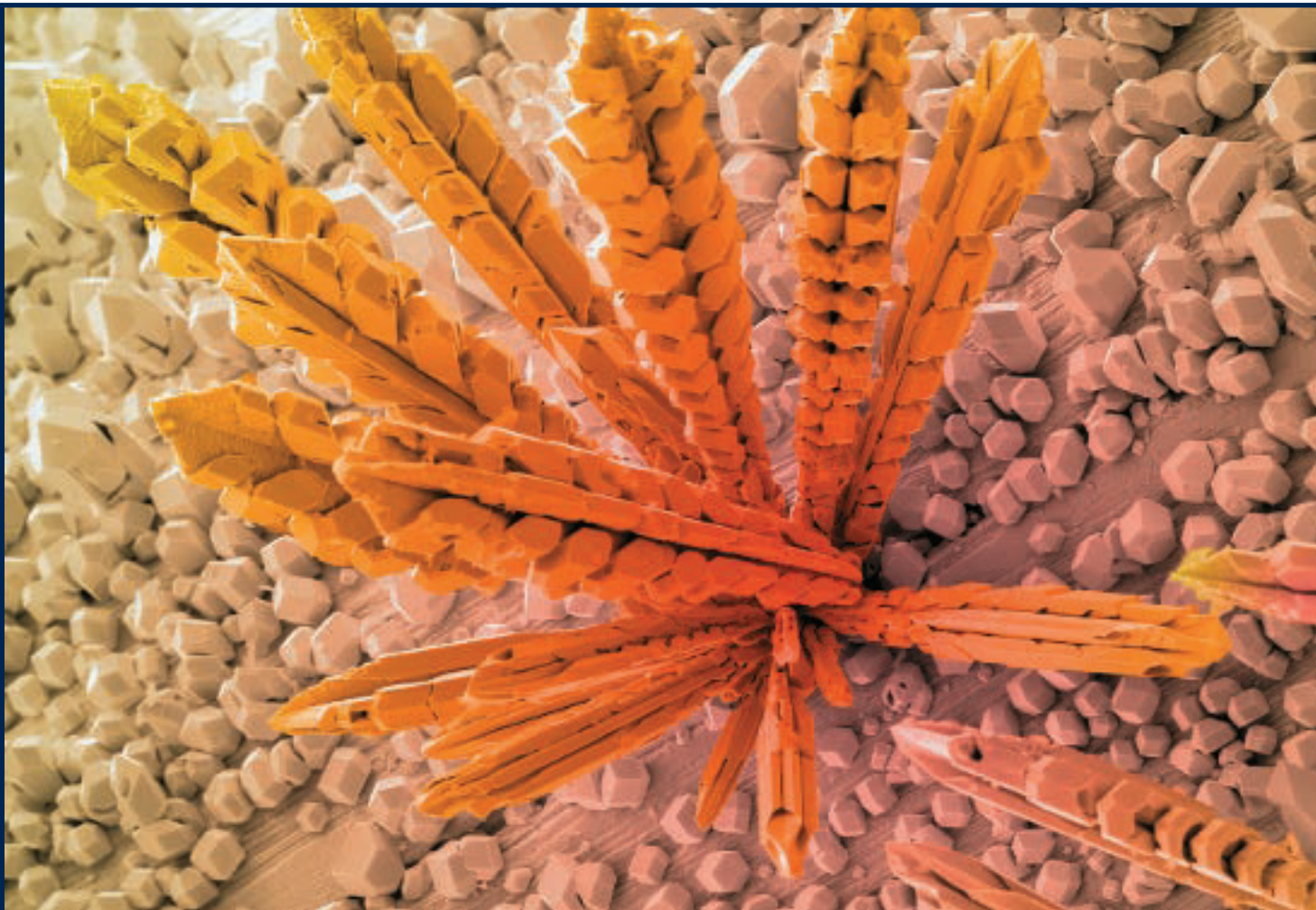


FORSCHUNG | KARRIERE | KOMPETENZ

# nanOTECHNOLOGIE

*aktuell*



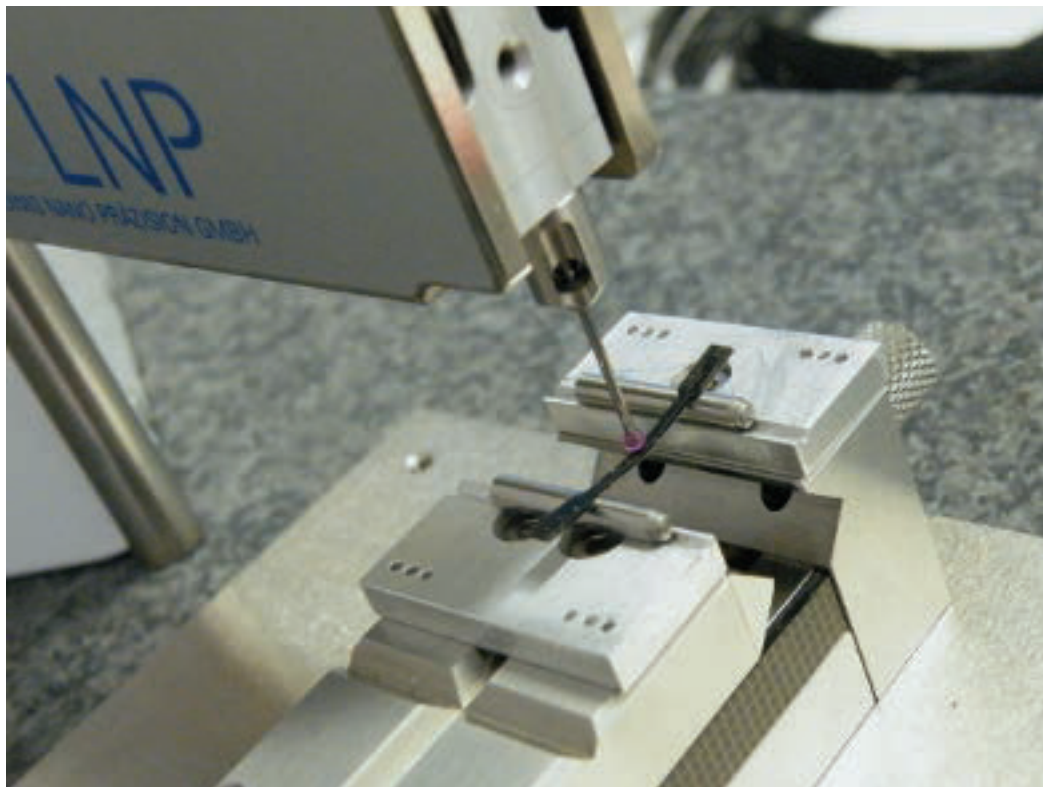
BIO- UND NANOTECHNOLOGIEN | MATERIAL- UND NANOCHEMIE | MIKRO- UND NANOSTRUKTUREN  
MIKRO- UND NANOTECHNIK | MIKRO- UND NANOTECHNOLOGIEN | MOLECULAR NANO SCIENCE  
NANO ENGINEERING | NANO- UND MATERIALWISSENSCHAFTEN | NANOBIOPHYSICS

deutscher  
verband  
**nanotechnologie**



AUSGABE 6 2013

ISSN 1866-4997



**Abbildung 2** • Dreipunktmessung einer CNH-modifizierten Kunststoffprobe • Quelle: Ludwig Nano Präzision GmbH

### MITTELSTÄNDLER AUS NIEDERSACHSEN ENTWICKELN INNOVATIVES MATERIAL DURCH ZUGABE VON NANOPARTIKELN.

Ludwig Nano Präzision GmbH und TIE GmbH führen Machbarkeitsstudie mit großem Erfolg durch.

Im Rahmen einer von der Arbeitsgemeinschaft der Nanotechnologie-Kompetenzzentren Deutschlands (**AGeNT-D**) geförderten Machbarkeitsstudie ist es der **Ludwig Nano Präzision GmbH** in Zusammenarbeit mit der **TIE GmbH** gelungen, Kunststoffe mit unterschiedlichen Anteilen von Carbon Nanohorns (CNH) zu mischen und diese spritzgusstechnisch zu Proben zu verarbeiten. Das Projekt wurde von der Landesinitiative Nano- und Materialinnovationen Niedersachsen (NMN) unterstützt und befürwortet.

Die entstandenen Probekörper wurden durch Dreipunktmessung bzw. Kugeldruckverfahren untersucht und zeigen einen signifikanten Anstieg des E-Moduls von bis zu 50% gegenüber dem reinen Werkstoff. Weitere Tests zur Ermittlung ergänzender mechanischer Werkstoffkenngrößen, wie Festigkeit, Dehnung etc. sollen folgen.

Für Interessenten ist die Ludwig Nano Präzision GmbH gern bereit, weitere Probenkörper sowie Kundenwerkstücke (Funktionsmuster) bis zur Baugröße 30 x 10 x 10 mm zu fertigen und zu untersuchen.

Die Ludwig Nano Präzision GmbH (LNP) ist als mittelständisches Unternehmen spezialisiert auf die Konzeption und Entwicklung von hochwertigen und innovativen Produkten aus den Bereichen Messtechnik, Optik und Feinstgerätebau. Neben der Zeichnungserstellung werden auf Kundenwunsch auch Prototypen und Kleinserien geliefert. Die technische Betreuung der Einführung der neuen Produkte vor Ort ist dabei eine Selbstverständlichkeit. Darüber hinaus gehören sowohl die Berechnung und Dimensionierung von Antrieben, Statik, Dynamik und Festigkeit als auch die Überprüfung von Funktionalität und Genauigkeit durch hochwertige Mess- und Prüfmittel im Nanometerbereich zu den Aufgabenfeldern der Ludwig Nano Präzision GmbH. Diese anspruchsvollen Aufgaben werden mit Hilfe eines hochqualifizierten Teams und modernsten, hochwertigen CAD- und FEM-Berechnungswerkzeugen gelöst. Durch die fast dreißigjährige Erfahrung in den Bereichen Automobil-, Computer- und Messtechnik und dem

Feinstgerätebau können dabei Lösungen und Produkte auf höchstem Niveau gewährleistet werden. Die Innovationsstärke des Unternehmens zeigt sich durch diverse Schutzrechtsanmeldungen sowohl bei LNP als auch bei deren Kunden.

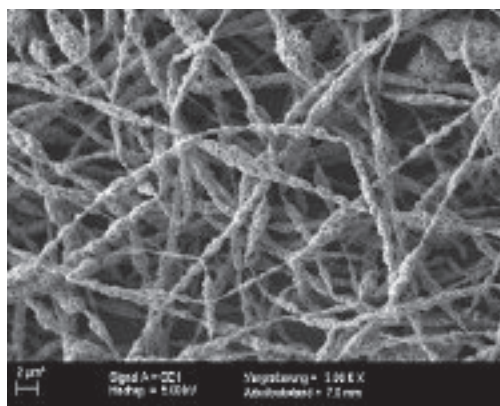
#### **Ludwig Nano Präzision GmbH**

Josef Ludwig  
Josef.Ludwig@LNP-Northeim.de  
[www.LNP-Northeim.de](http://www.LNP-Northeim.de)

#### **IMMOBILISIERUNG VON KATALYTISCH AKTIVEN NANOPARTIKELN IN ELEKTROGESPONNENEN DREIDIMENSIONALEN TRÄGERSTRUKTUREN**

Electrospinning ist ein seit langer Zeit etabliertes Verfahren zur Herstellung von mikro- und nanoskaligen Fäden aus Polymerlösungen und -schmelzen. Die so hergestellten Fasergelege finden Anwendung in unterschiedlichen Bereichen vom Einsatz als biokompatible Implantatbeschichtung bis hin zum Einsatz in der Filtertechnik. Einzigartiges Merkmal der hergestellten Beschichtungen ist das hohe Verhältnis von Oberfläche zu Volumen.

Variationen der Fasergelege für die unterschiedlichen Verwendungszwecke können dabei in der Geometrie sowie der Zusammensetzung erfolgen. Möglich ist z.B. das Verspinnen von Polymeren in die funktionale Mikro- und Nanopartikel dispergiert wurden. Auf diese Weise lassen sich aktive Beschichtungen mit großer Oberfläche bei gleichzeitig minimalem Materialaufwand herstellen. Dieses Eigenschaftsprofil wird an der Hochschule Hannover in einem vom BMBF geförderten Projekt eingesetzt, um photokatalytisch aktive und durchströmbare Filtervliese herzustellen. Für die optimale Durchströmbarkeit können unterschiedliche Faserdurchmesser und Porengrößen hergestellt werden. Der Einsatz dieser Filter ist primär für die chemiefreie Entkeimung von biologisch stark kontaminierten Abwässern z.B. aus Biogasanlagen gedacht. Weitere Anwendungen im Bereich der Katalysatorträgertechnik zur Unterstützung chemischer Prozesse sind denkbar und bereits geplant.



**Abbildung 3** • Katalytisch aktive Struktur hergestellt mittels Electrospinning • Quelle: Hochschule Hannover

#### **Hochschule Hannover, Fakultät II – Maschinenbau und Bioverfahrenstechnik**

Werkstoffkunde –  
Fachgebiet Electrospinning  
Folke Dencker  
folke.dencker@hs-hannover.de  
[www.hs-hannover.de/electrospinning](http://www.hs-hannover.de/electrospinning)

#### **MÖCHTEN AUCH SIE VON DER LEISTUNG UND DEN MEHRWERTEN DER LANDESINITIATIVE NMN PROFITIEREN?**

Dann kontaktieren Sie uns!

#### **KONTAKT**

[www.nmn-ev.de](http://www.nmn-ev.de)