

Printed electronics

Ultra-thin glass forms the basis for product innovations in many fields. SCHOTT developed this amazing material and established special process technologies.

Gedruckte Elektronik: Ultradünnes Glas eignet sich für Produktinnovationen in unterschiedlichen Bereichen. SCHOTT entwickelte dieses faszinierende Material und verfügt über eine spezielle Prozesstechnologie.



Innovative trendsetter: Flexible glass substrates thinner than a human hair open up new potential applications for future technologies such as OLED (Organic Light Emitting Diodes).
Innovative Trendsetter: Flexible Glasssubstrate, dünner als ein menschliches Haar, eröffnen für Zukunftstechnologien wie OLED (Organic Light Emitting Diodes) neue Anwendungspotenziale.

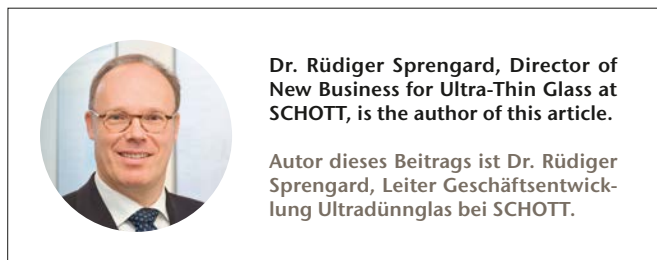
Our glass sheets have a range of extraordinary properties, which make them remarkably robust and reliable. The semiconductor industry has already discovered ultra-thin glass as a key element of the innovation roadmap. In a first step, we made our way into commercial applications like the smartphone market, with a focus on fingerprint sensors. Camera imaging, chip packaging and thin-film batteries will follow.

Currently, we are seeing the new era of organic or printed electronics emerging that is changing the rules, from miniaturization to large areas, from silicon to organic semiconductors, from vacuum processing to printing. Glass is an ideal substrate material for this industry.

Its high temperature stability enables the sintering of conductive inks. Its unsurpassed hermeticity protects organic materials, which are extremely sensitive to moisture and oxygen. Its excellent optical quality and scratch-resistance make it the best choice for the interface to the user.

SCHOTT is now working to build up a manufacturing equipment ecosystem for the use of ultra-thin glass, even as glass-on-roll, in this industry. Therefore, we are collaborating with industry partners, partially funded by the German BMBF, the Federal Ministry of Education and Research.

Various functionalities can be realized by using printed electronics, such as touch sensors, flexible displays and lighting, solar cells and smart labels. Printed electronics on ultra-thin glass will undoubtedly soon be used in many industries ranging from consumer electronics to packaging, white goods and the automotive industry. —



Dr. Rüdiger Sprengard, Director of New Business for Ultra-Thin Glass at SCHOTT, is the author of this article.

Autor dieses Beitrags ist Dr. Rüdiger Sprengard, Leiter Geschäftsentwicklung Ultradünnglas bei SCHOTT.

DE — Unsere Glasfolien haben eine Reihe besonderer Eigenschaften, die sie ganz besonders robust und zuverlässig machen. Die traditionelle Halbleiterindustrie

hat Ultradünnglas als ein Schlüsselement ihrer Innovations-Roadmap identifiziert. In einem ersten Schritt richteten wir unsere Aktivitäten auf kommerzielle Anwendungen wie den Smartphone-Markt, mit Fokus auf Fingerprintsensoren, Chip-Packaging und Dünnschichtbatterien.

Wir stehen derzeit am Anfang einer neuen Ära gedruckter oder organischer Elektronik, die ganz neue Wege einschlägt: nicht Miniaturisierung, sondern Großflächigkeit der Strukturen, statt Silizium werden organische Halbleiter verwendet, statt Prozessierung im Vakuum sind es Druckprozesse. Glas ist für diese Industrie ein ideales Substratmaterial. Seine Stabilität erlaubt auch bei hohen Temperaturen

das Sintern leitfähiger Verbindungen. Seine unübertroffenen hermetischen Eigenschaften schützen organische Materialien, die extrem anfällig sind gegenüber Feuchtigkeit und Sauerstoff. Die exzellente optische Qualität und Kratzfestigkeit des Werkstoffs macht ihn zur bestmöglichen Interaktionsoberfläche für den Nutzer.

Derzeit arbeiten wir am Aufbau einer entsprechenden Fertigungsinfrastruktur für den Einsatz von ultradünnem Glas – sogar auch als „Glas-auf-Rolle“. Hierbei kooperieren wir im Rahmen eines vom BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) geförderten Projekts mit Industriepartnern.

Mit gedruckter Elektronik können verschiedenste Funktionen erzielt werden, zum Beispiel Touchsensoren, flexible Displays und Leuchten, Solarzellen oder Smart-Labels. Gedruckte Elektronik auf ultradünnem Glas wird unbestritten schon bald in vielen Industrien genutzt werden – von der Unterhaltungselektronik bis zum Chip-Packaging, bei weißer Ware und in der Automobilbranche. —