

Infrarotspektroskopie bei der Lebensmittelanalyse oder energieeffiziente Datenbrille zur Anzeige der Herzfrequenz - Schlüsseltechnologie Elektronik in der Medizin

Die Medizintechnik ist eine Wachstumsbranche mit hoher Innovationskraft. Nach den Angaben des Branchenverbands MedTech Europe wurden im Jahr 2014 insgesamt über 11.000 Patente des Industriezweigs beim Europäischen Patentamt eingereicht, mehr als in allen anderen Branchen. Deutschland ist hinter den USA und Japan international der drittgrößte Markt für Medizintechnik. Elektronische Komponenten sind dabei einer der wichtigsten Innovationstreiber überhaupt. Dazu gehören auch die sogenannten Wearables, die die medizinische Versorgung der Zukunft revolutionieren sollen. Medizinische Daten werden gesammelt und analysiert, dadurch können Krankheiten früher erkannt und gezielter behandelt werden. Viele Neuheiten aus diesem Wachstumsmarkt werden auf der electronica vorgestellt. Osram zeigt beispielsweise Anwendungen im Bereich der Infrarotspektroskopie. Nach Worten von Ralph Schregle von Osram geht es bei dieser Anwendung darum, mittels Emitter die Bestandteile von Lebensmitteln oder Medikamenten zu analysieren:

Oton Ralph Schregle, Marketing Infrarot bei Osram in Regensburg; *wir stellen einen Emitter bereit, mit diesem Emitter bestrahlen wir ein Phosphor, dieses konvertiert das blaue Licht in einen breiten Infrarotbereich, dieser bestrahlt den Gegenstand, abhängig von den Bestandteilen gibt dieses ein bestimmtes Reflexionssignal an den Detektor zurück; dieses wird dann übersetzt und der User bekommt die entsprechenden Informationen. Der Plan ist langfristig schon, dass man beispielsweise in einen Supermarkt geht und man will das Obst messen, wie viel Zucker oder Wasser ist da drin. Oder bei Medikamenten, hier geht es darum, um welches Medikament handelt es sich eigentlich, weil man die Packung gerade nicht zur Hand hat, da gibt es unterschiedliche Anwendungsmöglichkeiten.*

Ein anderes Anwendungsgebiet könnte auch die Messung des Fettgehaltes im Körper sein:

Oton Ralph Schregle, Marketing Infrarot bei Osram in Regensburg; *im Prinzip funktioniert das ähnlich; man bestrahlt den Körper mit dem Infrarotspektrum und da kann man verschiedene Informationen herauslesen, wie den Wasser- oder den Fettgehalt im Körper. Dieses Signal wird ausgelesen und entsprechend übersetzt, und anschließend wird angezeigt, welchen Fettgehalt die untersuchte Person hat. Abgelesen sollen die Ergebnisse direkt am Gerät werden können oder mittels Computer.*

Auch das Fraunhofer IPMS gibt auf ihrem Stand Einblicke in eine ähnliche Arbeit und zwar die von mikroelektronischen Bauelementen, sogenannten MEMS. Diese eröffnen im Rahmen der „Industrie 4.0“ völlig neue Möglichkeiten, erklärt Johannes Kade von der Abteilung Business Development & Strategy vom Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS:

Oton Johannes Kade, Abteilung Business Development & Strategy; Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS; *man kann damit kann man Applikationen machen, also kleine Spektrometer herstellt, die in der Lage sind, im nahen Infrarotbereich, Materialien zu analysieren, die Module sind nicht größer als ein Stück Würfelzucker.*

Anwendung finden die kleinen, kompakten Spektrometer bereits in Apotheken bei der Qualitätsanalyse, so Kade:

Oton Johannes Kade, Abteilung Business Development & Strategy; Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS; *die Apotheke muss die Wareneingangskontrolle für Produkte, die sie selbst herstellen durchführen, aus Gründen der Produkthaftung. Deshalb liegt die Untersuchung mit Spektrometern sehr nahe. Wir können hier ein Bauelement schaffen, damit die Apotheke ein fertiges Untersuchungsgerät hat und so kann sie schnell, kostengünstig und selbständig die Untersuchung eines Materials durchführen. Dazu wird das Material im Spektrometer untersucht. Das Ergebnis der Analyse liegt sofort vor.*

Ein anderes Fraunhofer-Institut, das FEP aus Dresden setzt sich derzeit mit einer anderen Anwendung im Bereich der Medizinelektronik auseinander. Über eine kleine Datenbrille, die einfach per Clip an einer Sportkappe angebracht werden kann, soll der Läufer künftig seinen Puls kontrollieren können, erklärt Peter König vom Fraunhofer FEP:

Oton Peter König, Fraunhofer FEP aus Dresden; *da ist ein Low-Power-Display eingebaut; hier kann man sich private Informationen anzeigen lassen vom Handy oder wie wir es gemacht haben, wir haben es über Bluetooth mit einem Herzfrequenzmessgerät verbunden, dann kann man damit joggen gehen, es ist so energiesparend, dass es tagelang im Einsatz sein kann.*

Möglich macht das eine energiesparende OLED im Display:

Oton Peter König, Fraunhofer FEP aus Dresden; *im Display werden die Pulswerte angezeigt, oder andere Trainingsdaten, man braucht nicht auf eine Uhr schauen, die aktiviert werden muss. Wir sehen unser Display also Alternative zu diesen Uhren.*

Nach Worten von König arbeitet das Fraunhofer-Institut derzeit bereits mit einem Hersteller zusammen, um das Produkt zeitnah auf den Markt zu bringen.