

sIRoFoil – stationäres NIR-Spektrometer zur Online-Kunststofferkennung

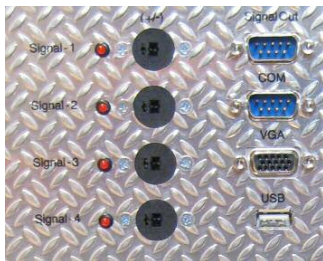
Für eine hochwertige Kunststoffverwertung müssen die Kriterien der **Sortenreinheit** erfüllt sein. Auch hier trägt **IoSys - Dr. Timur Seidel e.K.** zur Problemlösung bei. Der Einsatz des stationären online Messgerätes, ermöglicht es, weitere Kunststoffmengen der stofflichen Verwertung verfügbar zu machen.



Mit der Technik der sogenannten Nahen Infrarot-Spektrometrie ist es möglich, **nicht-dunkle handhabbare Kunststoffteile aus dem Haushaltsverpackungsbereich sowie** aus dem Elektro-/Elektronik-Bereich oder andere Materialien wie Teppiche und Textilien, zu untersuchen.

Das **Prinzip der Methode** basiert auf der Grundlage der diffusen nahen Infrarot-Reflexions- und Transmissions-spektroskopie, bei der das charakteristische Absorptionsverhalten der verschiedenen Kunststoffsorten in dem Spektralbereich ausgenutzt wird. Die Probe wird mit einer breitbandigen Infrarotstrahlung beleuchtet und das von der Messstelle reflektierte Licht mit Hilfe eines Infrarot-Zeilendetektors analysiert.

Zur **Kunststoffidentifikation** wird die Probe in die Öffnung auf die Bodenplatte unterhalb der Lichtquelle des Messgerätes gehalten. Nach der Messung wird das Ergebnis auf dem LCD-Touchscreen an der Frontseite angezeigt. Das Messergebnis kann auch über eine integrierte **Relais-Interfacekarte** als Schließerkontakt z.B. zur Ansteuerung visueller Signalgeber ausgegeben werden. Die Kunststoffsorte mit entsprechender

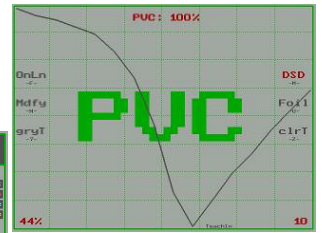


Relaisposition sind individuell setzbar. Eine 9p-SUB-D Klemmbuchse oder 4 Steckverbindungen erlauben eine einfache Verdrahtung. Zudem kann das Ergebnis der Online-Messungen auch auf einen externen VGA-Monitor angezeigt werden. Das Messgerät beinhaltet die NIR-Spektrometeroptik, die Schaltnetzteile und den Steuer- und Auswerterechner. Messparameter, wie die Auswahl der

Erkennungsmodelle können über eine externe Tastatur oder über das LCD-Touchscreen getätigt werden. Über eine USB-Schnittstelle kann ein Datenaustausch vorgenommen werden. (Maße: LxHxT in mm: 390 x 520 x 270, Gewicht: 7 kg, Stromversorgung: 100-240 VAC, 50/60 Hz).



Die **Identifizierung der Kunststoffsorte** erfolgt mittels einer zuvor angelernten Mustererkennung. Hierbei werden die spektralen Informationen der Messung in ein neuronales Netzmodell verarbeitet. Das Ergebnis der Auswertung ist eine prozentuale Wahrscheinlichkeitsangabe für die erkannte Sorte zwischen 0 und 100%.



Die Software ermöglicht es, Spektren detailliert zu betrachten, zu laden, zu speichern und zu editieren. Die Eingabe verschiedener Messbedingungen sowie die direkte Ansicht der resultierenden Spektren ermöglicht es, auch eigene Aufgaben zu entwickeln. Zudem können bis zu **4 Kunststoffsorten** je Netzmodell voreingestellt werden, deren Messergebnisse als **externes Relais-signal** ausgegeben werden.

Mit dem **sIRoFoil** (16 Pixel) ist es möglich, die Identifizierung folgender relevanter Kunststoffsorten **unabhängig von Oberflächenstruktur und Verunreinigung** binnen einer Sekunde vorzunehmen:

PE, PP, PS, PET und PVC

- ✓ **Kunststoffe/Folien aus dem Haushalts- und Verpackungsbereich**
- ✓ **Berührungs- und zerstörungsfreie Messung**
- ✓ **Vermessung handhabbare Kunststoffteile**
- ✓ **Einfache Anwendung zur Verwechslungsprüfung**
- ✓ **Detaillierte Spektrenansicht zur einfachen Bewertung**
- ✓ **4 getrennte Ausgänge zur Signal-Ansteuerung (12VDC-Relaisschließerkontakt)**

Das **Anlernen** des Gerätes mit **kundeneigenem Material** oder aber die Kalibration des Messgerätes für spezielle Applikationen (**PA, ABS, PPO, SAN, PC+PET, PC, PC+ABS, PBT, PMMA, POM und ABS+PVC**) ist nach Absprache möglich.

