

Saar-Forscher präsentieren neueste Technik

Am Stand der Universität des Saarlandes sind auf der Hannover Messe erstaunliche Neuerungen zu sehen

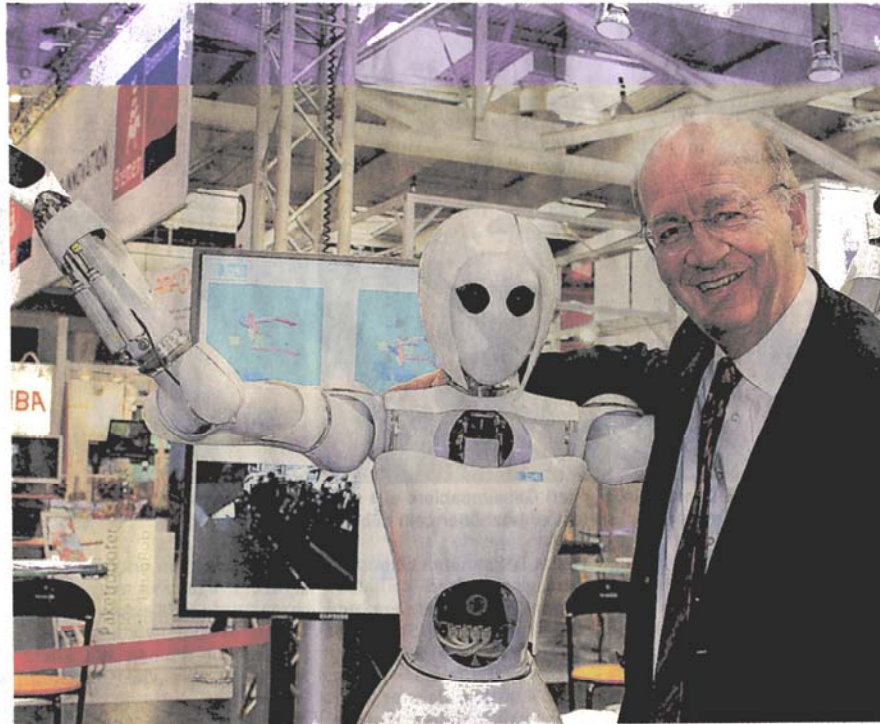
Neue Lösungen für Roboterhände, ungewöhnliche Lösungen für die Bearbeitung von Aluminium oder Magnet-Sensoren für Parkbuchten – die Saar-Uni zeigt auf der Messe faszinierende Forschung.

Von SZ-Redakteur
Lothar Warscheid

Hannover. Wie macht man Roboterhände stark, ohne viel Energie und Platz aufzuwenden? Mit dieser Frage befasst sich der Lehrstuhl für Prozessautomatisierung (LPA, Professor Hartmut Janocha) an der Universität des Saarlandes. Die Antwort: Man dreht mehrere dünne Seile um sich selbst, man vedrillt sie. Werden sie losgelassen, entstehen hohe Kräfte, die man mit geringem Energie-Aufwand steuern kann.

Auf diese Weise kann man mit einem kleinen Elektromotor und einer Schnur von 20 Zentimetern Länge eine fünf Kilogramm schwere Last in Sekundenbruchteilen um 30 Millimeter anheben. „Gegenüber den üblichen Verfahren mit Spule und Seilzug sparen wir damit eine Menge Platz bei gleicher Kraftübertragung“, erläutert LPA-Mitarbeiter Christian Kiefer.

Der neue Roboterarm ist eines von etlichen Projekten, die die Universität des Saarlandes an ihrem Forschungsstand auf der Hannover Messe (Halle 2, Stand C44) präsentiert. Ein anderes Forschungsprojekt des LPA zielt auf die Metall verarbeitende Industrie: Empfindliche Stahl-Rohlinge, die nicht in einen Schraubstock gespannt werden dürfen, um sie zu bearbeiten, fixiert man mit Hilfe eines starken Magnetfeldes. Weil das bei nichtmagnetischen Me-



DFKI-Chef Wahlster mit dem sensiblen Roboter Aila.

Foto: DFKI

tallen wie beispielsweise Aluminium nicht funktioniert, hat der Lehrstuhl eine magnetisierende Paste entwickelt, in die das Alu-Werkstück leicht eingedrückt wird. Wird die Paste einem Magnetfeld ausgesetzt, nimmt sie den Alu-Rohling in den Klammer-Griff, so dass an ihm gefräst, gebohrt oder gehobelt werden kann. Wird der Magnet abgeschaltet, lässt die eisenhaltige Paste ihn wieder los. „Arbeitsabläufe können auf diese Weise enorm beschleunigt werden“, heißt es am Forschungsstand.

Mit dem Erkennen winziger Lecks in kleinen Flaschen befasst sich wiederum die Firma 3S, die aus dem Lehrstuhl für Messtechnik (Professor Andreas Schütze) entstanden ist.

„Unsere Gassensoren können Flüssigkeitsverluste von weniger als einem Milligramm pro Tag aufspüren“, erläutert Thorsten Conrad, geschäftsführender Gesellschafter von 3S. Das relativ preiswerte Verfahren ist marktreif und wird bereits von einem Pharma-Unternehmen für die Herstellung kleiner Losgrößen bei neu entwickelten Produkten eingesetzt. „Wir hoffen jetzt auf die Anwendung in der Großserie“, sagt Conrad.

Der Lehrstuhl für Nanostrukturforschung und Nanotechnologie (Professor Uwe Hartmann) macht Hoffnung darauf, dass die Zeit nerverder Parkplatz-Suchrunden irgendwann zu Ende geht. Die Wissenschaftler haben Magnetfeldsen-

soren entwickelt, die anzeigen, wo Parkplätze frei sind. Gezeigt werden sie auf einem großen Bildschirm an der Einfahrt zum Parkplatz. „Ihnen kann – anders als Überwachungskameras – auch Regen, Schnee oder Nebel nichts ausmachen“, sagt Lehrstuhl-Mitarbeiter Haibin Gao. Kooperationspartner ist die St. Ingberter Firma Votronic. Auf Flughäfen (Frankfurt, Saarbrücken und Thessaloniki) werden die Magnetfeld-Sensoren schon eingesetzt. Dort sollen sie verhindern, dass sich Flugzeuge auf dem Weg zur Rollbahn zu nahe kommen. „Hier ist das Bodenradar überfordert“, sagt Haibin Gao.

Im Internet:

www.hannovermesse.de

DFKI lässt Einzelteile miteinander kommunizieren

Hannover. Ein Produkt führt Tagebuch – unter diesem Motto gestattet das Saarbrücker Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) einen Blick in die Fabrik der Zukunft. Bevor die Einzelteile – zum Beispiel eines Autos – zusammengebaut werden, versieht man sie mit sogenannten Smart Labels. Die Karosserie weiß dann, welcher Motor, welche Sitze oder welches Getriebe ihr zugeordnet sind. Auf dem Weg zum Kunden speichert das Auto sogar ab, wie schonend es vom Transporteur behandelt wurde.

Auf dem DFKI-Stand in Halle 17 (Stand D27) wird zwar kein Auto hergestellt, sondern kleine Holzrohlinge in verschiedenen Farben und Formen, die untereinander kommunizieren. „Doch für unser Projekt der Fabrik der Zukunft haben wir auch den Autobauer BMW gewinnen können“, sagt DFKI-Chef Wolfgang Wahlster. Bei dem Projekt sind auch die Firma Siemens, das Software-Haus SAP, 7x4 Pharma (Merzig) sowie DHL mit eingebunden. „SemProM“ (Semantic Product Memory) heißt das Projekt, das das Bundesforschungsministerium mit 16,5 Millionen Euro unterstützt. Die Kooperationspartner haben bereits Forschungsinitiativen für weitere 30 Millionen Euro gestartet. Weil für die Produktionssteuerung kein zentraler Server mehr nötig ist, sei es besonders für Kleinstserien geeignet, sagt Wahlster.

Auf dem DFKI-Stand ist auch der Roboter „Aila“ aktiv. Er kann unterschiedliche Gegenstände greifen – zum Beispiel eine Flasche oder einen Karton – und erkennt deren Eigenschaften über sein digitales Produktgedächtnis. low