

Treibende Kräfte der Oberflächentechnik sind Umweltschutz, Ressourcenschonung und Sicherheit.

- Noch immer sind über 80 % betriebsbedingter Schäden auf Oberflächenschäden zurückzuführen. Hier bieten die Verfahren der Oberflächentechnik die Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit der Werkstoffe zu steigern und Schäden zu vermeiden.
- Der Wirkungsgrad von Maschinen und Prozessen wird durch reibmindernde oder wärmedämmende Beschichtungen gesteigert. Die damit erreichte Effizienzsteigerung reduziert den Energieverbrauch und damit umweltschädliche Emissionen.
- Beschichtungsverfahren finden Einsatz in der Bauteilreparatur und leisten so einen wichtigen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft.
- Bereits bei der Produktentwicklung gilt es durch Substitution, kritische Rohstoffe zu vermeiden.
- Zukünftig sollen mit smarten Beschichtungsanlagen und smarten Oberflächen Prozessdaten lokal erfasst und digital verarbeitet werden. Ziel ist, Prozesse zu steuern und effizienter auszulagern.

Am IOT wird aktive Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf den Gebieten PVD/CVD-Technologie, Thermisches Spritzen, Auftragschweißen, Hartlöten und Auftraglöten sowie bei der Modellierung und Simulation dieser Prozesse betrieben. Zu den einzelnen Technologien werden werkstoffwissenschaftliche Grundlagen erarbeitet und in angewandte Werkstofftechnologien von der Projektidee über komplette Systemlösungen bis hin zur Nullserienfertigung umgesetzt. Dies geschieht stets in enger Zusammenarbeit mit Industrieunternehmen. Zu unseren Dienstleistungen gehören neben der Werkstoffentwicklung, der Prozessoptimierung, der Verfahrens- und Qualitätssicherung vor allem die Entwicklung und Applikation von Beschichtungs- und Lötssystemen. Das Spektrum der zu verarbeitenden Werkstoffe erstreckt sich von Reinmetallen, Metall-Legierungen, intermetallischen Legierungen und Hartmetallen über Oxid- und Sonderkeramiken, Cermets, Hartstoffen, Hartlegierungen, faserverstärkten Materialien bis hin zu Kunststoffen.

Am Institut für Oberflächentechnik steht ein breites Spektrum an Anlagen zur Beschichtung und Herstellung von Fügeverbunden zur Verfügung. Damit können Beschichtungen von wenigen Mikrometern bis hin zu mehreren Millimetern appliziert sowie Fügeverbunde gefertigt werden. Proben können im experimentellen Maßstab bis hin zur Prototypenfertigung hergestellt werden. Ziel ist in allen Technologien die industrierelevanten Verfahrensvarianten zur Verfügung zu haben.



Thermische Spritzverzinkung für offshore-WEA



PVD-Werkzeugbeschichtungen



Reparatlöten von Turbinenschaufel



#### Zur Person

Professor Kirsten Bobzin studierte Maschinenbau an der TU München und der RWTH Aachen und promovierte 1999 an der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen im SFB „Umweltverträgliche Tribosysteme“. Im Anschluss war sie Oberingenieur am Lehr- und Forschungsgebiet Werkstoffwissenschaften. Seit 2005 leitet sie das Institut für Oberflächentechnik im Maschinenbau an der RWTH Aachen.

Kirsten Bobzin ist Vorstandsvorsitzende der GTS e.V. (Gemeinschaft Thermisches Spritzen) und Vorstandsmitglied der EFDS e.V. (Europäischer Förderverein dünne Schichten). Seit 2014 ist sie Mitglied der deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech).

[www.iot.rwth-aachen.de](http://www.iot.rwth-aachen.de)

