

Seminarvortrag

Dienstag, den 17. Juni 2003 16:15 – 18:00 Uhr

Ort: Jebensstrasse 1, U- und S-Bahn Bahnhof Zoo

1. Etage, Raum Nr. 141 (Bibliothek)



Die menschliche Haut – was steckt dahinter ?

Dipl.-Ing. Armin Grundmann (IFMT)

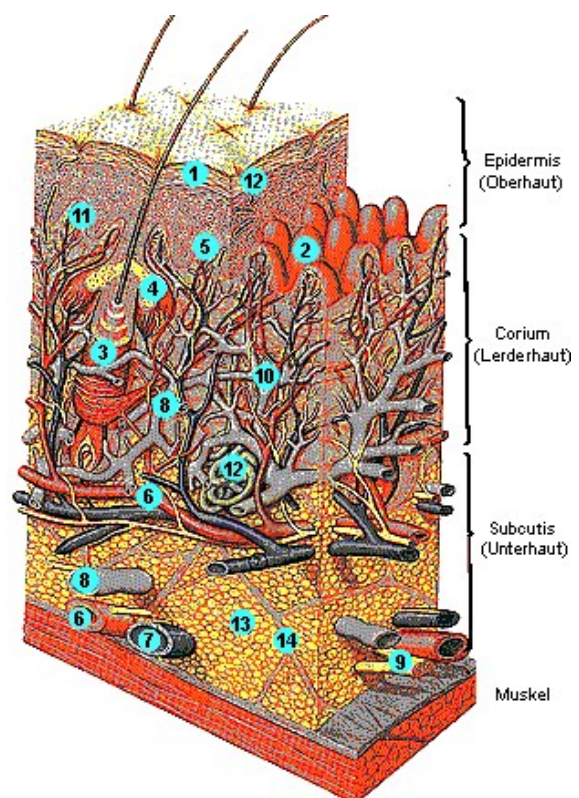
Die Mikrotechnik hat besonders in jüngster Zeit ihr enormes Potenzial für biomedizinische Anwendungen offenbart. Viele Entwicklungen, so wie Mikroarrays zur DNA-, Protein- oder Genanalyse, minimal- oder nicht-invasive Untersuchungsverfahren und funktionelle Implantate sind der breiten Öffentlichkeit unter dem Schlagwort „Life Science“ ein Begriff geworden.

Die menschliche Haut mit ihrer beeindruckenden Gesamtfläche von fast 2m² stellt sich dabei vor allem im Bereich der minimal- oder nicht-invasiven Untersuchungsverfahren im wahrsten Sinne des Wortes „in die Quere“ oder liegt selbst im Fokus der unmittelbaren Untersuchung. Sei es, dass man ihre Schutzfunktion überwinden oder direkt medizinische Informationen aus ihr gewinnen will – es gilt, die vielfältigen Eigenschaften und Funktionen der Haut gut zu kennen. Die Motivation für ein tieferes Verständnis kommt dabei aus den verschiedensten Anwendungsbereichen, wie der Blutanalyse z.B. für Blutzuckermessungen, der transdermalen Medikamentenzufuhr, der Wundheilung und minimal-invasiven Chirurgie, der Kosmetikindustrie und der Schmerztherapie.

Einem dieser Themengebiete, der schmerzarmen Gewinnung von Kapillarblut aus der Haut zur Blutzuckeranalyse, widmet sich das IFMT in seiner aktuellen Forschung. Konfrontiert mit dem Wunsch, Blut mit Hilfe von neuartigen Mikronadeln möglichst schmerzarm aus der Haut zu gewinnen, beginnen die Fragen:

Wieviel „Mikro“ macht Sinn? D.h. wird der Einstechschmerz tatsächlich kleiner mit immer kleiner werdender Nadel ? Gibt es dort eine Grenze ? Gewinnt man mit einer kleineren Nadel noch genügend Blut zur Analyse? Welche Form und Größe muss die Nadel haben, um Haut bestmöglichst zu penetrieren und dabei nicht zu brechen ? Welche aktuellen Entwicklungen gibt es auf dem Gebiet ?

Schnell wurde deutlich, dass die Beantwortung dieser Fragen für eine erfolgreiche Bearbeitung der Thematik unumgänglich ist. Der Vortrag soll die Herangehensweise an die Problematik und wichtige Erkenntnisse daraus wiedergeben, sowie aktuelle Entwicklungen auf dem Gebiet der schmerzarmen Blutentnahme skizzieren.



Aufbau der Haut

Ausgehend von dem mikrotechnisch Machbaren werden die anatomischen und physiologischen Merkmale der Haut unter die Lupe genommen, um dann gezielt die obigen Fragestellungen aus ingenieurtechnischer Sicht zu beantworten.