

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

17. April 2024 || Seite 1 | 3

Carbon Nanotubes: Fluch oder Segen?

Die Chancen und die Risiken von Carbon Nanotubes, kurz CNT, realistisch einzuschätzen, fällt vielen Entscheidungsträgern schwer. Ein Whitepaper des Fraunhofer IPA und weiterer Experten liefert den nötigen Hintergrund – verständlich auch für Nicht-Experten.

Anfangs galten sie nahezu ausschließlich als Segen: Carbon Nanotubes – winzige Röhren aus Kohlenstoff, deren Durchmesser nur wenige Nanometer beträgt. Halten sie doch schätzungsweise einem etwa tausendmal höheren Stromfluss stand als Kupferdrähte; ihre Wärmeleitfähigkeit übertrifft die des Diamanten, dem besten natürlich vorkommenden Wärmeleiter, um ein Vielfaches. Die kleinen Röhren sind somit für zahlreiche Anwendungen prädestiniert: Sei es bei der Faserverstärkung, bei Touch-Screens oder bei künstlichen Muskeln. Und in Batterien können sie Zyklen-Festigkeit und Packungsdichte vergrößern. Doch warten die Carbon Nanotubes auch mit Nachteilen auf: Risikoforscher weisen immer wieder auf die Gefahren hin, die durch Einatmen und Inhalieren der kleinsten Fasern entstehen – toxische Effekte wurden wiederholt nachgewiesen. Erste Langzeitstudien werden erst noch veröffentlicht.



Whitepaper »Carbon Nanotubes: Verantwortungsvoller Einsatz und sinnvolles Risikomanagement – CNT im kontrollierten Fertigungsprozess am Beispiel der Batterieproduktion«

Kostenloser Download unter
<https://www.ipa.fraunhofer.de/CNTWhitepaper2024>

Pressekommunikation

Hannes Weik | Telefon +49 711 970-1664 | presse@ipa.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | www.ipa.fraunhofer.de

Chancen und Risiken von CNT: Verständlich aufbereitet

PRESSEINFORMATION17. April 2024 || Seite 2 | 3

Sind sie nun also Fluch oder Segen, die Carbon Nanotubes? Diese Frage lässt sich für zahlreiche Entscheidungsträger nur schwer beantworten, sind doch die verfügbaren Veröffentlichungen üblicherweise nur für Spezialisten verständlich. »Informationen zu Toxizität, Gefährdungspotenzial und Risikoabwägung müssen auch für Nicht-Experten verständlich sein«, bekräftigt Ivica Kolarić, Abteilungsleiter am Fraunhofer IPA. Diese Lücke haben Forschende des Fraunhofer IPA nun mit verschiedenen weiteren Expertinnen und Experten gefüllt: Im Whitepaper »Carbon Nanotubes: Verantwortungsvoller Einsatz und sinnvolles Risikomanagement – CNT im kontrollierten Fertigungsprozess am Beispiel der Batterieproduktion« beleuchten sie Potenziale der Nanoröhrchen ebenso wie kritische Aspekte.

»Ob die Chancen oder die Risiken überwiegen, hängt sowohl von den Produktionsbedingungen als auch vom späteren Einsatz ab«, fasst Kolarić zusammen. »Bei Produktionen, die rund um die Uhr durchlaufen, nur wenige Prozessschritte beinhalten und sich gut automatisieren lassen, ist das Risiko vertretbar, hier kann sich der Einsatz der Nanoröhrchen durchaus lohnen.« So etwa bei Batterien: Da in den heutigen Batterien bereits Materialien wie Kobalt und Nickel enthalten sind, die deutlich gefährlicher sind als Carbon Nanotubes, ist das akute Gefährdungspotenzial durch CNT ähnlich oder sogar niedriger als bei den bereits eingesetzten Materialien. Anders sieht es dagegen bei Kinderspielzeugen aus – hier überwiegt das Risiko durch den Kontakt zum Menschen – sowie bei variantenreichen Produktionen, wo eine Automatisierung schwierig und der Sicherheitsaufwand deutlich zu hoch wäre. Den Forschenden geht es bei dem Whitepaper vor allem um pragmatische Lösungen im Einsatz der CNT: Zum einen ist Arbeitssicherheit ein absolutes Muss, zum anderen wird es beim Thema Energiespeicher für Europa immer wichtiger, den Anschluss an asiatische Märkte nicht zu verlieren.

Individuelle Beratung durch Experten

Das Whitepaper hilft Entscheidungsträgern, die Chancen und Risiken des Hochleistungsmaterials CNT einzuordnen. Ist eine weitergehende Risikobeurteilung gefragt, stehen die Forschenden des Fraunhofer IPA mit ihrer Expertise zur Verfügung und leiten gegebenenfalls an weitere Expertinnen und Experten aus dem Autorenpool des Whitepapers weiter, die die individuelle Anfrage bestmöglich bearbeiten können.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR PRODUKTIONSTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG IPA

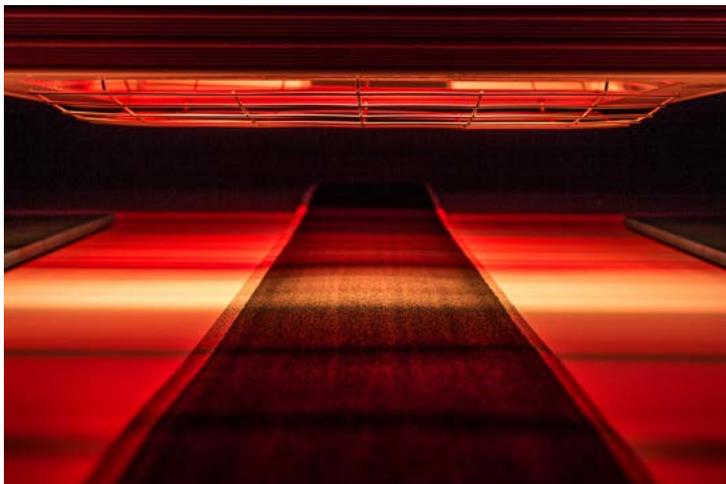


PRESSEINFORMATION

17. April 2024 || Seite 3 | 3

Sichere Handhabung von Pulvern.

Quelle: Fraunhofer IPA/Foto: Rainer Bez



Trocknungsabschnitt in der Batterieelektrodenherstellung.

Quelle: Fraunhofer IPA/Foto: Rainer Bez

Fachlicher Kontakt

Ivica Kolarić | Telefon +49 711 970-3729 | ivica.kolaric@ipa.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA | www.ipa.fraunhofer.de

Pressekommunikation

Jörg-Dieter Walz | Telefon +49 711 970-1667 | joerg-dieter.walz@ipa.fraunhofer.de

Das **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA**, kurz Fraunhofer IPA, ist mit annähernd 1200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern eines der größten Institute der Fraunhofer-Gesellschaft. Der gesamte Haushalt beträgt 90 Mio. €. Organisatorische und technologische Aufgaben aus der Produktion sind Forschungsschwerpunkte des Instituts. Methoden, Komponenten und Geräte bis hin zu kompletten Maschinen und Anlagen werden entwickelt, erprobt und umgesetzt. 19 Fachabteilungen arbeiten interdisziplinär, koordiniert durch 6 Geschäftsfelder, vor allem mit den Branchen Automotive, Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik und Mikrosystemtechnik, Energie, Medizin- und Biotechnik sowie Prozessindustrie zusammen. An der wirtschaftlichen Produktion nachhaltiger und personalisierter Produkte orientiert das Fraunhofer IPA seine Forschung.