



Mag. Christian Savoy
Universitätskommunikation

T +43 732 2468 3012
F +43 732 2468 9038
christian.savoy@jku.at

Linz, 08. März 2017

Gedruckte Papiersensoren für intelligentes Holz, Windeln und Verbände

Spezielle Sensoren, die auf Papier gedruckt werden können, helfen bereits, die Lebensdauer von Holzkonstruktionen zu erhöhen. Ein gemeinsames Projekt des Kompetenzzentrums Holz, der Johannes Kepler Universität Linz und der SCIO-Holding hat diese Sensoren nun deutlich verbessert – und wurde nun für den renommierten Houskapreis nominiert.

Die Erfolgsgeschichte begann 2015: Die **Kompetenzentrum Holz GmbH** (Wood K plus) lukrierte in der Förderschiene „Produktionsstandort OÖ: 2050: Industrie 4.0“ mit **SWIPS** (Smart Wood Impedanz Paper Sensors) für drei Jahre rund 380.000 Euro Förderungen für die Sensorentwicklung. Gemeinsam mit der Abteilung Physik der Weichen Materie (**SOMAP**) der JKU als wissenschaftlicher Partner und der **SCIO** Holding GmbH als Spezialist für gedruckte Elektronik gelang es schnell, ein **Kompetenz- und Innovationsnetzwerk** zur **drucktechnischen** Herstellung von kostengünstigen Impedanzsensoren aufzubauen und Sensoren auf imprägnierfähigem Papier herzustellen.

Erhöhte Lebensdauer

In Klebefugen eingebracht, kann mit dem Sensor eine in-situ Echtzeitanalyse der Vernetzungsreaktion des Bindemittels durchgeführt und das Holzverbund- Leichtbau-System ständig überwacht werden. Vergleichbare kommerzielle Sensoren können nicht für diese Zwecke eingesetzt werden, weil sie nicht wie Papier durch das Bindemittel durchdrungen werden können. Derartige Sensoren fungieren daher als Fremdkörper in der Klebefuge und verfälschen die Vernetzungsdynamik in den meisten Applikationen.

Das Forscherteam der **SOMAP** unter der Leitung von DI Dr. Reinhard Schwödauer zeigte, dass die neuen papierbasierten Impedanzsensoren auch für die Detektion von Feuchte geeignet sind. Eine **Langzeitdetektion** der Feuchte in Leimfugen kann helfen, die Lebensdauer der Verbundwerkstoffe zu erhöhen.

Geeignet auch für Windeln und Verbände

Die Projektpartner verfolgen eine aktive Strategie zur Weiterentwicklung des Sensorsystems mit Alleinstellungsmerkmal, das der österreichischen Forst- und Holzindustrie auf dem Weg zu intelligenten Holzprodukten und Kompositen Wettbewerbsvorteile verschaffen kann.

Längerfristig denkt das Team daran, den Einsatzbereich der Sensoren auf die Feuchtedetektion zu erweitern. Damit ergeben sich neben dem intelligenten Holz für die gedruckten Papiersensoren neue Anwendungsfelder z.B. in der Hygiene und für medizinische Systeme. Bereits als Prototypen realisiert sind intelligente Windeln, die anzeigen wann sie gewechselt werden sollten. Und auch Wundverbände sind denkbar, die aktiv mitteilen, wenn sie erneuert werden müssen. Für die Firma SCIO entsteht somit die Möglichkeit, mit der Produktion der gedruckten Sensoren in innovative und zukunftsweisende Geschäftsfelder zu expandieren, und Produkte von der Forst- und Holz- zu Hygienebedarfs- und Medizintechnikindustrie auf den Markt zu bringen.

**JOHANNES KEPLER
UNIVERSITÄT LINZ**
Altenberger Straße 69
4040 Linz, Österreich
www.jku.at
DVR 0093696

Mehr Infos:

DI Dr. Reinhard Schwödiauer
Institut für Experimentalphysik
Tel.: 0732 2468 9765
E-Mail: reinhard.schwoediauer@jku.at