



NINa-News

North European Initiative
Nanotechnology e.V.

Nr. 23 | Juli 2024

www.nina-sh.de

Liebe Leserin, lieber Leser,

Innovationen sind für unsere Gesellschaft und die wirtschaftliche Entwicklung von zentraler Bedeutung. Kaum ein Bereich verkörpert dies so eindrucksvoll wie die Nanotechnologie. Diese spannende Wissenschaft, die sich mit Strukturen und Materialien im Nanometerbereich beschäftigt, begeistert mich persönlich sehr. Denn: Die Potenziale sind enorm und die Anwendungsmöglichkeiten vielfältig – von der Medizin über die Elektronik bis hin zur Umwelttechnik.

Die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Nanotechnologie können sowohl das tägliche Leben verbessern als auch der Wirtschaft wichtige Impulse geben. In Schleswig-Holstein sehen wir hier große Chancen, denn unsere Region zeichnet sich durch eine hohe wissenschaftliche Kompetenz im Bereich der Nanotechnologie aus. Doch die größte Expertise nützt nichts, wenn es nicht gelingt, die wissenschaftlichen Erkenntnisse in konkrete Produkte umzusetzen! Deshalb ist

es wichtig, dass der Technologietransfer durch das starke Netzwerk „North European Initiative Nanotechnology“ (NINa) unterstützt wird. NINa fördert die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, um Erkenntnisse aus der Forschung schneller und effektiver in die Anwendung zu bringen.

Deshalb engagiert sich die [Wirtschaftsförderung und Technologietransfer Schleswig-Holstein GmbH \(WTSH\)](#) intensiv bei NINa. Schleswig-holsteinische Unternehmen können von der Zusammenarbeit mit NINa profitieren, etwa durch die Initiierung gemeinsamer nationaler oder internationaler Projekte (z.B. „[RollFlex](#)“ - Aktivierung von Folien für Photovoltaik oder Mikroelektronik, oder „[SuSiBaby](#)“- Entwicklung siliziumbasierter Batterien).

Ein weiterer Punkt ist der Wissenstransfer mittels hochqualifizierter Absolventinnen und Absolventen der Hochschulen. Dieser Transfer wird durch die neu gegründete [Science and Technology Academy](#) verstärkt,



Dr. Matthias Böttcher

um internationale Studierende schon früh an Unternehmen zu binden. Eine enge Zusammenarbeit ist für Unternehmen im Land wichtig, um wettbewerbsfähig zu bleiben, neue Märkte zu erschließen und zukunftssichere Arbeitsplätze zu schaffen.

Lassen Sie uns die Zukunft gemeinsam innovativ gestalten!

Dr. Matthias Böttcher,
Innovationsberater bei der WTSH
und erweiterter Vorstand der NINa

Aus dem RollFlex Projekt ist das deutsch-dänische RollFlex Innovationszentrum hervorgegangen. Verschiedene Technologien auf Folie sind für industrielle Anwendungen verfügbar, wie diese Leuchtdioden für halbtransparente Displays.

NINa in eigener Sache: North European Initiative Nanotechnology e.V.

Liebe Mitglieder und Netzwerkpartner,

das Jahr 2023 stellte unseren Verein vor große Herausforderungen. Bis Anfang 2023 wurde das Netzwerk vom Wirtschaftsministerium und der Europäischen Union gefördert, doch diese Förderung endete und die Zukunft unserer Aktivitäten schien ungewiss.

Umso erfreulicher ist es, dass es uns mit Unterstützung des Bildungsministeriums gelungen ist, die Geschäftsstelle Nanotechnologie dauerhaft an der Christian-Albrechts-Universität (CAU) in Form einer Personalstelle und eines Sachbudgets zu verankern. Seit dem 01.01.2024 ist die Stelle mit dem NINa-Geschäftsführer Dr. Christian Ohrt besetzt. Dank dieser neuen Struktur können die Aktivitäten des Vereins in enger Abstimmung mit dem Vorstand in Zukunft dauerhaft fortgeführt werden.

Mit dieser neuen Perspektive ist nun der richtige Zeitpunkt gekommen, die ohnehin schon deutlich ausgeprägte Internationalisierung unseres Netzwerks, insbesondere in Bezug auf die Ostseeanrainerstaaten, weiter voranzutreiben. Diese Zielsetzung soll sich auch im Namen des Vereins für unsere internationalen Netzwerkpartner widerspiegeln. Auf der letzten Mitgliederversammlung wurde daher beschlossen, dass der Verein zukünftig unter einem neuen Namen auftreten wird: **Die „Norddeutsche Initiative Nanotechnologie Schleswig-Holstein“ wird ab sofort zur „North European Initiative Nanotechnology“.** Mit diesem Namen bleiben die Kurzform NINa und das graphische Logo weiterhin erhalten.

Auch im Vorstand spiegelt sich die Neuausrichtung wider. Unser langjähriges Kuratoriumsmitglied Prof. Dr. Horst-Günter Rubahn von der Süddänischen Universität hat das Amt des zweiten Vorsitzenden von Dr. Rainer Döhl-Oelze übernommen, der unseren Ver-



*Prof. Dr. Franz Faupel, Gründer
und 1. Vorstand NINa*



*Dr. Christian Ohrt,
Geschäftsstelle Nanotechnologie*

ein über viele Jahre hinweg als zweiter Vorsitzender aktiv mitgestaltet hat. Zudem wird Dr. Matthias Böttcher als Repräsentant der WTSH den erweiterten Vorstand verstärken und die Rolle von Joachim Bergmann übernehmen, der ebenfalls lange Jahre wertvolle Arbeit für den Verein geleistet hat. Ihm und Dr. Döhl-Oelze, der uns weiterhin im Kuratorium beraten wird, sind wir zu großem Dank verpflichtet!

Im Rahmen unserer Bemühungen, die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu fördern, möchten wir auch auf die [Einführung der Science and Technology Academy \(STA\)](#) an der CAU hinweisen. Diese von unserem Vorstandsmitglied Prof. Dr. Rainer Adelung angestoßene Initiative bietet hochqualifizierten Studierenden der Master- und Promotionsphase in den Bereichen Materialwissenschaften und Elektrotechnik finanzielle Unterstützung und praktische Erfahrungen durch Partnerschaften mit Unternehmen. Die STA ist ein wichtiger Schritt, um den Technologietransfer zu stärken und dem Fachkräftemangel in der Region zu begegnen. NINa tritt im STA-Projekt als Kooperationspartner der CAU auf und unterstützt die Vernetzung zwischen Hochschule und Industrie. Das Projekt, das am 19. Januar 2024 gestartet ist, wird vom Land mit rund 320.000 Euro gefördert.

Zusammenfassend sagen wir: Die Weichen für die Zukunft sind gestellt!



*Die neu gegründete Science and
Technology Academy bietet
Unternehmen Zugang zu hoch-
qualifizierten Nachwuchskräften.*

Franz Faupel

*Prof. Dr. Franz Faupel
1st Chairman NINa*

Christian Ohrt

*Dr. Christian Ohrt
MD NINa*

Flexible funktionale Materialien für innovative Energie- und Medizinlösungen

Professorin [Tayebeh Ameri](#) ist seit September 2023 ordentliche Heisenberg-Professorin und Inhaberin des Lehrstuhls für [Kompositmaterialien](#) an der Technischen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. In dieser Position tritt sie die Nachfolge von Professor Franz Faupel an. Außerdem ist sie Honorarprofessorin an der University of Edinburgh. Darüber hinaus ist Ameri Mitgründerin und wissenschaftliche Mentorin des 2021 gegründeten Start-ups [SERINO](#), das 2023 eine EXIST-Förderung erhielt. Das Unternehmen konzentriert sich auf die Entwicklung von IR-Detektoren für Anwendungen in den Bereichen Lebensmittel und Medizin.

Mikroskopaufnahme einer gezielt erzeugten Oberfläche für hoch-effiziente Solarzellen.

© T. Ameri

Über ihren Weg sagt Ameri: „Während meiner Promotion war ich eher in der Industrie tätig, was nicht viele Möglichkeiten für die Veröffentlichung wissenschaftlicher Ergebnisse oder Lehre bot. Mir wurde jedoch klar, dass ich eine akademische Laufbahn einschlagen wollte, weil mir sowohl die Wissenschaft als auch die Lehre Spaß machen. Ich schätze den Kontakt mit der nächsten Generation und ihre Bildung liegt mir sehr am Herzen.“

Nach Abschluss ihrer Promotion arbeitete Ameri unter renommierten Forschern, eine Zeit, die sie als sehr lohnend beschreibt. Ihr wurde jedoch klar, dass sie ihre eigene Arbeitsgruppe aufbauen und unabhängig Forschung betreiben wollte. Nach zweieinhalb Jahren als Associate Professor im UK kehrte sie daher nach Deutschland zurück. „Ich bin sehr dankbar für das Angebot der Universität Kiel und die von der DFG finanzierte Heisenberg-Professur“, sagt sie.

Ameris Forschung konzentriert sich auf neuartige Materialien für Energie- und Medizinanwendungen, einschließlich des theoretischen Designs und der experimentellen Umsetzung von organischen, Perowskit- und Hybridmaterialien. Diese Materia-



[Prof. Dr. Tayebeh Ameri](#) leitet den [Lehrstuhl Kompositmaterialien](#) an der CAU.

lien integriert ihre Gruppe in Systeme wie Solarzellen und Detektoren. Ein Hauptmerkmal ihrer Entwicklungen ist die mechanische Flexibilität. Diese ermöglicht Anwendungen in Wearables, insbesondere in der Medizintechnik.

Diese Aktivitäten sind in den bestehenden [SFB1261](#) eingeflossen, dem die DFG vor kurzem eine dritte Förderphase bewilligte. „Dass ich Teil dieses SFB geworden bin, ist ein großartiges Beispiel für das kollaborative Umfeld an der Kieler Universität und die Unterstützung der Kollegen, die mich schnell in die lokale wissenschaftliche Gemeinschaft aufgenommen haben“, freut sich Ameri.

Als Nachfolgerin von Professor Franz Faupel möchte Ameri dessen umfangreiche Erfahrung mit Abscheidungsprozessen aus der Gasphase mit ihren lösungsbasierten Ansätzen kombinieren. „Auf diese Weise ist die Nachfolge ein fließender und fruchtbarer Prozess, der das wissenschaftliche Erbe von Professor Faupel aufgreift“, erklärt sie.

Der Umzug von Edinburgh nach Kiel brachte sogar eine unerwartete positive Veränderung, lacht Professorin Ameri – „besseres Wetter“.

DESY wird Mitglied bei NINA

Das [Deutsche Elektronen-Synchrotron DESY](#) bringt seine wissenschaftliche Expertise zu Nanowissenschaften weiterhin in die North European Initiative Nanotechnology ein - ab sofort als Mitglied der NINA. DESY zählt mit seinen brillanten Lichtquellen und hochkomplexen Hightechanlagen zu den weltweit führenden Teilchenbeschleuniger-Zentren.



Mit den Röntgenquellen [FLASH](#), [PETRA III](#) und dem weltgrößten Röntgenlaser [European XFEL](#) öffnet DESY das Tor zu Nanowelt. Sie sind die idealen Supermikroskope, um Strukturen und Prozesse in der Nanowelt zu beobachten und zu verstehen.

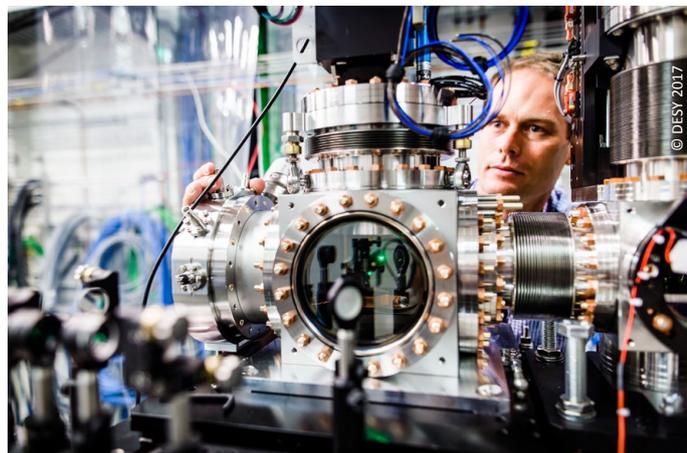
Das Forschungszentrum betreibt Spitzenforschung und entwickelt Schlüsseltechnologien auf einem hochmodernen Campus mit Partnern wie der Universität Hamburg, dem Helmholtz-Zentrum Hereon, der Max-Planck-Gesellschaft und dem Europäischen Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL) sowie interdisziplinären Zentren wie dem Centre for Structural Systems of Biology (CSSB) und dem Center for Free Electron Laser Science (CFEL).

Seit 2022 vereint das neue [Zentrum für Röntgen- und Nanowissenschaften CXNS](#) Expertise und Hightech, um Werkstoffe und Katalyseprozesse zu erforschen. Im CXNS sind neben dem DESY NanoLab weitere Labore und Einrichtungen hochkarätiger Forschungsinstitutionen beheimatet.

Das CXNS bietet ideale Bedingungen für die Nano- und Materialfor-

schung mit Photonen und komplementären Methoden. High-Tech-Labore mit sich gegenseitig ergänzenden, vernetzten Analyse- und Forschungsmethoden sind an einem Ort konzentriert und direkt an die DESY-Großforschungsanlagen angebunden. Forscherinnen und Forscher können im DESY NanoLab ihre Nanoprobe herstellen, präparieren und analysieren, und dann mit DESYs Röntgenlichtquellen durchleuchten – ein Service, den es in dieser Form an keiner anderen Röntgenlichtquelle gibt.

Sowohl Forschungs- als auch Industriekooperationen sind bei und mit DESY möglich. „Wir freuen uns, über die North European Initiative Nanotechnology mit weiteren spannenden Innovationsakteuren im Bereich Nanotechnologie in Kontakt zu kommen – aus Forschung und Industrie“, sagt Helmut Dosch, Vorsitzender des DESY-Di-



Mit dem XFEL können unter anderem Biomoleküle wie etwa Proteine analysiert werden, um deren Struktur und Funktion besser zu verstehen.

rektoriums. „Nanotechnologie und neue Materialien sind als Schlüsseltechnologien für DESY hochrelevant und bieten enormes Lösungspotenzial für große gesellschaftliche Herausforderungen.“

Mehr Infos zu dem Forschungsbereich Photon Science [gibt es auf der DESY-Website](#).

DESY eröffnet an seinem Röntgenlaser FLASH neue Einblicke in den Nanokosmos. Die beiden FLASH-Experimentierhallen wurden nach den Physikpionieren und Nobelpreisträgern Albert Einstein und Kai Siegbahn benannt.



FLASH.

Kai Siegbahn

Nachhaltige funktionale Beschichtungen statt Ewigkeitschemikalien

Die iCVD-Technik wurde vom conformally-Team jahrelang am [Lehrstuhl für Materialverbunde](#) der CAU weiterentwickelt. Zur Ausgründung erhielt das Start-up conformally im Rahmen einer EXIST-Förderung nun 700.000 Euro bis 2025 vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Begleitet werden sie dabei an der CAU vom [Zentrum für Entrepreneurship \(ZfE\)](#).

Vom Kochgeschirr über Displays bis zu Verpackungsmaterial - die sogenannten „Ewigkeitschemikalien“ PFAS (per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen) werden in unzähligen Anwendungen wegen ihrer abweisenden Wirkung gegenüber Wasser, Fett und Schmutz eingesetzt. Allerdings ist ihre extreme chemische und thermische Beständigkeit Lösung und Pro-



Mit speziellen iCVD-Beschichtungen werden Oberflächen zum Beispiel wasserabweisend.

blem zugleich – PFAS sind nicht oder kaum abbaubar und gelten als umwelt- und gesundheitsschädlich. Ab 2025 soll ihr Einsatz in der Industrie deshalb EU-weit eingeschränkt werden.

Mit seiner [lösungsmittelfreien iCVD-Technik](#) (initiated chemical vapor deposition) kann das Start-up conformally nahezu alle Produkte und Bauteile mit dünnen Polymerfilmen beschichten und mit verschiedenen Funktionen ausstatten. Der Firmennamen leitet sich dabei ab von der hohen Konformität, d.h. Gleichmäßigkeit, der Beschichtungen. Das Verfahren ermöglicht die Herstellung sehr dünner Schichten (10 nm – 10 µm) mit einer Vielzahl von Eigenschaften für die unterschiedlichsten Anwendungen.

Die Beschichtungen bieten eine nachhaltige Alternative zu PFAS und finden Anwendung insbesondere in der Sensorik (Isolation, Gasdurchlässigkeit, Hydrophobierung), der Medizintechnik (antivirale und antihafende Eigenschaften, Biokompatibilität) und der Mikroelektronik (Barrierschichten, ultrapräzise Elektrete). Mit ihrem Expertenwissen und Verfahrensmöglichkeiten bietet conformally Kunden die gemeinsame Produktentwicklung an (Kontakt: contact@conformally.eu). Zukünftig soll das Leistungsspektrum sowohl Lohnbeschichtung als auch den Vertrieb von iCVD-Beschichtungsanlagen umfassen.



Das Team von conformally (v.l.): Torge Hartig, Joschka Paulsen, Tim Pogoda, Julia Piehl und Dr. Stefan Schröder.

Siebte NIBS-Konferenz 2024 in Tartu

Die internationale Konferenzreihe „Nanotechnology and Innovation in the Baltic Sea Region – NIBS“ geht vom 6. bis 9. Oktober 2024 in ihre siebte Auflage. Die Konferenz findet im VSpa Konferenzzentrum in Tartu, Estland, statt. Wie im Jahr 2022 wird die NIBS gemeinsam mit der „Functional materials and Nanotechnologies“ (FM&NT)-Konferenz ausgerichtet. [Weitere Informationen und die Möglichkeit zur Anmeldung finden sich auf der gemeinsamen Website der NIBS 2024 und FM&NT-Konferenzen.](#)



Impressum

Herausgeber:
North European Initiative Nanotechnology e.V.
www.NINa-SH.de
E-Mail: info@nina-sh.de

Prof. Dr. Franz Faupel
Lehrstuhl für Materialverbunde
Institut für Materialwissenschaft
Kaiserstraße 2
24143 Kiel

NINa ist ein eingetragener Verein mit Sitz in Kiel.
Vereinsregisternummer: VR 6231 KI
Gläubiger-Identifikationsnummer: DE75ZZZ00001501537
Verantwortlich im Sinne des Presserechts:
Der geschäftsführende Vorstand.