

Press release**Technische Universität Chemnitz****Dipl.-Ing. Mario Steinebach**

09/11/1997

<http://idw-online.de/en/news2401>

Research projects

Biology, Chemistry, Environment / ecology, Mechanical engineering, Oceanology / climate
transregional, national**Staubteilchen und Tröpfchen auf der Spur**

Winzigen Staubteilchen und Tröpfchen auf der Spur

Kostengünstige Verfahren für Geschwindigkeits- und Partikelgrößenmessung

Ob Abgase aus Schornsteinen, Kühltürmen und Gaswäschern oder Abwässer aus Industrieanlagen - immer müssen winzige Teilchen und ihre Geschwindigkeiten gemessen werden. Oft geschieht das mit teuren Lasermeßgeräten. Doch warum kompliziert, wenn's auch einfacher und vor allem billiger geht? Die an der Chemnitzer Universität entwickelte PVD- (Particle Velocimeter Device)-Methode kommt mit Glasfasersensoren, einfachen Leuchtdioden und einer ausgefeilten Auswerteelektronik aus und kann Teilchengeschwindigkeiten zwischen fünf Millimetern und 100 Metern in der Sekunde messen. Das Verfahren ist sehr genau: Die Abweichung der gemessenen von den tatsächlichen Werten liegt unter einem Prozent.

So können die Maschinenbauer aus Chemnitz mit einem neuen PVD- Handmeßgerät die Fließgeschwindigkeit in Gewässern exakt bestimmen. Ein PVD-Durchflußmesser gestattet ihnen darüber hinaus die Geschwindigkeitsmessung von Flüssigkeiten in offenen und geschlossenen Leitungen. Beide Geräte werden von der Chemnitzer Firma PARSUM - Gesellschaft für Partikel-, Strömungs- und Umweltmeßtechnik mbH zur Zeit in die Fertigung überführt.

Auch die berührungsfreie Messung der Geschwindigkeiten von Partikeln und sich bewegender Oberflächen ist kein Problem: Dafür entwickelten die Wissenschaftler vom Institut für Verfahrens-, Umwelt- und Sensortechnik an der TU Chemnitz eine kleine Meßkamera, in die eine Laserdiode mit Linienoptik als Beleuchtungssystem integriert wurde. Damit können zum Beispiel die Geschwindigkeit von Fließbändern und die der Tröpfchen in Sprays gemessen werden.

Doch nicht nur die Geschwindigkeit, auch die Größe der Partikel kann durch eine weitere Entwicklung aus den Chemnitzer Unilabors bestimmt werden. Dies gelingt mit einem zusätzlichen optischen Kanal: Die Meßsonde kann dabei direkt in den interessierenden Reaktorraum eingeführt werden. Diese einfache Lösung gestattet beispielsweise die Untersuchung von Vorgängen bei der Kristallisation in Reaktoren. Gegenwärtig können Partikelgrößen im Bereich von zehn bis 1000 Mikrometern gemessen werden. Diese winzigen Teilchen können sich dabei sowohl in der Luft als auch in Flüssigkeiten und Gasen befinden.

All diese Innovationen werden die Chemnitzer Wissenschaftler vom 16. bis 20. September 1997 zum Forschungsforum in Leipzig, Halle 1, (Sektion C- 02) auf dem Neuen Messegelände zeigen.

Kontakt: Institut für Verfahrens-, Umwelt- und Sensortechnik an der Technischen Universität Chemnitz, SIVUS GmbH, Schulstraße 38, 09125 Chemnitz, Dipl.-Phys. Gernot Trommer, Telefon 0172/6026537.