



## **P R E S S E I N F O**

**Aus der Hochschule in die Wirtschaft:**

**Mikrochip-Pilotfertigung am RIF in Dortmund empfing erstmalig Gäste - 2000 Minilabore haben „Mini-Fabrik“ bereits verlassen**

**Mit modernen Prüfverfahren können am RIF Produkte betrachtet werden, die mit dem Auge kaum noch sichtbar sind**

---

**Dortmund, 19. März 2004 – Bislang war streng geheim, was sich hinter den Labortüren bei der Dortmunder Initiative für Rechnerintegrierte Fertigung e.V. im F+E-Gebäude an der Joseph-von-Fraunhofer-Str. 20 abspielte. Nach Abschluss einer erfolgreichen eineinhalbjähriger Pilotphase hat der Zusammenschluss von Dortmunder Hochschullehrern, der sich für den Transfer neuer Erkenntnisse aus der Hochschule in die Wirtschaft einsetzt, nun die Türen der ersten Pilotfertigung für Mikroanalysegeräte aus der universitären Grundlagenforschung in Dortmund geöffnet. An einem ersten Besichtigungstermin, den RIF auf Anfrage der CDU-Fraktion im Ausschuss für Wirtschafts- und Beschäftigungsförderung unter Leitung des dortigen Fraktionssprechers Dr. Helmut Eiteneyer, heute ermöglicht hatte, beteiligten sich neben CDU-Ratsfraktionssprecher Frank Hengstenberg auch die CDU-Landtagsabgeordnete Tanja Brakensiek, die sich als Stellvertreterin im Landtagsausschuss für Wissenschaft und Forschung die Gelegenheit zum umfassenden Einblick in die vielversprechende Mikrostrukturtechnologie nicht entgehen ließ.**



Ganz so einfach gestaltete sich der „Einblick“ in die Welt der Mini-produkte freilich nicht. Zunächst einmal befindet sich die ca. 20 Quadratmeter große Minifabrik in einer Reinraumzelle, die nicht ohne weiteres betreten werden darf. Immerhin: die Gäste konnten von außen die Fertigungsabläufe beobachten. Eineinhalb Jahre lang hat RIF hier im Auftrag eines Industriepartners ein stabiles Verfahren für die Serienproduktion aufgebaut. Vom „Band“ laufen hier Kunststoff-Mikrochips, die in Zukunft ein ganzes Chemielabor auf zwei mal acht Zentimetern ersetzen werden. „Die ersten 2000 Prototypen dieses Minilabors sind als Musterstücke an den Kunden ausgeliefert, ein neuer Chip befindet sich in der Erprobungsphase“, erklärte RIF-Mitglied Prof. Dr. Andreas Neyer, dessen Lehrstuhl die Grundlagen für die Entwicklung des Miniaturlabors erforscht hat.

Zur Zeit werden am RIF unter Leitung von Prof. Dr. Horst-Artur Crostack die Prüfverfahren für die Qualitätssicherung der Produktion weiterentwickelt. Mithilfe von zwei hochempfindlichen, modernen Verfahren führte RIF den Gäste ein Herzstück der Mikrochips vor: Mikrodüsen, die wesentlich kleiner sind als jeder Fliegendreck, nämlich Würfelchen mit 100 Mikrometer Kantenlänge. Zum Vergleich: dicke menschliche Haare sind maximal 100 Mikrometer breit. Im Inneren haben die Mikrodüsen eine Röhre von 30 Mikrometer Durchmesser, die selbst ein Mensch mit sehr scharfen Augen nicht mehr sehen kann. Am RIF jedoch konnte die Mikrodüse mithilfe eines „Raster-Elektronen-Mikroskops“, das die vom Objekt abprallenden Elektronenstrahlen misst und so per Computer eine Darstellung in tausendfacher Vergrößerung ermöglicht, von außen in Monitorgröße betrachtet werden. Und über eine Hochleistungs-Computertomografie - ein Röntgenverfahren, das allgemein aus der Medizin bekannt ist – lässt sich sogar die Materialbeschaffenheit im Inneren der Mikrodüse „unter die Lupe“ nehmen.



## **Wie der Magnet für die Stecknadel im Heuhafen: Mikrochip holt den einen Tropfen aus dem großen See**

Aufgabe der Mikrochips ist es, aus einer Flüssigkeit einen winzigen Bestandteil zur Analyse „herauszuholen“: so wie ein Magnet die berühmte Nadel im Heuhafen findet, findet der Mikrochip sozusagen heraus, „welcher Tropfen in den See geschüttet wurde“. Durch die Mikrochips, so erklärte Prof. Dr. Andreas Neyer, wird ein Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit, durch feine Kanälen (Kapillaren) geleitet. Die Bestandteile der Flüssigkeit trennen sich unter elektrischer Spannung (Fachbegriff: Elektrophorese) - wie nach dem Start eines Fahrradrennens - in schnellere und langsamere Felder. Einzelne „Felder“ der Flüssigkeit, an denen besonderes Interesse besteht, können dann durch die Mikrodüse „umgeleitet“ werden, wodurch sie zu einem extrem feinen Nebel versprüht werden, in dem einzelne Moleküle sogar zerplatzen. Somit zerlegen sich diese Moleküle derart in ihre atomaren Bestandteile, dass diese wiederum unter einem speziellen Analysegerät, dem sogenannten Massenspektrometer, einzeln betrachtet und analysiert werden können. Wie Prof. Neyer erläuterte, wird diese Analyseverfahren in der Lebensmittelanalyse sowie in der gesamten Biotechnologie benötigt und könnte durch die vergleichsweise materialsparende Mikrostrukturtechnologie in Zukunft wesentlich kostengünstiger bereitgestellt werden.

„Dortmund ist auf einem guten Wege, Hochtechnologiestandort von Format zu werden. Dabei setzen bereits heute die Mikrostrukturtechnologien sowie die innovative Grundlagenforschung der Universität Dortmund und der Technologiepark bedeutende Maßstäbe“, verwies Dr. Helmut Eiteneyer auf das Engagement der CDU-Fraktion, den Wirtschafts- und Technologiestandort zukunftsfähig zu gestalten. Dabei, so betonte Eiteneyer, sei es aber erforderlich, diese



Innovationen über die Prototypenentwicklung hinaus, im Rahmen der Vorbereitung von Serienfertigungen den Unternehmen auch zur Verfügung stellen zu können. „Die Dortmunder Initiative zur rechnerintegrierten Fertigung schafft hierbei die Voraussetzungen dafür, dass sich Unternehmen – nicht nur in Dortmund – diese Entwicklungen zur Verbesserung der eigenen Arbeit zu Nutze machen können“, sagte Dr. Eiteneyer.

Unternehmen, die sich für den Einsatz der Mikrostrukturtechnologie oder verschiedener hochauflösender Prüfverfahren interessieren, sollten sich mit RIF-Geschäftsführer Michael Saal, unter der Telefonnummer 0231.9700-104 oder per E-Mail unter [info@rif.fuedo.de](mailto:info@rif.fuedo.de).

**Kontakt:** RIF-Pressestelle, vdB Public Relations, Dipl.-Vw. Sabine von der Beck, Munscheidstr. 14, 45886 Gelsenkirchen, Telefon 0209.167-1248. E-Mail: [info@vdbpr.de](mailto:info@vdbpr.de)

**Abdruck honorarfrei, Beleg erbeten an**

vdB-PR, Sabine von der Beck, Munscheidstr. 14 45886 Gelsenkirchen. **Danke!**

**RIF e.V. - Dortmunder Initiative für Rechnerintegrierte Fertigung**

Die Dortmunder Initiative für Rechnerintegrierte Fertigung (RIF e.V.) wurde 1990 als Zusammenschluss von Hochschullehrern aus verschiedenen technologieorientierten Universitätsbereichen gegründet, um interdisziplinär Abläufe über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg zu verbessern. Alle Projekte zeichnen sich durch Anwendungsorientierung und Industrienähe aus. Im Qualitätswesen etwa werden Qualitätsmanagementsysteme oder hochmoderne Prüfungsverfahren von Kooperationspartnern aus der klein- und mittelständischen Industrie unmittelbar umgesetzt. Konstruktions- und automatisierungstechnische Lösungen für die Planung komplexer Anlagen, für die Ausstattung von Fertigungsstraßen oder einzelne Elemente (Industrieroboter) unterstützen in den verschiedensten Branchen die Qualität von Produkten beziehungsweise die Senkung von Herstellungskosten. Mit neuen Erkenntnissen und Werkzeugen sowie mit innovativen Dienstleistungen hilft RIF darüber hinaus kleinen und mittleren Unternehmen, durch verbesserte Geschäftsprozesse ihre Produktivität zu steigern. Sitz der RIF e.V. ist das F+E Gebäude an der Joseph-von-Fraunhofer-Straße 20 im Technologiepark Dortmund. Vorsitzender ist Prof. Dr.-Ing. Horst-Artur Crostack, Geschäftsführer ist Michael Saal.

**Weitere Informationen: RIF e.V., Joseph-von-Fraunhofer-Str. 20, 44227 Dortmund, Telefon (+49) (0)231 / 9700 – 101, [www.rif.fuedo.de](http://www.rif.fuedo.de).**