

Pressemitteilung

Forschungszentrum Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft

Inge Arnold

24.08.2000

<http://idw-online.de/de/news23722>

Forschungsprojekte
Maschinenbau, Werkstoffwissenschaften
überregional

Deutsche Nanotechnologie in USA erfolgreich

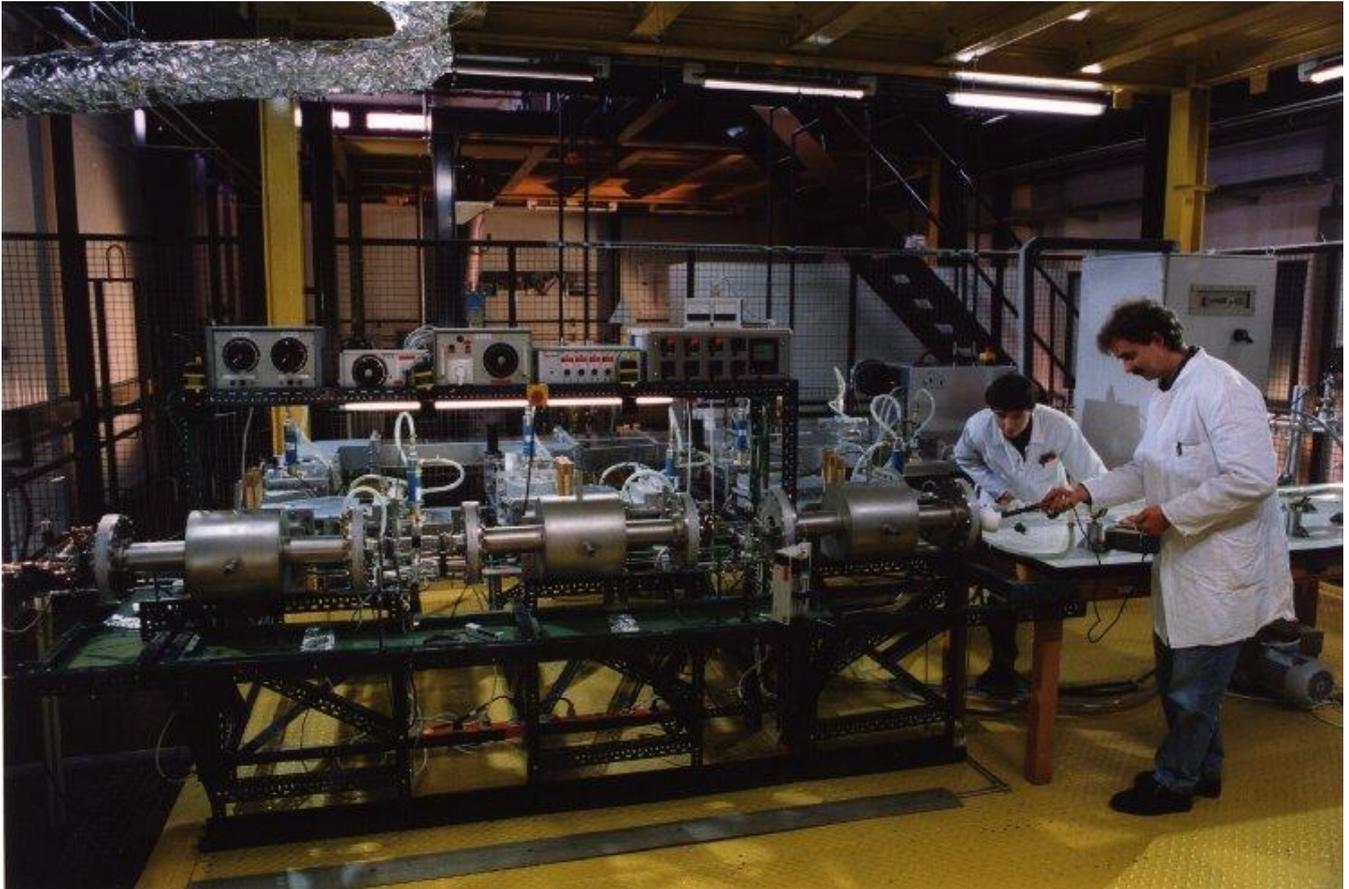
Forschungszentrum Karlsruhe schließt Lizenzvertrag mit amerikanischem Unternehmen Die US-Firma MACH 1 Inc. mit Sitz in King of Prussia, Pennsylvania, hat soeben mit dem Forschungszentrum Karlsruhe einen Lizenzvertrag über ein Verfahren zur Erzeugung von Nanopartikeln abgeschlossen. Mit dem vom Forschungszentrum entwickelten Verfahren können nackte und beschichtete Nanopartikel mit hoher Ausbeute hergestellt werden. Nach dem Aufbau einer Produktionsanlage will MACH 1 Nanopartikel für medizinische, biotechnologische und kommunikationstechnische Anwendungen erzeugen.

Nanopartikel haben Durchmesser von wenigen millionstel Millimetern. In vielen Fällen weisen sie mechanische, elektrische, magnetische oder andere Eigenschaften auf, die sich von denen makroskopischer Körper wesentlich unterscheiden. Fügt man die Nanopartikel zu einem Bauteil zusammen, gehen diese Eigenschaften oft wieder verloren, weil sich die Partikel gegenseitig beeinflussen. Wissenschaftler des Forschungszentrums Karlsruhe haben ein Verfahren entwickelt, mit dem Nanopartikel hergestellt und beschichtet werden können: Um einen inneren Kern, der die gewünschten Materialeigenschaften hat, wird eine Hülle gelegt, die als Abstandhalter oder Isolator dient. Die beschichteten Partikel haben einen Gesamtdurchmesser von 5 bis 10 Nanometer (millionstel Millimeter). Das Verfahren beruht auf der Reaktion von Gasen in einem Mikrowellenplasma - eine Technologie, in der das Forschungszentrum Karlsruhe weltweit führend ist. Dabei wird zunächst der Kern erzeugt und in einem zweiten Schritt die Hülle aufgebracht. Ein typisches Beispiel sind Eisenoxid-Teilchen, die von Zirkonoxid umgeben sind. Die besondere Eigenschaft der Eisenoxid-Nanoteilchen besteht darin, dass sie theoretisch ohne Energieverluste ummagnetisiert werden können (sog. "Supraparamagnetismus"). Vor allem aber liegen die Grenzfrequenzen für ihre Anwendung um nahezu eine Größenordnung über denen klassischer Materialien. Dies eröffnet neuartige Möglichkeiten in der Kommunikationstechnik.

"Die Firma MACH 1 hat die Chance erkannt, dass sich mit dieser Methode Nanopartikel auch in industriellem Maßstab herstellen lassen", freut sich Professor Dr. Dieter Vollath, der das Verfahren am Institut für Materialforschung des Forschungszentrums Karlsruhe entwickelt hat. "Die Amerikaner wollen damit vor allem Materialien für bio- und medizintechnische Anwendungen sowie für die Kommunikationstechnik erzeugen."

Joachim Hoffmann 23. August 2000

Das Farbfoto senden wir Ihnen auf Wunsch gerne zu (Telefon 07247/82-2861).



Im Forschungszentrum Karlsruhe entwickelter Prototyp einer Mikrowellenapparatur zur Erzeugung und Beschichtung von Nanopartikeln.