

Pressemitteilung

Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm

Astrid Gerner

19.12.2017

<http://idw-online.de/de/news686732>

Forschungsprojekte
Elektrotechnik, Energie, Informationstechnik, Wirtschaft
regional



Neue Fertigungstechnologien für gedruckte Leiterbahnen

Forschungsprojekt "AVerdi" der TH Nürnberg ermöglicht eine kostengünstige Fertigung von gedruckter Elektronik

Gedruckte Leiterbahnen für elektronische Baugruppen sind bei der additiven Fertigung eine Herausforderung. Gemeinsam mit Projektpartnern entwickelt Prof. Dr.-Ing. Marcus Reichenberger vom Institut für Chemie, Material- und Produktentwicklung der TH Nürnberg alternative Trocknungs- und Verdichtungsverfahren für die genutzten Tinten. Ihr Ziel ist es, die Fertigungsprozesszeit zu reduzieren und damit gedruckte Elektronik kostengünstiger herzustellen. Das Projekt hat ein hohes Transferpotenzial in die Industrie und wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

Nürnberg, 19. Dezember 2017. Die additive Fertigung findet in der Industrie zunehmende Anwendung. Inzwischen ist es auch möglich, elektronische Baugruppen für technische Geräte zu drucken. Eine Herausforderung dabei sind die gedruckten Leiterbahnen, die eine besondere thermische Nachbehandlung benötigen. Prof. Dr.-Ing. Marcus Reichenberger vom Institut für Chemie, Material- und Produktentwicklung der TH Nürnberg erforscht im Projekt „AVerdi“ alternative Trocknungs- und Verdichtungsverfahren für die Leiterbahnen.

Die Tinten für den digitalen Druck sind mit metallischen Nanopartikeln gefüllt. Sie bilden die Grundlagen für das Verfahren der additiven Fertigung und werden in Form von Leiterbahnen auf die entsprechenden Trägerwerkstoffe aufgetragen. Die aufgetragenen Strukturen haben zunächst jedoch noch nicht die gewünschten elektrischen Eigenschaften. Erst durch die thermische Nachbehandlung werden die gedruckten Strukturen elektrisch leitfähig. „Das Trocknen und das Verdichten sind zwei essentielle Prozessschritte, um eine ausreichende elektrische Leitfähigkeit, sowie eine gute Haftfestigkeit gedruckter Leiterbahnen auf polymeren Substraten zu ermöglichen“, so Prof. Dr.-Ing. Marcus Reichenberger. Derzeit erfolgt das Trocknen und Sintern durch einen thermischen Prozess über Konvektion. Durch den hohen Energieeinsatz, die hohe thermische Belastung und eine lange Prozessdauer ist dieses Verfahren allerdings nicht wirtschaftlich und für viele polymere Substrate ungeeignet.

Das Ziel des Forschungsprojekts „AVerdi“ ist die Reduzierung der Prozesszeit und damit die kostengünstige Fertigung von gedruckter Elektronik. Zusätzlich soll das Materialspektrum erweitert werden, um damit neue Fertigungstechnologien für spritzgegossene Schaltungsträger und Chipkarten zu generieren. Zunächst untersuchen Prof. Dr.-Ing. Marcus Reichenberger und sein Team das Trocknungs- und Sinterverhalten und die relevanten Zusammenhänge für nano-partikuläre Tinten systematisch und umfassend. „Basierend auf den neu gewonnenen Erkenntnissen entwickeln wir alternative photonische Verdichtungstechnologien weiter“, erklärt Prof. Dr.-Ing. Marcus Reichenberger. Beispielsweise setzen sie zur Verdichtung der Tinte eine selektive Laserbestrahlung ein.

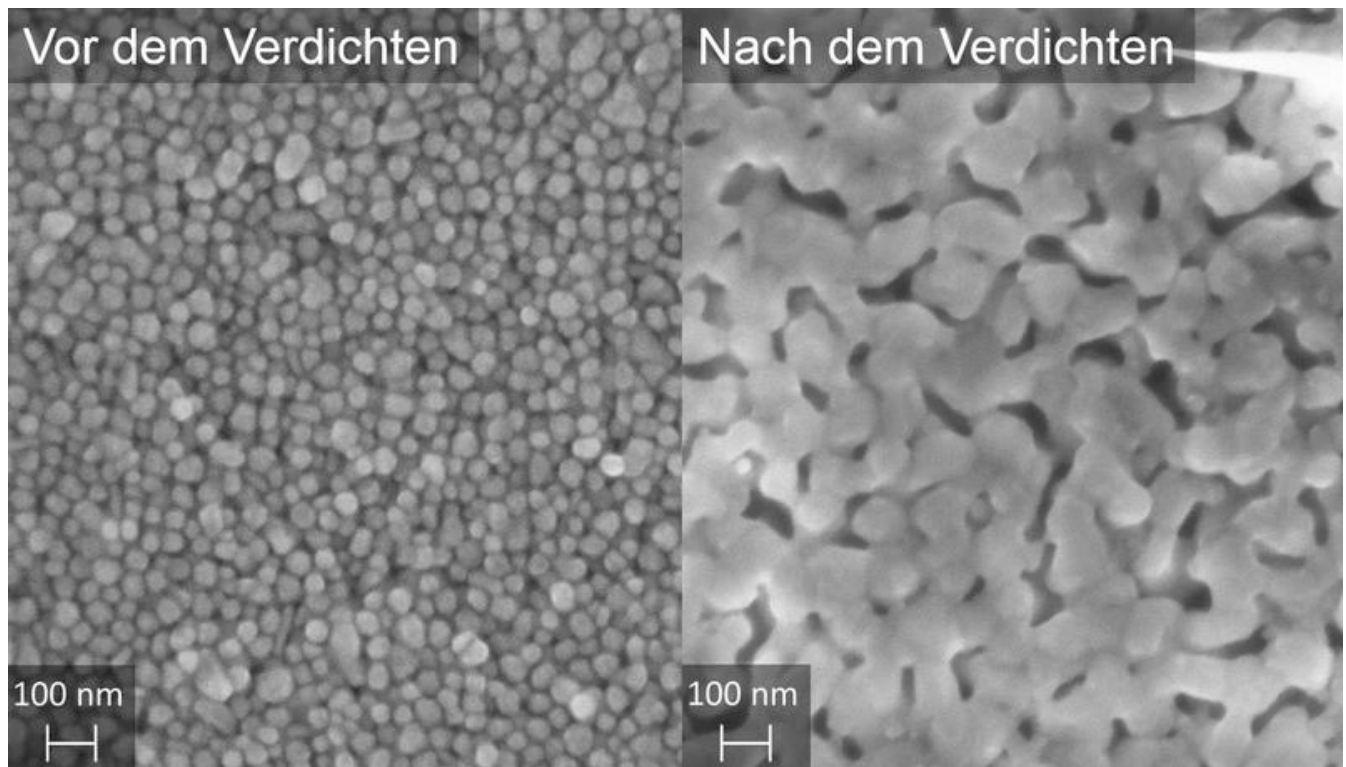
An dem Projekt arbeitet Prof. Dr.-Ing. Marcus Reichenberger gemeinsam mit Alexander Hensel vom Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik (FAPS) der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und mehreren Partnern aus der Industrie: adphos digital printing GmbH, Clariant Produkte (Deutschland) GmbH, Dr. Hönle AG, GSB-Wahl GmbH, Zollner Elektronik AG, Netzwerk nanoInk. Das große Interesse der Industrie zeigt, dass der Bereich der gedruckten Elektronik weltweit ein enormes Wachstumspotenzial hat. Die Forschungsarbeit der TH Nürnberg leistet einen wichtigen Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen und hat ein hohes Transferpotenzial von neuen Technologien direkt in die Praxis. Das Projekt der Forschungsvereinigung Räumliche Elektronische Baugruppen 3-D MID e.V. wird über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen (AiF)

im Rahmen der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

Hinweis für Redaktionen:

Kontakt:

Hochschulkommunikation, Tel. 0911/5880-4101, E-Mail: [presse\(at\)th-nuernberg\(dot\)de](mailto:presse(at)th-nuernberg(dot)de)



Nach dem Verdichten

Foto: Labor für Aufbau- und Verbindungstechnik TH-Nürnberg