

miRoSpark – Universallösung zur Kunststofferkennung

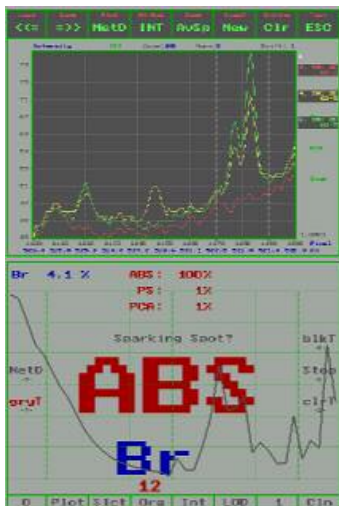
Für eine hochwertige Kunststoffverwertung müssen die Kriterien der Sortenreinheit erfüllt sein. Eine **Kombination aus Naher Infrarot Technologie und Gleitfunken-Spektrometrie** vereinigt nun die Vorteile beider Technologien in einem Gerät.



Mit diesem Kombi-Gerät können praktisch alle gängigen Kunststoffsorten **unabhängig von Farbe, Größe oder Beschaffenheit (Filme, Folien, Granulate, fest, geschäumt, Teppiche, Textilien etc.)** zusammen mit ihren Additiven, wie Flammhemmer und Schwermetallen ohne aufwendigere Probenpräparation untersucht werden. Stark verschmutzte oder lackierte Messstellen können zur Reinigung einfach mit einem Messer freigekratzt werden.



Die **Messprinzipien** basieren auf der Grundlage der diffusen nahen Infrarot-Reflexionsspektroskopie, bei der das charakteristische IR-Absorptionsverhalten der verschiedenen Kunststoffsorten im entsprechenden Spektralbereich ausgenutzt wird und der kurzzeitigen thermischen Verdampfung eines kleinen Teiles der Kunststoffoberfläche mit Hilfe von stromstarken Gleitfunken definierter Entladecharakteristik. Hierbei werden die Bestandteile des Materials in der Funkenstrecke schlagartig verdampft, atomisiert und zur Aussendung von Lichtstrahlung angeregt.



Die **Erkennung der Additive** erfolgt anhand der simultanen Erfassung charakteristischer Emissionslinien der Additivelemente im Spektrum. Beim Vermessen der Kunststoffprobe werden die erfassten Intensitätswerte ausgewählter Elementlinien mit voreingestellten Intensitätsschwellwerten verglichen. Bei entsprechender Überschreitung wird das Element als erkannt angezeigt. Nach Kalibrierung des Systems mit bekannten Proben sind auch halbquantitative Gehaltsbestimmungen bis in den sub-%-Bereich möglich.

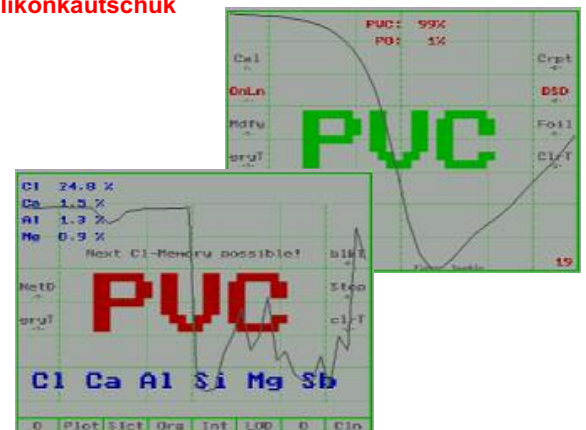
Die **Identifizierung der Kunststoffsorte** erfolgt mittels einer zuvor angelegten Mustererkennung. Hierbei werden relevante spektrale und elektrische Informationen der Messung in ein neuronales Netzmodell verarbeitet. Das Ergebnis der Auswertung ist eine prozentuale Wahrscheinlichkeitsangabe für die erkannte Sorte.

Zur **Analyse** wird eine der Messpistolen einfach auf das zu untersuchende Material angedrückt und die Messung durch Betätigen der Starttaste ausgelöst. Nach der Messung wird das Ergebnis auf dem TFT-Farbdisplay angezeigt. Die Messpistolen sind mit einem 2m langen Schutzschlauch zum Gehäuse verbunden. Die optischen Signale werden mittels Faseroptiken in die Spektrometer eingekoppelt. Die Softwarebedienung erfolgt über das integrierte TouchPanel oder über eine externe Tastatur. Über die serielle Schnittstelle und einem Link-Programm kann externer Datenaustausch vorgenommen werden. Als **Zubehör** sind ein **Mini-Plotter** zum Ausdruck des Messergebnisses, eine **externe Relaiskarte** zur Sortersteuerung und ein **externes Lampenmodul** zur Transmissionsmessung (z.B. direkte Vermessung von Hohlkörperwaren) erhältlich (Abmessungen: BHT: 364 x 200 x 376 mm, Gewicht: 14 kg, Anschluß: 100V oder 230 Volt, 50Hz).



- ◆ **Erkennung aller gängigen Kunststoffsorten**
- ◆ **Zerstörungsfreie Messung mit NIR-Teil**
- ◆ **Weniger als 1 Sekunde Messzeit**
- ◆ **Erkennung der Kunststoffsorte**
- ◆ **Detektion von Flammenschutzmitteln und schwermetallhaltigen Additiven**
- ◆ **Vor-Ort-Einsatz, z.B. in einem Demontagebetrieb**
- ◆ **8 Kunststoff(mischungen) vom Kunden zusätzlich frei programmier- und anzeigbar**
- ◆ **Direkte Vermessung von Hohlkörperwaren möglich in Transmission (Zubehör)**

Mit dem **miRoSpark** ist es möglich, die Identifizierung folgender relevanter Kunststoffsorten, ihrer Mischungen und ihrer Additive vorzunehmen: **PA6x, PA12, PE, PP, ABS, PS, PPO, PCA, PBT, PET, PC, PMMA, POM, PVC, PPS, Teflon und Silikonkautschuk**



Je nach den unterschiedlichen Anforderungen, z.B. im Recycling-Bereich kann das System **auf Kundenwunsch mit unterschiedlichen Kunststoffen und kundeneigenen Proben kalibriert** werden. Die Eingabe verschiedener Messbedingungen sowie die direkte Ansicht der resultierenden Spektren ermöglicht es, auch **eigene Messaufgaben leicht zu entwickeln**.

Für weitere Informationen:

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