

Papier in all seinen Fasern: TU Graz eröffnet neues Christian Doppler Labor

Papier ist ein ausgeklügelter Werkstoff, der vom industriellen Druck bis zu seiner Verwendung als Verpackungsmaterial vielerlei Ansprüche gleichzeitig erfüllen muss. An der TU Graz eröffnete am 11. Jänner das „Christian Doppler (CD-)Labor für Faserquellung und deren Effekt auf die Papiereigenschaften“.

Susanne Eigner

Papier ist allgegenwärtig und muss so vieles: luftdurchlässig, stabil und reißfest sein, Farbe optimal aufnehmen und sich bei Befeuchtung keinesfalls unerwünscht verformen. Je nach Verwendungszweck müssen diese Eigenschaften perfekt kombiniert werden – der Schlüssel für die optimalen Kombinationen soll nun im Rahmen des neuen „CD-Labors für Faserquellung und deren Effekt auf die Papiereigenschaften“ an der TU Graz gefunden werden. Gemeinsam mit den Unternehmenspartnern Mondi Europe und Océ und gefördert vom Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) will das Grazer Team die mechanischen Vorgänge der Faserquellung von Papier erfassen und in weiterer Folge Simulationsmodelle von Papier erarbeiten.

BMWFW fördert Innovation

„Holz und Papier haben in der österreichischen Wirtschaft eine starke Tradition“, so Wissenschafts-, Forschungs- und Wirtschaftsminister Reinhold Mitterlehner. „Mit diesem Labor tragen wir dazu bei, dass auch diese grundstoffnahen Bereiche einen technologischen Sprung nach vorne machen. Davon profitieren alle beteiligten Partnerinnen und Partner und langfristig auch der Standort Österreich.“

Wie Fasern optimal quellen

Papier wird aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen, ist – im Unterschied zu vielen anderen Verpackungsmaterialien – biologisch abbaubar und scheint als Alltagsprodukt wenig



Ulrich Hirn leitet das „Christian Doppler (CD-)Labor für Faserquellung und deren Effekt auf die Papiereigenschaften“, das an der TU Graz angesiedelt ist.

geheimnisvoll. Dennoch gibt es viele unbeantwortete Fragen, zum Beispiel: Wie verhalten sich einzelne Papierfasern, wenn Druckerfarbe aufgetragen wird? Wie lässt sich verhindern, dass sich feuchtes Papier ausbeult oder einrollt? Der Suche nach wissenschaftlich fundierten Antworten widmet sich ein Team rund um Ulrich Hirn vom Institut für Papier-, Zellstoff- und Fasertechnik der TU Graz im nun eröffneten CD-Labor. Der Laborleiter Ulrich Hirn erklärt: „In modernen Hochgeschwindigkeits-Tintenstrahldruckern sind besonders die Quellungsvorgänge innerhalb der Papierfasern relevant. Je weniger die Fasern quellen, desto kürzer ist die Trocknungszeit. Andererseits verleiht gerade die Faserquellung dem Papier mehr Festigkeit. Wenn wir Papiereigenschaften je nach Anwendungsgebiet optimal mixen wollen, müssen wir die Wasseraufnahme und die mechanischen Vorgänge bis in die einzelne Papierfaser verstehen, beschreiben und idealerweise auch simulieren können. Das ist in den kommenden sieben Jahren unser Auftrag im Rahmen des CD-Labors.“

Konkret will das Team des CD-Labors mechanische Modelle der genauen Quellungsvorgänge bei Befeuchtung und Trocknung des Papiers erstellen, Modifikations- und Verbesserungs-

konzepte entwickeln und damit die Basis für die Papiersimulation in der Druckmaschinenentwicklung schaffen. Den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern stehen zwei große Unternehmenspartner zur Seite: Mondi Uncoated Fine & Kraft Papers, ein Papierkonzern mit Hauptsitz in Wien, und Océ Technologies B.V., ein Hersteller industrieller Druckmaschinen und Teil der Canon-Gruppe mit Hauptquartier in den Niederlanden. ■

In Christian Doppler Labors wird anwendungsorientierte Grundlagenforschung auf hohem Niveau betrieben, hervorragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler kooperieren dazu mit innovativen Unternehmen.

Für die Förderung dieser Zusammenarbeit gilt die Christian Doppler Forschungsgesellschaft international als Best-Practice-Beispiel. Christian Doppler Labors werden von der öffentlichen Hand und den beteiligten Unternehmen gemeinsam finanziert. Wichtigster öffentlicher Fördergeber ist das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW).