

Outstanding Dissertation Awarded / Herausragende Dissertation ausgezeichnet

Dr.-Ing. Jörg Exner received award of the City of Bayreuth Preis der Stadt Bayreuth an Dr.-Ing. Jörg Exner verliehen

Im Rahmen des diesjährigen President's Dinner wurde am 14. November 2019 der Preis der Stadt Bayreuth an Dr.-Ing. Jörg Exner verliehen. Diese Auszeichnung wird jährlich an drei Kandidaten aus unterschiedlichen Fakultäten der Universität Bayreuth für herausragende Dissertationen vergeben. Seine am Lehrstuhl für Funktionsmaterialien angefertigte Promotion mit dem Titel „*Aerosolbasierte Kaltabscheidung von Funktionskeramiken für neuartige Anwendungen im Bereich der Sensorik und Energiewandlung*“ wurde zuvor mit der Note „summa cum laude“ bewertet. Das zentrale Thema der Herstellung von funktionskeramischen Schichten über ein neuartiges Sprühbeschichtungsverfahren wurde dabei ganzheitlich mit einem umfangreichen Theorieteil aber auch einem konkreten Anwendungsbezug beleuchtet. Hierbei stellte insbesondere das Alleinstellungsmerkmal der Methode mit der Abscheidung bei Raumtemperatur eine Herausforderung dar. Darüber hinaus wurde die fachliche Kompetenz von Dr. Exner gewürdigt, die sich in der wissenschaftlichen Präsenz auf den wichtigsten internationalen Fachkonferenzen, Publikationen und Patentschriften widerspiegelt.



Foto: Peter Kolb

Universitätspräsident Prof. Dr. Stefan Leible, Dr.-Ing. Jörg Exner und Prof. Dr.-Ing. Ralf Moos

Preise der Stadt Bayreuth

Dr.-Ing. Jörg Exner

Der Preis der Stadt Bayreuth wird jährlich an maximal drei Kandidatinnen und Kandidaten aus unterschiedlichen Fakultäten der Universität Bayreuth für herausragende Dissertationen vergeben.

Dr.-Ing. Jörg Exner hat am Lehrstuhl für Funktionsmaterialien mit der Note „summa cum laude“ promoviert. Im Rahmen seiner Dissertation „Aerosolbasierte Kaltabscheidung von Funktionskeramiken für neuartige Anwendungen im Bereich der Sensorik und Energiewandlung“ hat er sowohl einen beeindruckenden Theorieteil erarbeitet, als auch einen für die Praxis unmittelbar anwendbaren Bezug hergestellt.

Hierfür hat Dr.-Ing. Exner das Verfahren der aerosolbasierten Kaltabscheidung, welches in den letzten Jahren große Aufmerksamkeit erlangte, untersucht. Dieses Verfahren erlaubt es, dichte keramische Schichten ohne die gewohnten Hochtemperaturprozesse auf fast beliebige Substratmaterialien aufzubringen. Auch niedrigschmelzende Träger wie Metalle, Gläser, Polymere und Funktionskeramiken lassen sich so beschichten.

Das Potential für den industriellen Einsatz dieser Methode ist enorm. Dafür müssen jedoch nicht nur die grundlegenden Mechanismen der Prozessführung verstanden sein, sondern es muss auch geklärt werden, wie ideale Pulver beschaffen sein müssen, damit die aerosolbasierte Kaltabscheidung korrekt funktioniert.



Hier setzt Dr.-Ing. Exners Dissertation an. Am Beispiel ionenleitender Funktionskeramiken konnte er zeigen, wie aus nahezu allen Pulvern mittels der aerosolbasierten Kaltabscheidung dichte Schichten hergestellt werden können. Eine weitere Erkenntnis der Dissertation besteht darin, dass die elektrische Leitfähigkeit frisch abgeschiedener Schichten um Dekaden geringer ist als die von getemperten, also über einen längeren Zeitraum erhitzten, Schichten. Es gelingt Dr.-Ing. Exner, ein einheitliches Bild davon zu entwerfen, wie Tempertemperaturen und Schmelzpunkt der unterschiedlichen Materialien zusammenhängen.

Ferner konnten anhand eines neu eingeführten Verfahrens Potentiale und Grenzen der aerosolbasierten Kaltabscheidung im Experiment herausgearbeitet werden. Dr.-Ing. Exner beweist, dass Bauteile, die bislang mittels klassischen Technologien hergestellt werden, auch mittels der neuartigen aerosolbasierten Kaltabscheidung bei Raumtemperatur gefertigt werden können und liefert damit einen ersten direkten industriellen Anwendungsfall.

Jörg Exner wurde 1985 in Schlema (Sachsen) geboren. Er studierte Physik, dann Materialwissenschaften mit Schwerpunkt Keramische Werkstoffe und Funktionswerkstoffe an der Universität Bayreuth. Den Abschluss zum Diplom-Ingenieur erlangte er mit Auszeichnung als Jahrgangsbester. Seit 2012 ist Dr.-Ing. Exner als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Funktionsmaterialien (Professor Ralf Moos) beschäftigt. In diese Zeit fiel auch ein mehrmonatiger Forschungsaufenthalt in den USA. Er promovierte 2018 zum Thema „Aerosolbasierte Kaltabscheidung von Funktionskeramiken für Anwendungen im Bereich der Sensorik und Energiewandlung“. Seine Arbeit wurde mit summa cum laude ausgezeichnet.

www.funktionsmaterialien.de