

Spektrum



Transparente organische Leuchtdioden leuchten in verschiedenen Farben. So werden Displays mit beliebigen Mischfarben möglich.

© Fraunhofer IAP

Brillant leuchten

Wissenschaftlern vom [Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP](#) in Potsdam ist es gelungen, mit leuchtenden Polymeren transparente OLED-Anzeigen zu bauen. Eingebaut werden die meist noch kleinen, selbst leuchtenden Anzeigen vor allem in Mobiltelefone und MP3-Player. Deren Helligkeit, Lebensdauer und Wirkungsgrad ist so hoch, dass erste kommerzielle Anwendungen absehbar sind. Möglich wurde dies durch eine neue Art von Metallelektroden, die die Polymerschicht mit elektrischem Strom versorgt.

Bisher waren die Schichten zu dick, um Licht in nennenswertem Umfang passieren zu lassen. Macht man sie andererseits zu dünn, leidet die elektrische Leitfähigkeit und damit Leuchtstärke und Lebensdauer der Displays. Dank ihrer Transparenz können die OLED-Anzeigen mit den klassischen und mittlerweile sehr hoch entwickelten TFT-Flüssigkristalldisplays kombiniert werden. Der Kooperationspartner Optrex Europe GmbH im hessischen Babenhausen hat bereits Demonstratoren solcher hybrider Anzeigen erstellt.



Ähnlich wie bei Alkoholkontrollen kann Drogenkonsum zukünftig nachgewiesen werden.

© mediacolors

Drogen testen

An einem schnellen Nachweis von Drogen arbeiten Forscher vom [Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT](#) gemeinsam mit dem Medizintechnik-Hersteller EKF diagnostic GmbH und der EnviteC Wismar. Ähnlich wie Alkoholkontrollen können zukünftig Polizei, Rettungsmedizin und Blutspende-einrichtung den Drogentest einsetzen. Vorerst soll Cannabis, mittelfristig auch Heroin, Kokain und Schlafmittel nachgewiesen werden können. Dazu mischen die Wissenschaftler Speichel mit

einer Reagenzlösung, in der sich Antikörper der zu testenden Drogen befinden. Die vorhandenen Drogen lagern sich an die Antikörper an. Nach zehn Minuten wird die Probe auf einen Biochip aufgetragen, der mit analogen Drogen präpariert ist. Die noch nicht gebundenen Antikörper reagieren jetzt mit ihrem Pendant auf den Chip. Die Reaktion ist somit besonders deutlich, wenn der Kontrollierte keine Drogen eingenommen hat.

Forscher prüfen die Sicherheit von Lkws bei außergewöhnlichen Belastungen.

© Fraunhofer LBF

Härtetest für Trucks

Welche Kräfte wirken, wenn ein Sattelkraftfahrzeug mit 50 km/h über ein rechteckiges Hindernis fährt, das 15 cm hoch ist? Wissenschaftler am [Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF](#) prüfen die Festigkeit und Lebensdauer der Vorderachsen schwerer Lastkraftwagen. Gemeinsam mit dem Verband der Automobilindustrie VDA und sechs europäischen LKW-Herstellern spielten die Forscher Szenarien durch und analysierten außergewöhnliche Belastungsereignisse bis hin zum Missbrauch, um die Sicherheit der Brummis zu verbessern. Bestehende Prüfanforderungen für LKWs können auf Basis dieser Studien erweitert werden.



Weniger Gift im Flugzeug

Damit auf Fernflügen keine Insekten als blinde Passagiere mitreisen, schreiben einige Staaten das Versprühen von Schädlingsbekämpfungsmitteln in Flugzeugkabine und Cockpit vor. So soll verhindert werden, dass Insekten eingeschleppt werden, die Krankheitserreger wie Malaria oder Gelbfieber übertragen können. Die Anwendung von biozidhaltigen Aerosolen erfolgt in vielen Fällen im Beisein von Passagieren und Besatzung, wobei gesundheitliche Risiken für die Personen an Bord nicht auszuschließen sind.



Vor Fernreisen werden Flugzeugkabine und Cockpit mit Schädlingsbekämpfungsmitteln behandelt.

© Bildagentur-online

Forscher des Bundesinstituts für Risikobewertung BfR haben gemeinsam mit Kollegen des Umweltbundesamts, des [Fraunhofer-Instituts für Toxikologie und Experimentelle Medizin ITEM](#) und der Lufthansa ein neues und wirksames Verfahren zur »Desinsektion von Flugzeugen« entwickelt, bei dem Passagiere und Crew kaum belastet werden. Ein Risiko für die Gesundheit ist praktisch nicht zu befürchten. Bei diesem Verfahren wird ein Aerosol mit einem kurzzeitig aktiven Wirkstoff bei leerer Kabine von einer Fachkraft versprüht. Erst wenn die Konzentration in der Luft sehr gering ist, steigen die Passagiere und die Besatzung ein.

Sichere Taschencomputer

Viele Manager und private Anwender möchten auf ihren Taschencomputer nicht mehr verzichten. Sie können unterwegs ihre Termine und Adressen pflegen, E-Mails schreiben und empfangen und im Internet surfen. Eine Vielzahl von PDAs (Personal Digital Assistant) sind auf dem Markt. Die kanadische Firma Research in Motion (RIM) ist ein Branchenführer für mobile Kommunikationssysteme. Wissenschaftler des [Fraunhofer-Instituts für Sichere Informationstechnologie SIT](#) analysieren die Sicherheitsarchitektur des bekanntesten Produkts der Firma RIM, dem BlackBerry E-Mail-Pushdienst. Bei drahtloser Datenübertragung zwischen Servern und mobilen Endgeräten müssen grundsätzlich höhere Sicherheitsstandards beachtet werden.

Roboter im Labor

Mikroorganismen sind potenzielle Produzenten zukünftiger Medikamente und biochemischer Produkte. Um neue Arten zu finden, sind schnelle Massenscreenings notwendig. Gerade bei Erregern, die für Menschen gefährlich sind, muss die Probenvorbereitung meist unter erheblichen Schutzvorkehrungen vorgenommen werden. Anders ist dies bei »Mirob«, einem neuen Robotersystem für schnelle mikrobielle Analysen. Selbsttätig entnimmt es die Proben mithilfe einer Kamera und Bildauswertung und führt sie dem Massenspektrometer zu. Die Kamera registriert den Materialfluss und die Beschriftung jeder Petrischale. Diese Daten verknüpft der Computer mit dem Analyseergebnis. Dadurch können Verwechslungen, die hin und wieder ganze Messserien unbrauchbar machen, praktisch ausgeschlossen werden. Wissenschaftler vom [Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF](#) kümmern sich mit Magdeburger Kollegen vom Institut für Mikro- und Sensorsysteme der Otto-von-Guericke-Universität neben der Koordination des Projekts um Sensorik, Robotersteuerung und Bildverarbeitung. Technisch realisiert wurde Mirob beim Unternehmen engelke

engineering art und der Symacon GmbH. Ein weiterer Partner im Projekt, das vom BMBF gefördert wurde, ist die Firma Proteome Factory AG. Vom biotechnologischen Unternehmen Anagnostec wurde das erste Gerät vor kurzem zum Testen übernommen.



Einer der Roboterarme greift sich Petrischalen an die Station zur Entnahme der Probe weiter.

© Fraunhofer IFF