

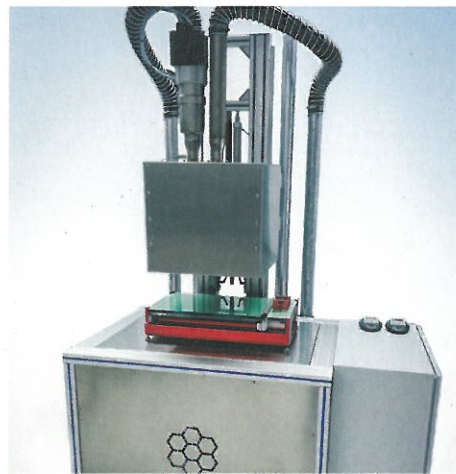
Trocknen unter definierten Bedingungen

Neues Trocknersystem ermöglicht Produktentwicklung unter produktionsnahen Bedingungen im Labor.

Viele beschichtete Produkte, wie Batterieelektroden, organische Leuchtdioden oder Korrosionsschutzlacke, werden durch Flüssigphasenanwendungen hergestellt. Dabei wird ein flüssiges Material als dünner Film auf einen Träger aufgetragen und getrocknet. Für die Entwicklung dieser Beschichtungsmaterialien und der zugehörigen Produktionsprozesse sind im Vorfeld umfangreiche Labortests nötig. In dieser Phase hängen die Produkteigenschaften maßgeblich von den Trocknungsrandbedingungen ab. Ist das Laborumfeld nicht genau definiert und entspricht nicht den späteren Produktionsbedingungen, kann der Übergang vom Pilotmaßstab in die Produktion nicht gelingen, vielmehr kann keine gleichbleibende Qualität der Funktionsschichten garantiert werden.

KIT-Wissenschaftler der Arbeitsgruppe „Thin Film Technology“ haben ein Trocknersystem entwickelt, das die Flüssigprozessierung dünner Schichten definiert und quantifizierbar möglich macht. Herzstück des neu entwickelten „Comb Nozzle Dryers“ ist die Geometrie des Düsenfeldes, das in eine umschließende Trocknungshauben integriert ist. Das Düsenfeld besteht aus regelmäßig verteilten, hexagonalen Prallstrahldüsen, die Luft oder Stickstoff auf die zu trock-

nende Oberfläche aufstrahlen. Jede Düse wird umringt von Absaugöffnungen, sogenannte Effusionsöffnungen, durch die das überschüssige Fluid abgesaugt wird. Die spezielle Form der Düsen und Absaugöffnungen sorgt für einen flächig homogenen Wärme- und Stoffübergang und ermöglicht die genaue Einstellung der mittleren Wärme- und Stoffübergangskoeffizienten



Das Trocknersystem eignet sich für das homogene Trocknen von Beschichtungen, die unter anderem für die Entwicklung von Batterieelektroden hergestellt werden.

über die Düsenaustrittsgeschwindigkeit und den Abstand der Trocknerhaube zum zu trocknenden Film.

Die „Comb Nozzle“-Technologie eignet sich zum Trocknen von dünnen Schichten oder Beschichtungen auf flächigen Substraten, die für sensible Bauteile benötigt werden. Es lassen sich so im Labor homogene Trocknungsbedingungen einstellen, die vergleichbar mit der industriellen Produktion sind. Dadurch ist eine einfache Hochskalierung möglich: vom Labor in den Pilotmaßstab bis zur Produktion. Die Technologie ist in stationären sowie in kontinuierlichen Prozessen anwendbar.

Das KIT hat das Trocknersystem entwickelt und sucht nun Partner zum industriellen Einsatz. ■

INTERESSANT FÜR

- Beschichtungstechnik
- Verfahrenstechnik
- Druckbranche
- Kunststoffindustrie

Technologieangebot 601
www.kit-technologie.de



Neues aus der Forschung

Weltrekord in der Datenübertragung

Neuste Kommunikationstechnologien fordern immer schnellere Übertragungsraten. Einem Forschungsverbund unter Beteiligung von KIT-Forschern ist es gelungen, den Inhalt einer DVD über eine Distanz von knapp 37 km in nur 10 Sekunden zu übertragen – 6 Gigabit pro Sekunde. Damit übertrafen sie den bisherigen Rekord um das Zehnfache. Die extrem hohe Datenrate konnte durch leistungsfähige Sender und Empfänger in der terrestrischen Funkübertragung bei einer Radiofrequenz von 71-76 Gigahertz erzielt werden.

www.kit.edu/kit/presseinformationen.php



Tumorstoff erfolgreich getestet

Photodynamische Chemotherapien, bei denen Therapeutika durch Licht aktiviert werden, sind auf Sauerstoff im Gewebe angewiesen. Durch den Sauerstoffverbrauch der schnell wachsenden Tumoren wird die Behandlung jedoch erschwert. Wissenschaftler des KIT und der Universität Kiew haben nun einen sauerstoffunabhängigen Wirkstoff entdeckt: Das Molekül „GS-DProSw“ wird im inaktiven Zustand verabreicht und durch gezielte Lichtbestrahlung am gewünschten Ort aktiviert. Erste Tests bestätigen die gezielte tumorschrumpfende Wirkung.

www.kit.edu/kit/presseinformationen.php



SaftyFirst prüft Heimspeichersysteme

Ein wichtiger Teil der Energiewende sind Heimstromspeicher in Verbindung mit Photovoltaikanlagen. Viele Privathaushalte versorgen sich selbst mit Strom, anstatt ihn aus öffentlichen Netzen zu beziehen. Um die Leistungsfähigkeit der Speichersysteme zu beurteilen, fehlen bisher einheitliche und nachprüfbare Kriterien. Die vom KIT koordinierte Studie „SaftyFirst“ schafft Abhilfe: Kommerzielle Heimspeichersysteme werden analysiert und Empfehlungen für Hersteller, Normengremien und Behörden abgeleitet.

www.kit.edu/kit/presseinformationen.php

