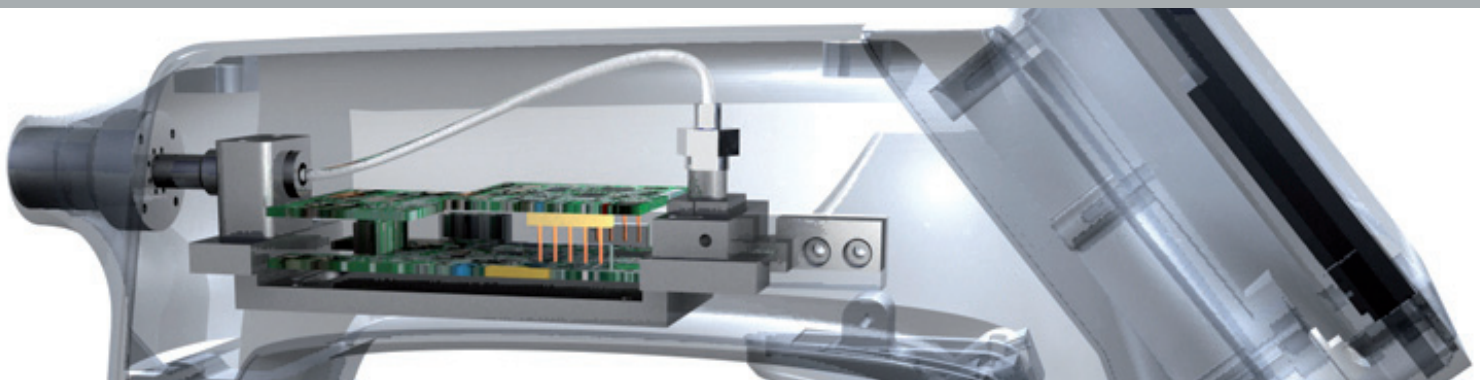
Fraunhofer

FRESHSCAN
MOBILE OPTISCHE SCANNER



Der mobile Handscanner vereint ein RFID-Schreib-Lesegerät mit spektraloptischer Analytik.

Beschreibung

Mit dem Projekt „FreshSCAN“ ist eine modulare Design- und Entwicklungsplattform für autarke optische Handscanner entwickelt worden. Für praktische Tests steht ein autarkes Handmessgerät zur quantitativen Bestimmung der mikrobakteriellen Kontamination von Fleisch und anderen Lebensmitteln am Fraunhofer IZM zur Verfügung. Für die Messungen wird in diesem Handgerät eine faseroptische Optode für die Fluoreszenzspektroskopie genutzt.

Eine zweite Version des Handscanners arbeitet mit einem Farbsensor und ist zur Bestimmung der spektralen Zusammensetzung des sichtbaren Lichtes bestimmt.

Die Handgeräte lesen Informationen über das Lebensmittel von im Handel üblichen RFID – Kennzeichnungen aus und beschreiben die RFID-Kennzeichnung zum Beispiel mit den ermittelten Messdaten neu. Über die integrierte drahtlose Bluetooth-Kommunikation ist das Handgerät an Laptops, PC´s bzw. an das Internet angeschlossen. Die Bedienung des Handgerätes erfolgt über die übersichtlich gestaltete grafische Oberfläche eines Touchscreens. Die nach ergonomischen Gesichtspunkten gestaltete Handgerätplattform entspricht der Verordnung zu Materialien und Gegenständen die im Kontakt mit Lebensmitteln sind.

Merkmale

Das Gerätekonzept des Frischescanners folgt den Prämissen:

- lückenlose elektronische Protokollierung entlang der Logistikkette mittels intelligentem Warenbegleiter,
- autonomes mobiles Handgerät mit optischer Schnellanalytik, Lese- und Schreibfunktionalität mit TAGs und drahtlose Kommunikation mit Expertendatenbanken.

Für den optischen Handscanner bedeutet dies, dass die Funktionen

- optische Fluoreszenzanalyse bzw. Farberkennung,
- RFID-Kommunikation (zum TAG) und
- WLAN- bzw. Bluetooth-Kommunikation (als Schnittstelle zum Internet)

und die Servicefunktionen

- Anzeige- und elektronische Bedieneinheit (Touchscreen),
- mechanische Bedienfunktionen,
- Energieversorgung (Akku und Ladeeinheit),
- Mikrocontrollerfunktionalität und
- leichtes, handliches und robustes Gehäuse für den Testbetrieb

zu implementieren.

Das Plattformkonzept erfordert einen modularen Aufbau, bei dem durch Austausch einzelner Module, z.B. der Optikbaugruppen, eine Anpassung an die Beschaffenheitsparameter des jeweiligen Lebensmittels für Testzwecke erreicht werden konnte.

Bei der wellenlängenselektiven FreshSCAN-Variante werden über optische Filter die für Porphyrine charakteristischen Fluoreszenzpeaks (Abbildung) detektiert und bewertet.

Bei Nutzung des MC-Sensors (®JENCOLOR) zur Spektralanalyse im VIS-Bereich werden in sieben Teilbereichen die Lichtintensitäten gemessen und je nach Anwendungsprogramm als standardisierte Farbwerte (z.B. RGB, RAL) oder warenbezogene Information angezeigt.

Leistungsangebot

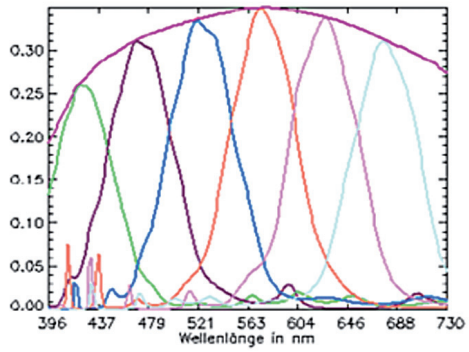
Die Varianten des FreshSCAN sind als Funktionsdemonstrator designed und realisiert worden. Am Fraunhofer IZM stehen einige Geräte zum Test und zu Vorführzwecken zur Verfügung.

Angebot für Nutzer der mobilen Messtechnik

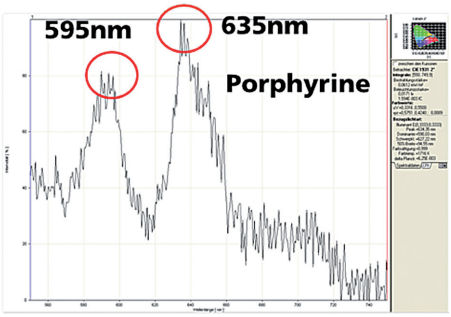
Wir erläutern und führen ihnen den FreshSCAN – auch in ihrer Firma – vor. Anschließend diskutieren wir ihre speziellen Vorstellungen zum Einsatz des FreshSCAN. Gemeinsam mit Ihnen erarbeiten wir Testprogramme und führen diese mit Ihnen durch. Im Ergebnis der Tests entwickeln wir ihre passgenaue Variante des FreshSCAN als Prototyp bzw. Produktmuster.

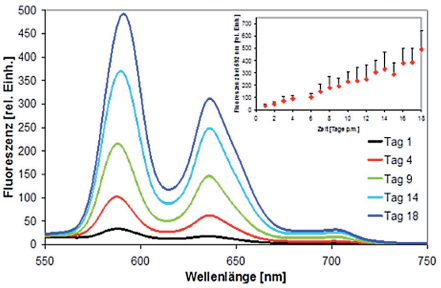
Angebot für Gerätehersteller

Die Weiterentwicklung des FreshSCAN zu Prototypen und Produkten möchten wir mit Ihnen gemeinsam durchführen. Dazu erfolgt ein Wissens- und Technologietransfer parallel mit den Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten auf dem Weg zum Produkt.



Spektrum des Multiple Color Sensors

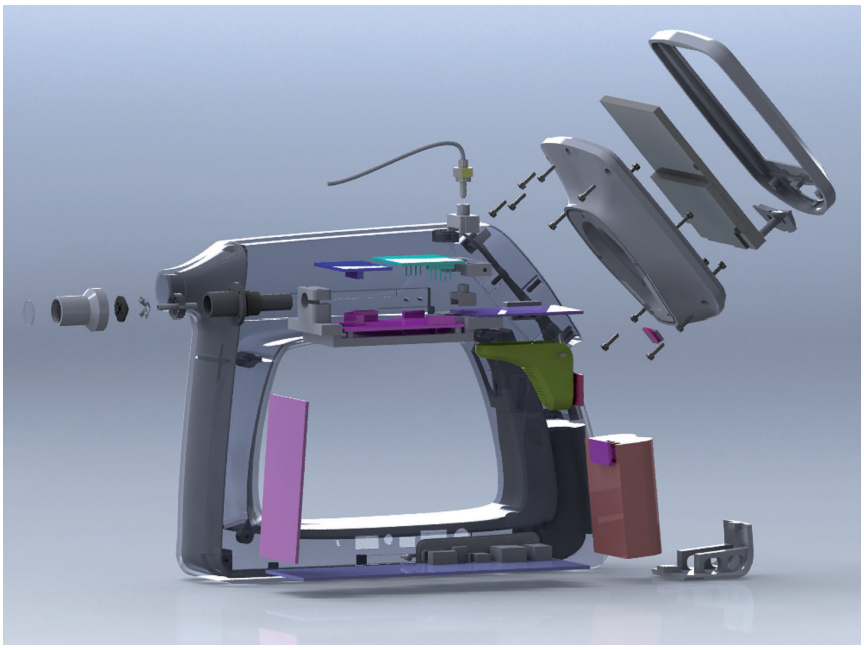




Fluoreszenzspektrum für Porphyrin

Technische Daten Freshscan

Symbol	Beschreibung	Wert	Einheit
B	Breite des Gehäuses	ca. 210	mm
L	Länge des Gehäuses	ca. 250	mm
D	Dicke des Gehäuses	ca. 40 (90)	mm



Kontakt

Fraunhofer IZM
Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration
Gustav-Meyer-Allee 25, 13355 Berlin

Ansprechpartner
Dr. Volker Großer
Telefon: +49 (0) 30 / 46403 250
E-Mail: volker.grosser@izm.fraunhofer.de

Die beschriebene Lösung entstand in Rahmen des Fraunhofer Projektes „FoodChainManagement“ in Weiterführung des BMBF-Projektes FreshSCAN sowie in Kooperation mit der MAZeT GmbH Jena. Bildnachweis: S.2 MAZeT GmbH / JENCOLOR