

# siRoLine – stationäres NIR-Spektrometer zur Online-Kunststofferkennung



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

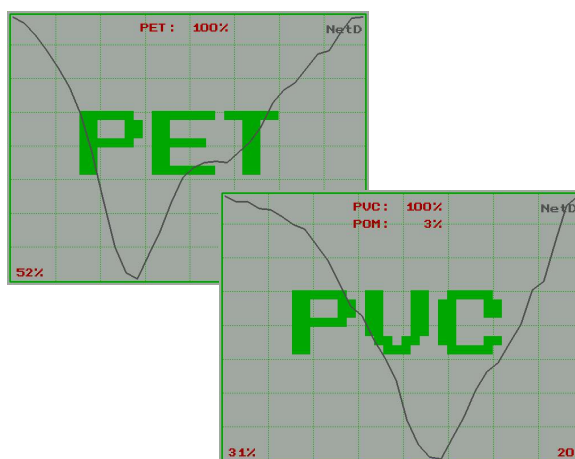
Mit der Technik der sogenannten Nahen Infrarot-Spektrometrie ist es möglich, **nicht-dunkle Kunststoffteile aus dem Haushaltsverpackungsbereich**, aus dem Elektro-/Elektronik- sowie aus dem Automobil-Bereich oder andere Materialien wie Teppiche und Textilien, zu untersuchen.

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 **Kunststofferkennung** werden die Teile z.B. mittels einem Förderband vereinzelt unterhalb der Fokussieroptik des Messgerätes vorbeigeführt. Der Fokus der beiden schwenkbaren NIR-Lichtquellen kann für einen Abstand von 50 bis 150cm scharf ausgerichtet werden. Das Messergebnis kann über eine integrierte **Relais-Interfacekarte** als Schließkontakt z.B. zur Sortieranlagen-Ansteuerung ausgegeben werden. Die Kunststoffsorte mit entsprechender Relaisposition sind individuell setzbar. Zudem kann das Ergebnis der Online-Messungen auch auf einen externen VGA-Monitor angezeigt werden. Eine Klemmleiste erlaubt eine einfache Verdrahtung. Das auch mit einem Koffergriff tragbare Messgerät beinhaltet die NIR-Spektrometeroptik und den Steuer- und Auswerterechner. Messparameter, wie die Auswahl der Erkennungsmodelle können über eine externe Tastatur getätigt werden. Über die serielle Schnittstelle und ein Link-Programm kann ein Datenaustausch vorgenommen werden. Als **Zubehör** ist ein LED-Array zur visuellen Anzeige des Meßergebnisses erhältlich. (Maße: LxHxT in mm: 720 x 120 x 150, Gewicht: 4 kg., Stromversorgung: 100-240 Volt~, 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%.



Der Anschluss einer externen Tastatur und eines VGA-Bildschirms ermöglicht es, Spektren detailliert zu betrachten, zu laden, zu speichern und zu editieren.

- ◆ **Einsatzgebiet: Kunststoffe aus dem Haushalts-, und Elektro-/Elektronikbereich**
- ◆ **Berührungs- und zerstörungsfreie Messung**
- ◆ **Messzeit im Millisekundenbereich**
- ◆ **unabhängig von Oberflächenstruktur, Feuchtegehalt und Verunreinigung**
- ◆ **7-facher galvanisch getrennte Ausgänge über Relaismodule zur Sortieranlagen-Ansteuerung**

Mit dem stationären Nahen Infrarot-Spektrometer ist es möglich, **unabhängig von Oberflächenstruktur, Feuchtegehalt und Verunreinigung** die Identifizierung folgender relevanter Haushaltskunststoffe vorzunehmen:

**PE, PP, PS, PET und PVC**

Unter der Verwendung eines höher auflösenden NIR-Spektrometers besteht zudem die **Option weitere Kunststoffsorten** online zu identifizieren, wie:

**PA6x, PA12, ABS, PPO, PCA, PBT, PC, PMMA, POM**

Für weitere Informationen:

loSys- Dr. Timur Seidel e.K., Kirchkfeldstr. 19, 40882 Ratingen  
Telefon: +49(0)2102 / 89 50 01, Telefax: +49(0)2102 / 89 50 02  
e-mail: timur.seidel@online-club.de