

COMPUTER

Aufgerollter Bildschirm

Weltweit arbeiten Forscher an Schaltkreisen aus Kunststoff – die Plastik-Chips sollen leicht, biegsam und billig sein.

Alles begann mit einem verpfuschten Experiment: Aus Versehen schüttete ein Chemiestudent 1000-mal mehr Katalysatorflüssigkeit in das Versuchsgefäß als vorgesehen. Sein Professor Hideki Shirakawa war über die dann folgende chemische Reaktion erst überrascht, dann begeistert: An den Wänden klebte ein Film aus silbrig schimmerndem Plastik mit Halbleitereigenschaften.

Bis zu dieser revolutionären Entdeckung waren Forscher überzeugt, dass Kunststoffe keinen Strom leiten können. Hymnisch feierte die Fachwelt diesen Zufallsfund, der in diesem Jahr denn auch mit dem Nobelpreis für Chemie belohnt wurde.

Seit dem genialen Missgeschick des Studenten hat sich das Forschungsfeld der leitenden Kunststoffe stürmisch entwickelt. Inzwischen liefern sich über 50 Hightech-Labors weltweit einen Wettlauf: Wer bringt zuerst die schnellsten und zuverlässigsten Halbleiter aus Plastik auf den Markt?

Ende November meldete das Cambridger Start-up-Unternehmen „Plastic Logic“ einen Durchbruch. Kommenden Sommer will die Firma Prototypen von Plastik-Chips vorstellen, deren Transistoren mit einer Art Tintenstrahldrucker auf Trägerscheiben gespritzt werden sollen – was ein sehr einfaches und günstiges Verfahren wäre. Hermann Hauser, Investor bei Plastic Logic, träumt bereits davon, dass rund um Cambridge ein prosperierendes „Plastic Valley“ entstehen werde.

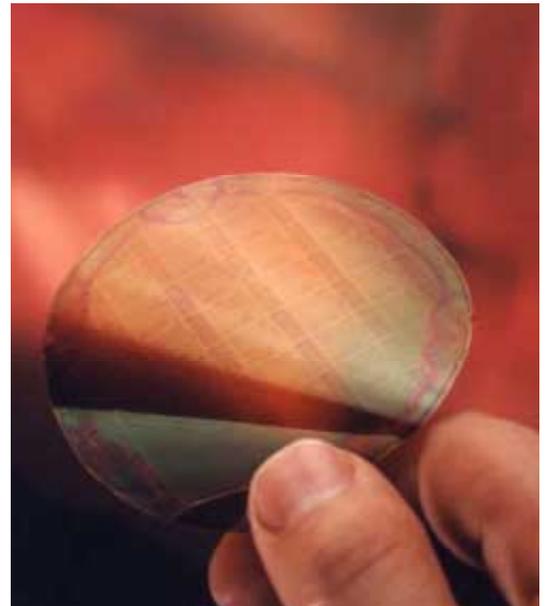
Wahr ist: Nach einer Marktstudie der Firma Rapra Technology aus England zählen Firmen, die an den Polymer-Schaltkreisen arbeiten, zu den aufregendsten und innovativsten im Bereich der Kunststoffwissenschaften. Praktisch jeden Tag kämen neue Einsatzmöglichkeiten hinzu.

Der Elektronikkonzern Philips beispielsweise verspricht, mit Hilfe von Plastik-Chips als Preisschilder ließe sich der Wert voller Einkaufswagen an der Supermarktkasse innerhalb von Sekunden ermitteln. Und auch mit Chips etikettiertes Fluggepäck ginge nicht mehr so leicht verloren.

Trotz aller Anstrengungen ist es bislang allerdings noch keinem Unternehmen gelungen, die Plastik-Chips zu kommerzialisieren. Weiter sind die Hightech-Forscher bereits bei der Entwicklung von Displays und Bildschirmen aus so genannten organischen Leuchtdioden (OLED). Diese sind nicht nur heller und haben brillantere Farben als LC-Bildschirme, sie können auch aus fast jedem Winkel eingesehen werden.

Autoradios von Pioneer zeigen schon heute dank der OLED-Technik farbige Bilder. Andere Unternehmen versprechen demnächst Smart-Cards mit bunten Displays, die ihrem Besitzer zum Beispiel ihr aktuelles Guthaben anzeigen können. Einige kündigen sogar Bildschirme an, die sich zusammenfallen oder rollen lassen.

Schon verkünden allzu optimistische Technikpropheten den baldigen Tod des



Schaltkreis aus Kunststoff: Knicken erlaubt

Siliziums – jenes Rohstoffs aller heutigen Computerchips, mit denen jedes Jahr ein Umsatz von schätzungsweise 200 Milliarden Dollar erzielt wird. Der Chemiker Peter Bäuerle von der Universität Ulm warnt jedoch vor allzu vorschnellen Grabreden: „Wer behauptet, die Plastik-Chips seien eine Konkurrenz für Silizium, redet Unfug.“

Den Anspruch, die hochwertigen Silizium-Chips komplett zu verdrängen, haben die Plastik-Chip-Entwickler auch gar nicht. Nicht präzise Strukturen und extrem schnelle Prozessoren, wie sie für Computer benötigt werden, sind ihr Ziel, sondern einfache Schaltkreise zu einem konkurrenzlos niedrigen Preis.

Denn für die Herstellung von Plastik-Chips werden weder teure, hochreine Materialien noch staubfreie Räume benötigt. Sie sind leicht, biegsam und vor allem billig – und somit perfekt geeignet für den wachsenden Markt der Wegwerf-Elektronik.

KATJA TRIPPEL