaffer, universitetslektor och docent i materialteori vid institutionen för fysik och astronomi.

Med startanslaget från ERC på 15 miljoner i ryggen kan Annica Black-Schaffer nu gå vidare och också studera ännu mer okonventionella supraledare med udda frekvensberoende. Elektroner, som annars skyr varandra på grund av negativ laddning, bildar par när supraledning uppstår.

Källa/Läs mer: [Uppsala universitet](#)

NOTISER

NanoLund Annual Report for 2016

NanoLund Annual Report for 2016, based on data collected and compiled by **Line Lundfald**, is now available. The report is available for download through the link below.

Read more: [NanoLund Annual Report 2016 \(pdf\)](#)

CELLINK vinnare av Life Science-pris

Life Science-företaget **CELLINK** blev vinnare av **Arvid Carlsson Award by Sahlgrenska Science Park**. Priset överlämnades till **Erik Gatenhalm** och **Hector Martinez**, CELLINK, på Park Annual, där cirka 500 life science-intressenter deltog.

CELLINK har utvecklat en 3D-printer för mänsklig vävnad, är det allra första bioinkföretaget i världen och det första bioprintingbolaget i Skandinavien. Möjligheten att kunna skriva ut organ och mänsklig vävnad kan skapa nytta för patienter inom många olika områden. Bläcket, som innehåller nanocellulosa, har många viktiga mekaniska egenskaper och är dessutom hållbart.

Källa/Läs mer: [Sahlgrenska Science Park](#)

Graphensic utvalt till Connect Språngbrädan

Torsdag **14 september** startade fem nya bolag i **Connect Språngbrädan**, programmet för startups och tidiga tillväxtbolag som söker kapital. Bolagen som valts ut är verksamma inom 3D-skrivare, stadsodling, supermaterialet grafen, IoT och digitala tjänster för operativ och finansiell planering.

Bland de fem bolagen syns nanoföretaget **Graphensic**. Graphensic är ett ungt bolag med rötter i forskning på **Linköpings universitet** och är redan idag ett ledande företag inom tillverkning av högkvalitativt grafen, ett "supermaterial" med enastående egenskaper och potential att accelerera utvecklingen av morgondagens material och produkter inom flera områden.

Språngbrädan är ett beprövat koncept med ursprung i **San Diego, USA** och som genomförts med över tusen tillväxtbolag i hela **Sverige**.

Källa/Läs mer: [Connect Sverige](#)

Plastic nanoparticles affects fish brains

A new study by **NanoLund** researchers **Karin Mattson**, **Sara Linse**, **Lars-Anders Hansson** and **Tommy Cedervall** shows that plastic particles in water may end up inside fish brains. The plastic can cause brain damage, which is the likely cause of behavioural disorders observed in the fish.

It is the first study to show that nanosized plastic particles can accumulate in fish brains and has received massive attention in media around the world.

The **Lund University** researchers studied how nanoplastics may be transported through

different organisms in the aquatic ecosystem, i.e. via algae and animal plankton to larger fish. Tiny plastic particles in the water are eaten by animal plankton, which in turn are eaten by fish.

Read more: [Lund University](#)

BASF invests in high-tech company Applied Nano Surfaces Sweden

BASF Venture Capital GmbH is leading an investment round in the Swedish high-tech company **Applied Nano Surfaces Sweden AB (ANS)**, headquartered in Uppsala, Sweden. ANS offers unique surface treatment technologies to reduce friction and wear in industrial and automotive applications. The investment is co-led by the existing investor **Fouriertransform AB**.

"ANS has advanced its proprietary surface treatment technologies to meet the market demand for low-cost, high-performance friction and wear reduction technologies," said **Markus Solibieda**, Managing Director at BASF Venture Capital.

ANS will use the investment proceeds to put its ongoing customer projects into high-volume series production, initially in automotive applications such as valve train components, cylinder liners and connecting rods. In addition, the funds will be used to further expand business development activities in other industrial application areas as well, such as hydraulic motors, rock drills, pumps, chains, gears and compressors, where friction and wear are highly relevant topics.

Read more: [BASF](#)

Nanoteknik håller flygplats ren

På flygplatsen **Akron-Canton Airport** i den amerikanska delstaten **Ohio**, används nanoteknik för att hålla brickorna i säkerhetskontrollerna rena 24 timmar om dygnet, rapporterar **European Cleaning Journal**.

Flygplatsen är först i världen med att använda tekniken som utvecklats av företaget **NanoTouch Materials**. Det handlar om så kallade nanoseptiska mattor som läggs i botten på de brickor som resenärerna måste lägga sina mobiltelefoner, nycklar och annat i. Handtagen på brickorna beläggs med ett tunnare nanoseptiskt material.

Materialen skapar en självrenerande reaktion som är starkare än blekmedel och kontinuerligt bryter ner organiska föroreningar, skriver **European Cleaning Journal**.

Read more: [Rent](#)

KAW project to find exotic phases

A team of **NanoLund** scientists led by **Kimberly Dick Thelander** won an award of 34,2 MSEK over five years for the project "*Controlled atomic scale 3D ordering for exotic electronic phases*". The grant was awarded by the **Knut and Alice Wallenberg Foundation** to projects of the highest international level, and potentially leading to future scientific breakthroughs. The grants give the researchers the opportunity to try out new and bold ideas over an extended period.

Read more: [Knut and Alice Wallenberg Foundation](#)

EVENT

Missa inte! Fredagsfrukost Material, 17/11!

Ta chansen att inspirera varandra och kanske till och med bli framgångsrika tillsammans! SwedNanoTechs fredagsfrukost är en mötesplats som kännetecknas av sin avslappnade form, trevliga sällskap och goda mat.

Syftet är att träffas för att avnjuta en ordentlig frukost tillsammans och lära känna fler medlemmar, partners, entreprenörer och investerare. Tanken är att Fredagsfrukosten även ska hållas i andra städer där



avancerade material och nanoteknik är viktiga tillväxtområden.



Frukosten serveras från **07.30–09.00** till självkostnadspris och anmälan är bindande.

Typ av event: Frukostmöte

Datum: 17 november, 2017, kl. 07.30–09.00

Plats: Barista, Ideon, Scheelevägen 15, Lund

Anmälan: görs i denna [länk](#)

TEDx talk on Upsalite

Sara Ångström Frykstrand will be giving a **TEDx talk on Upsalite** from discovery of a material to creating a company on **November 25th, 12.30 – 17.00**, at the **Uppsala University**.

The presentation will be available via Youtube after the presentation has been given.

Type of event: TEDx talk

Date: November 25th

Location: Uppsala University

[Read more](#)

Dialog för medborgarengagemang inom nanomedicin

Är du forskare eller arbetar i industrin inom området nanomedicin? Är du politiker, expert eller aktiv inom organisationer som arbetar med, bevakar eller på något sätt är engagerad i forskningsfrågor och dess påverkan på individer och samhälle?



Innovatum Science Center har förmånen att arrangera en dialog gällande nanoteknologi.

Eventet syftar till att i en öppen och kreativ miljö diskutera hur sociala värden, behov och oro bättre kan tas till vara och uppmärksammas inom nanomedicinsk forskning och utveckling i Sverige. Dialogen vänder sig till representanter från forskning, industri, intresseorganisationer, politiska aktörer samt intresserade medborgare.

Dagen kommer att innehålla interaktiva grupparbeten, öppna diskussioner och scenarioworkshop. Workshopen är utvecklad av **Joint Research Centre of the European Commission**. Eventet erbjuder deltagarna att reflektera och lära sig mer om olika perspektiv och synsätt inom nanoteknologi.

Resultaten från dialogen kommer att framföras till nationella och europeiska beslutsfattare inom teknologi och naturvetenskap för att bidra till utvecklingen och stimulera förbättrad anpassning mellan forskning, utveckling och samhällets förväntningar.

Dialogerna är en del av ett EU-project, **NANO2ALL**, vilket syftar till att främja det medborgerliga engagemanget för forskning och utveckling av nanoteknik i Europa.

Typ av event: Workshop

Datum: 23 november, 2017

Plats: Innovatums science center, Åkerssjövägen 16, Trollhättan

[Läs mer](#)



Welcome to Graphene Study 2018 winter edition - registration is open

The topic of **Graphene Study 2018, winter edition**, is *Structural characterisation of graphene-based materials*. It will provide delegates with a strategic overview of the most common techniques and methodologies available to determine the nature, composition and behaviour of 2D nanomaterials, thin films and nanostructured composites. Attendees will learn how different techniques can be used to probe into the internal structure and properties of a 2D material or composite. The school will take place at **Obergurgl University Center** at the heart of the Austrian Alps and include a social programme with winter activities for networking and fun.

The chair of Graphene Study winter 2018, **Valeria Nicolosi**, from **Trinity College** Dublin wishes you welcome to take part in an intense, information filled and fun week with lots of opportunities to present you research and network with leading experts and peers.

Type of event: School for early career researchers

Date: February 5–10, 2018

Location: Obergurgl, Austria

[Read more](#)



Kalender

17/11 2017

Fredagsfrukost Material. Lund

Lund

23/11 2017

Dialog för medborgarengagemang inom nanomedicin

Trollhättan

25/11 2017

TEDx talk on Upsalite

Uppsala University

05-10/2 2018

Graphene Study 2018

Obergurgl, Austria

14–16/02 2018

SME Mission

Japan

Följ SwedNanoTech!



Har du en nanonyhet?

Ögon och öron håller vi öppna så mycket vi bara kan men det är det svårt att hålla koll på allt! Har du sett något **intressant som händer** på nanoteknikområdet? **Tipsa oss med ett mail!**

Det kan vara ett bra **YouTube-klipp** om nanoteknik eller kanske en **TED-föreläsning**, ett möte i Sverige eller



utomlands som du tycker fler behöver känna till, eller varför inte företagets senaste **pressrelease**.

Maila ditt tips till info@swednanotech.com

SwedNanoTech

Nätverket för svensk nanoteknologi
Storgatan 19, Box 55915,
102 16 Stockholm

Webbsida: www.swednanotech.com
E-post: info@swednanotech.com



Detta är ett utskick från föreningen SwedNanoTech. Om du har fått mailet av misstag eller önskar avregistrera dig från framtida utskick, [klicka här](#)