

# Seminarvortrag



**Dienstag, den 30. November 2004 16:15 – 18:00 Uhr**

**Ort: Lebensstraße 1, U- und S-Bahn Bahnhof Zoo**

**1. Etage, Raum Nr. 141 (Bibliothek)**

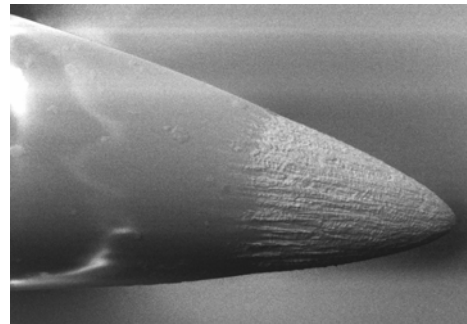
## **Intelligente Nadeln für die schmerzarme Blutentnahme an der Fingerkuppe**

**Dipl.-Ing. Armin Grundmann**

Die Blutentnahme an der Fingerkuppe wird für eine Reihe diagnostischer Maßnahmen genutzt. Dazu zählen Enzym- und Blutglukoseanalysen, Gerinnungstests, pH- und Hämoglobinuntersuchungen, Blutgruppenbestimmungen u. v. a. m. Maßnahmen zur Schmerzreduktion sollen den von vielen Patienten als lästig empfundenen Stechvorgang erleichtern.

Trotz vieler Innovationen auf dem Gebiet der minimal-invasiven Messverfahren kommt dem konventionellen Stechen der Fingerkuppe zur Gewinnung von Blut weiterhin die größte Bedeutung zu.

Die am IFMT durchgeführten Untersuchungen verfolgen das Ziel, ein neuartiges Konzept zur Schmerzreduzierung einzuführen. Eine Nadel mit Sensor detektiert während des Einstechvorgangs den Kontakt mit Blut und wird daraufhin sofort aus der Haut entfernt. Die somit geringste Einstechtiefe reduziert den Schmerz auf ein Minimum. Bisherige Stechhilfen nutzen fest wählbare Einstechtiefen in die Haut.



Spitze einer unipolaren Mikroelektrode



Blutprobe für die Untersuchungen

Als viel versprechendes Verfahren zur Detektion von Blut in der Haut der Fingerkuppe hat sich das Impedanz-Messverfahren mit Hilfe von Mikroelektroden herausgestellt. Der Vortrag wird eine Einführung in diese Thematik geben. Im Vordergrund steht dabei die Betrachtung der Grenzschicht zwischen einer Elektrode und einem Elektrolyten, z. B. Blut oder extrazelluläre Flüssigkeit.

Anschließend wird anhand von Untersuchungen mit physiologischer Kochsalzlösung und Blut mit unterschiedlicher Hämatokritkonzentration dargelegt, dass eine bewegte, mit diesem Sensorverfahren ausgestattete Nadel, Blut und Hautgewebe voneinander unterscheiden kann.