



NINa-News

North European Initiative
Nanotechnology e.V.

Nr. 25 | August 2025

www.nina-sh.de

Liebe Leserin, lieber Leser,

Innovation beginnt mit der Nähe zwischen Menschen, fachlichen Disziplinen und Ideen. In der deutsch-dänischen Region ist diese Nähe nicht nur geografischer Natur, sondern auch verankert in unserer kollaborativen Infrastruktur, unseren gemeinsamen Prioritäten und einem wachsenden Portfolio grenzüberschreitender Aktivitäten.

Die Nanotechnologie spielt eine zentrale Rolle bei der Integration dieser Bemühungen. Sie unterstützt Fortschritte in den Bereichen Materialien, Sensoren, Energie und Umweltlösungen. Aber Technologie allein schafft keine Wirkung. Erfolg entsteht durch Zusammenarbeit in starken Partnerschaften, durch gemeinsamen Wissensaustausch und kontinuierliches Lernen über Grenzen hinweg.

Am [Mads Clausen Institut](#) der Universität Süddänemark erleben wir dies jeden Tag. Durch unser Raum-basiertes Nanotechnologiezentrum [NanoSYD](#) und unsere spezialisierten Einheiten [CAPE](#) und [C:MAC](#) betreiben wir Forschung, die tief in

regionalen Innovationssystemen verwurzelt ist. Viele dieser Aktivitäten werden durch Interreg-finanzierte Kooperationen vorangetrieben, die es uns ermöglichen, gemeinsam Technologien mit konkreten Auswirkungen auf die reale Welt über Grenzen und Sektoren hinweg zu entwickeln.

In diesem Sinne hat sich die [NIBS-Konferenz](#) (Nanotechnology and Innovation in the Baltic Sea Region) zu einer strategischen Plattform entwickelt. Sie bietet einen Rahmen, in dem akademische Erkenntnisse mit industriellen Anwendungen verknüpft werden und regionale Innovation an internationalen Ambitionen ausgerichtet wird. [NIBS](#) bringt Teilnehmer aus dem gesamten Ostseeraum und darüber hinaus zusammen, um Ideen auszutauschen, Projekte zu initiieren und gemeinsam kreativ zu sein.

Das NINa SH-Netzwerk spielt eine zentrale Rolle bei der Förderung dieser Dynamik. Die Verbindung von regionalem Fachwissen mit internationaler Forschung trägt dazu bei,



Professor Jacek Fiutowski

eine Nanotechnologielandschaft zu gestalten, die nicht nur exzellent, sondern auch inklusiv, resilient und global vernetzt ist.

Wir laden neue internationale Partner aus Wissenschaft und Industrie herzlich ein, sich dieser gemeinsamen Reise anzuschließen. Ob durch [NIBS](#), bilaterale Projekte oder breitere Netzwerke – es gibt viel Raum und Möglichkeiten für neue Ideen, neue Allianzen und neue Impulse.

Lassen Sie uns weiter an Innovationen arbeiten - gemeinsam.

Herzliche Grüße

Assoc. Prof. Jacek Fiutowski
Mads Clausen Institute
University of Southern Denmark



An der SDU werden Eigenschaften und Verwendung von Nanopartikel erforscht, z.B. zur Detektion von Wirkstoffen und Viren in Abwässern.

Nanoform: Nanopartikel für bessere Arzneimittel

Nanoform Finland verbessert das Leben von Patienten durch den Einsatz neuester nanotechnologischer Prozesse und innovativer Formulierungsdienstleistungen. Diese werden pharmazeutischen Herstellern weltweit angeboten, um Herausforderungen bei der Entwicklung und Verabreichung von Medikamenten zu lösen.

Je nach Gesundheitszustand kann es quälend lange dauern, bis die Wirkung eines Medikaments einsetzt. Die proprietäre Arzneimitteltechnologie CESS® von **Nanoform** ermöglicht eine schnellere Wirkung oder macht die Einnahme von Tabletten zu den Mahlzeiten überflüssig. Darüber hinaus können höhere Wirkstoffkonzentrationen erreicht werden, was zu einer geringeren Anzahl und Größe der Tabletten führt, ohne dass die Wirkung beeinträchtigt wird.

Die CESS®-Technologie (Controlled Expansion of Supercritical Solutions) für kleine Moleküle wurde im Jahr 2012 an der Universität Helsinki entwickelt. Die patentierte Technologie nutzt einen auf überkritischem Kohlendioxid basierenden Prozess. Dieser löst den pharmazeutischen Wirkstoff zunächst und kristallisiert ihn dann in Form von Nanopartikeln mit einstellbarer Größe und Morphologie. CESS® ermöglicht eine umweltfreundliche Herstellung der Wirkstoffpartikel ohne zusätzliche Hilfsstoffe oder organische Lösungsmittel. Die erzeugten Nanopartikel erhöhen die Bioverfügbarkeit und ermöglichen so neue oder verbesserte Medikamente. Das Verfahren kann mit hoher Erfolgsquote auf die meisten kleinen

Moleküle angewendet werden: [Eine Aufzeichnung des Webinars „Nanoforming - the single pill technology“ ist online verfügbar](#). Heute ermöglichen drei GMP-zertifizierte CESS®-Produktionslinien in Helsinki die Herstellung im kommerziellen Maßstab mit einer Jahreskapazität von mehreren Tonnen.

Nanoform hat außerdem eine weitere proprietäre Nanopartikel-Technologie für biologische Wirkstoffe wie Peptide und Proteine entwickelt. Das Angebot wurde 2021 für die Pharmaindustrie eingeführt. Die meisten Biologika sind wässrige Lösungen und werden in medizinischen Kliniken intravenös verabreicht. Während des speziellen Nanoform-Prozesses wird die biologische Flüssiglösung in trockenes Pulver in Form kleinerer Partikel umgewandelt. Diese können beispielsweise anschließend in Öl suspendiert werden, um als Nanosuspension verabreicht zu werden. Mit der innovativen Technologie von **Nanoform** können Pharmaunternehmen nicht nur die Konzentration ihrer Wirkstoffe erhöhen. Die Möglichkeit patientenfreundlichere Verabreichungswege zu nutzen, wie die subkutane und inhalative Einnahme, entlastet Patienten und Kliniken. Darüber hinaus arbeitet **Nanoform** an Depotformulierungen, die den Wirk-



Nanoforms multidisziplinäres Team von rund 180 Mitarbeitern vereint die Erfahrung von über 100 Medikamenteneinführungen.

stoff über Wochen oder sogar Monate hinweg kontrolliert freisetzen. Dies reduziert die Häufigkeit der Verabreichung und trägt zu einer höheren Lebensqualität der Patienten bei. [Ein aktuelles Webinar gibt tiefere Einblicke in die Bio-Plattform](#).

Das enorme Potenzial der entwickelten Plattformtechnologien spiegelt sich in internationalen Auszeichnungen wider: Das börsennotierte Unternehmen **Nanoform** gewann im Jahr 2019 den CPhI Excellence in Pharma Award für Formulierung und 2025 den Outsourced Pharma & CDMO Leadership Award als das vielversprechendste neue Technologieunternehmen für Arzneimittelverabreichung.

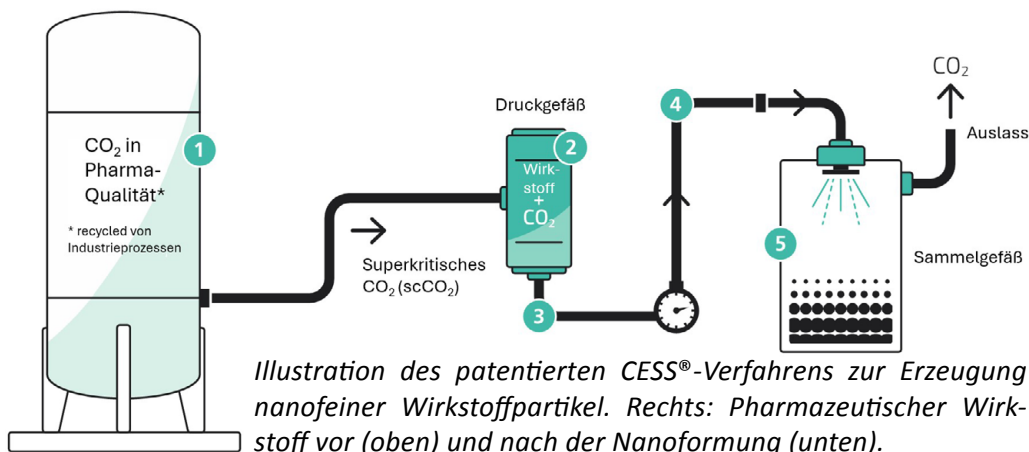
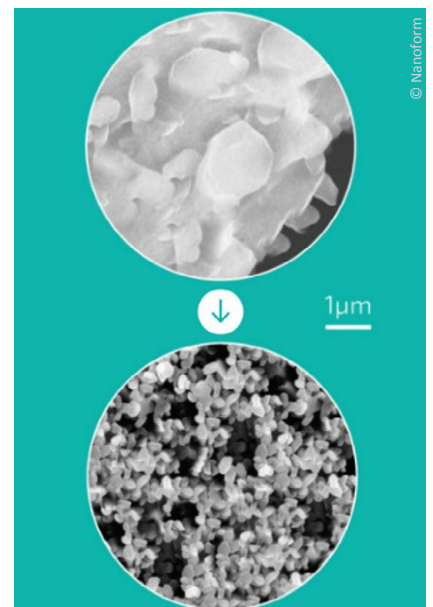
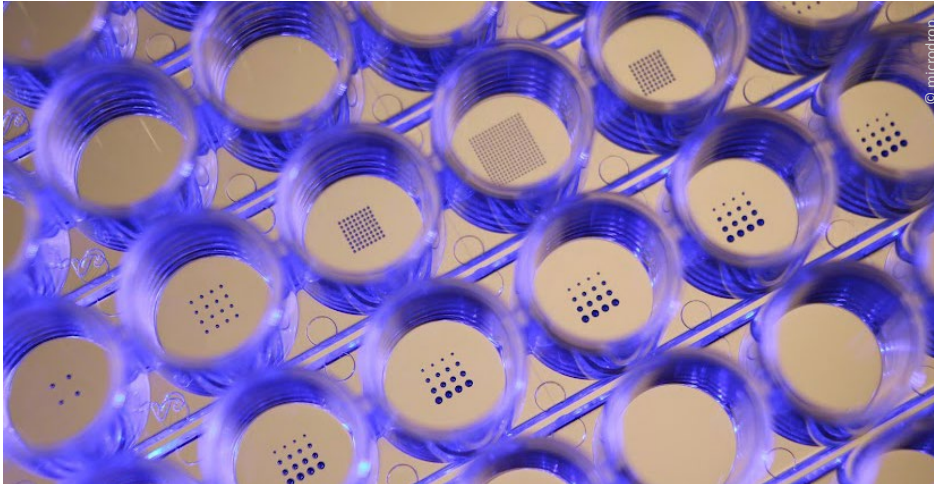


Illustration des patentierten CESS®-Verfahrens zur Erzeugung nanofeiner Wirkstoffpartikel. Rechts: Pharmazeutischer Wirkstoff vor (oben) und nach der Nanoforming (unten).



microdrop Technologies GmbH: Leistungsfähige kleine Tröpfchen

Die [microdrop Technologies GmbH](#) mit Sitz in Norderstedt bei Hamburg entstand vor über 20 Jahren als Spin-off der Philips Forschungslabore in Hamburg. Seitdem hat sich das Unternehmen als Pionier im Bereich der inkjetbasierten Mikrodosierung etabliert und entwickelt modulare Systeme für die präzise, berührungslose Dosierung von Flüssigkeitsmengen unter 1 μL . Diese Systeme kommen in Bereichen von der Biotechnologie bis zur Materialwissenschaft zum Einsatz – und gewinnen zunehmend an Bedeutung in der Nanotechnologie.



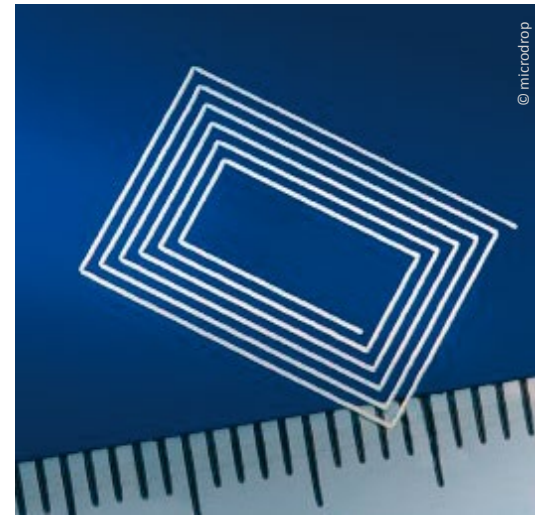
Materialeigenschaften ändern sich auf der Nanoskala grundlegend. Diesen Umstand nutzen Forscher und Ingenieure um Eigenschaften wie Leitfähigkeit, Fluoreszenz oder selektive Reaktivität von Nanopartikeln, funktionellen Tinten und ultradünnen Filmen gezielt einzustellen. Die Dispensiersysteme von [microdrop](#) spielen dabei eine Schlüsselrolle: Sie ermöglichen die selektive, digitale und reproduzierbare Abscheidung von Materialien wie nanopartikelbasierten Tinten, leitfähigen Klebstoffen oder Polymerlösungen.

Eine Kernanwendung ist der Tintenstrahldruck von leitfähigen Nano-Tinten. Diese bestehen aus flüchtigen Lösungsmitteln und Metallnanopartikeln – meist Silber –, die nach dem Trocknen und Sintern leitfähige Spuren bilden. Darüber hinaus können Quantenpunkte, also Halbleiter-Nanokristalle mit größenabhängigen optischen Eigenschaften, ebenso präzise dosiert werden. Diese finden Anwendung beispielsweise in der Optoelektronik, der Biosensorik und bei druckbaren Displays. Ob für leitfähige Spuren oder lumineszierende

Marker – die präzise Platzierung der Tropfen ist für die Funktion und Effizienz dieser Materialien von entscheidender Bedeutung.

Die Dosierköpfe von [microdrop](#) ermöglichen die kontrollierte Abscheidung von Strukturen bis zu einer Größe von 100 μm auf Substraten wie Glas, Kapton, PET, Papier und Silikon.

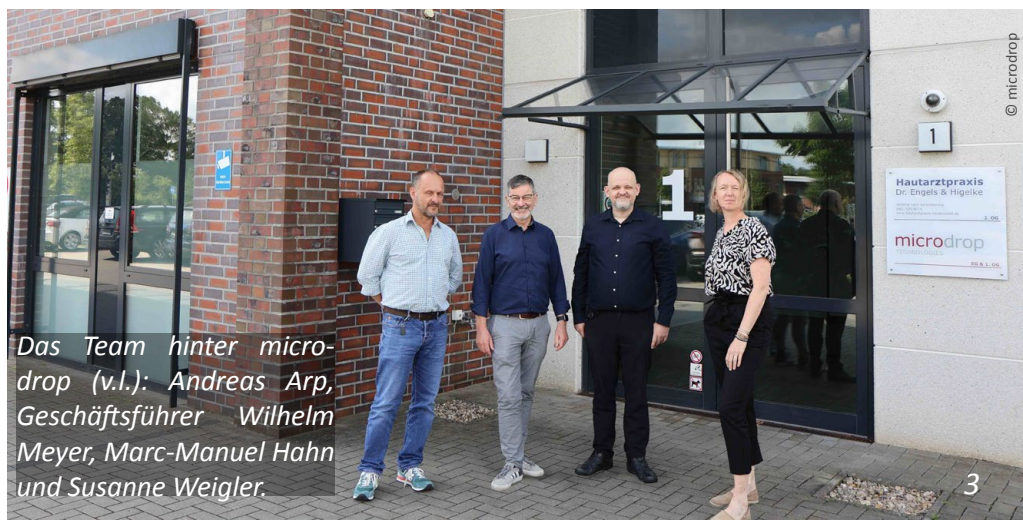
Das modulare Plattformdesign ermöglicht eine schnelle Anpassung an neue Materialien oder Prozessanforderungen – ohne komplette Neukonstruktion. Dies macht [microdrop](#) zu einem idealen Partner für Prototyping, Forschung und spezialisierte Kleinserienfertigung.



Oben: Gedruckte leitfähige Bahnen im Mikrometer-Bereich.

Links: Matrix-Anordnungen werden beispielsweise in den Lebens- und Materialwissenschaften oft für Forschung, Entwicklung, Sensorik und Diagnostik eingesetzt.

[microdrop](#) legt Wert auf interdisziplinären Austausch und Zusammenarbeit – sei es mit Universitäten, Forschungseinrichtungen, Industriepartnern oder innerhalb von Fachnetzwerken wie NINA SH. Diese Interaktionen sind unerlässlich, um neue Anwendungen zu identifizieren, die Entwicklung zu beschleunigen und Wissen zwischen Wissenschaft und Industrie zu transferieren. [microdrop](#) Technologies bringt sein Know-how in den Bereichen Mikrodosierung und Verfahrenstechnik ein, um Innovationen in fortschrittlichen Materialsystemen und der Nanotechnologie zu unterstützen.



Das Team hinter microdrop (v.l.): Andreas Arp, Geschäftsführer Wilhelm Meyer, Marc-Manuel Hahn und Susanne Weigler.

FOM Technologies: Von den heutigen Grenzen der Nanotechnologie zu den Lösungen von morgen

Nanotechnologie ist mehr als nur eine wissenschaftliche Herausforderung – sie ist die Grundlage für die Lösung einiger der drängendsten Herausforderungen unserer Zeit. Ob es um die Förderung erneuerbarer Energien, die Entwicklung medizinischer Geräte der nächsten Generation oder die Skalierung von Quanteninnovationen geht – Durchbrüche hängen von einer präzisen Kontrolle der Materialien ab. Hier beginnt die „Future of Materials“ – und damit kommt [FOM Technologies](#) ins Spiel.

Anlage zur Beschichtung, welche unter anderem für die Entwicklung und Produktion von Lithium-Ionen-Batterien verwendet wird.

Das Unternehmen [FOM Technologies](#) wurde 2012 als Spin-off der Technischen Universität Dänemark gegründet und hat sich zu einem führenden Anbieter von Anlagen zur Schlitzdüsenbeschichtung im Bereich Dünnschichttechnologie für die Forschung und Entwicklung entwickelt. Die Schlitzdüsenbeschichtung ist eine hochgradig kontrollierbare und reproduzierbare Technik zum präzisen Aufbringen von Funktionsmaterialien. Sie spielt eine entscheidende Rolle bei der Weiterentwicklung von Lithium-Ionen-Batterien, Superkondensatoren, Perowskit-Solarzellen, Brennstoffzellen, organischer Elektronik, biomedizinischen Geräten und neuen Technologien für grünen Wasserstoff und Kohlenstoffabscheidung.

Die Lösungen des Unternehmens sollen WissenschaftlerInnen und IngenieurInnen den nahtlosen Übergang von frühen Experimenten zur Produktion im Pilotmaßstab erleichtern. [FOM](#) hat sich zum Ziel gesetzt, wissenschaftliche Entdeckungen zu beschleunigen, indem es Forschenden die richtigen Werkzeuge zum Testen, Skalieren und Innovieren zur Verfügung stellt. Daher nutzen führende Universitäten, Forschungsinstitute und Unternehmen in Europa, Nordamerika und Asien die Maschinen von [FOM](#), von kompakten Systemen für die Beschichtung von Folien bis hin zu modularen Rolle-zu-Rolle-Plattformen.

Zusätzlich zur Hardware bietet die Abteilung „Science & Learning“ personalisierte Schulungen, Online-Lernangebote, Proof-of-Concept-Tests, spezielle For-



Michael Stadi ist CEO der FOM Technologies Gruppe

schungsprojekte und eine intensive Zusammenarbeit mit den WissenschaftlerInnen des Unternehmens. Dieser Ansatz des Wissensaustauschs gibt Kunden die Möglichkeit, auf leistungsstarke Maschinen und fachkundige Beratung zuzugreifen.

Im Sinne dieser kooperativen Denkweise ist [FOM](#) Teil der NINa-Community und aktiver Teilnehmer an mehreren nationalen und EU-finanzierten Projekten wie SuPerTandem, BATMACHINE und P2X Mission-Booster, um zur Weiterentwicklung nachhaltiger und skalierbarer Technologien beizutragen.

Als börsennotiertes Unternehmen an der NASDAQ First North hat sich [FOM Technologies](#) verpflichtet, durch Präzisionstechnik, kooperative Wissenschaft und die Skalierung von Forschung und Innovation die Zukunft der Werkstoffe voranzutreiben.



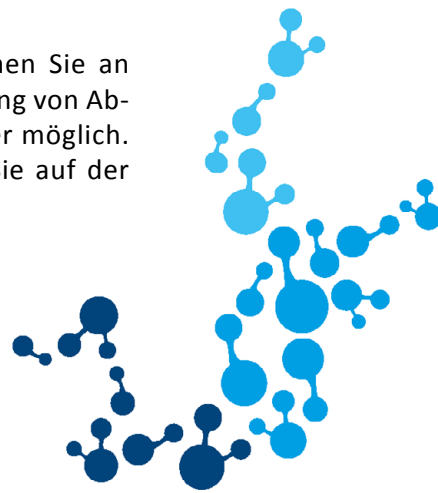
Konferenz NIBS2025 - Nanotechnology and Innovation in the Baltic Sea Region

20.-22. Oktober 2025 | [Anmeldeschluss: 15.09.2025](#) | Schloss Plön

Die 8. internationale Konferenz „Nanotechnology and Innovation in the Baltic Sea Region“ (NIBS) findet vom 20. bis 22. Oktober 2025 im wunderschönen Schloss Plön statt. Die Konferenz wird gemeinsam von der [North European Initiative Nanotechnology \(NINa\)](#), der [Christian-Albrechts-Universität zu Kiel](#), dem [Mads Clausen Institute](#) der University of Southern Denmark und der [Kaunas University](#) organisiert. NIBS2025 bringt Forschung und Unternehmen aus dem Ostseeraum zusammen sowie Akteure, welche die Rahmenbedingungen für Zusammenarbeit in der BSR-Region mitgestalten. Renommierte Experten, darunter namhafte Gastredner, stellen die neuesten Forschungsergebnisse, innovative Lösungen und Anwendungen im Bereich der Nanotechnologie vor.

Werden Sie aktiv und nehmen Sie an der Konferenz teil: Die Einreichung von Abstracts ist bis zum 15. September möglich. Weitere Informationen finden Sie auf der Website der [NIBS2025](#).

NIBS
conference 2025
Nanotechnology | Innovation | Baltic Sea Region



Konferenz Nanotechnology in Life Science

14.-15. April 2026 | [Early Bird Anmeldung bis 28.02.2026](#) | Fraunhofer IMTE, Lübeck

Die neue Konferenz „Nanotechnology in Life Science“ vom 14. bis 15. April 2026 in Lübeck nimmt die Nanotechnologie und neue Materialien als Schlüsseltechnologien für Medizin und Biowissenschaften in den Blick.



Die Konferenz wird von [Nano in Germany](#) als Auftakt einer neuen jährlichen Konferenzreihe organisiert. Die Veranstaltung findet in Zusammenarbeit mit den lokalen Organisatoren [Fraunhofer IMTE](#), [North European Initiative Nanotechnology](#) und [Life Science Nord](#) statt. Während der regionale Schwerpunkt der Konferenz auf Deutschland und dem Ostseeraum liegt, sind auch Beiträge aus anderen Teilen der Welt willkommen.

Nehmen Sie an zwei Tagen voller bereichernder Diskussionen, aktueller Forschung und interdisziplinärem Austausch teil. Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit, am [Fraunhofer IMTE](#) die Labore für die Synthese und Analyse von magnetischen Nanopartikeln sowie für ihre Anwendung zur Bildgebung zu besuchen. Über das wissenschaftliche Programm hinaus bietet abendliches Networking eine großartige Gelegenheit, in einer entspannten und inspirierenden Atmosphäre andere Forscher und Experten kennenzulernen.

Weitere Informationen zur Konferenz, einschließlich der Einreichung von Abstracts und der Teilnahmeanmeldung, finden Sie auf der Konferenzwebsite www.nanotech.events.

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.