

# miRoSpark



Schnell und komfortabel für Praxis und Labor –  
auch für schwarze Kunst- und Inhaltsstoffe

Umwelt Technologie

Intelligente Technologie zur Kunststoff-Erkennung von **IoSys** – Europas führendem Spezialisten und Entwickler

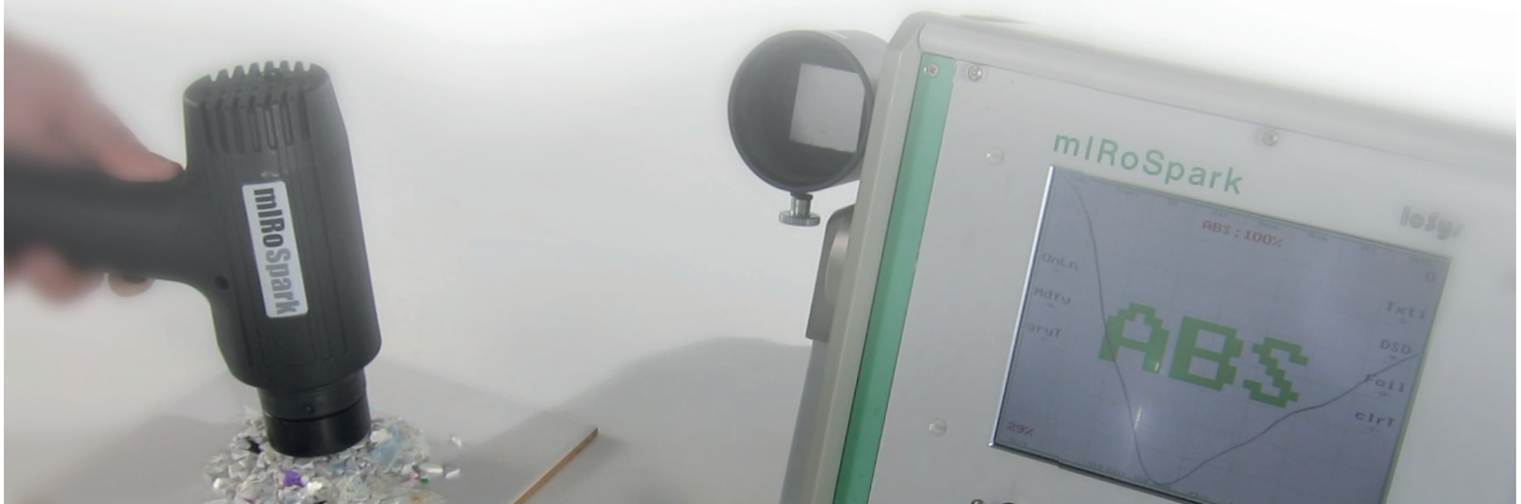
Für eine hochwertige Kunststoffverwertung müssen die Kriterien der Sortenreinheit erfüllt sein. Eine Kombination aus Naher Infrarot Technologie und Gleitfunken-Spektrometrie vereinigt nun die Vorteile beider Technologien in einem Gerät.

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 Messmethoden basieren auf der Grundlage der diffusen nahen Infrarot-Reflexionsspektroskopie, bei der das charakteristische IR-Absorptionsverhalten der verschiedenen Kunststoffsorten in einem typischen Spektralbereich ausgenutzt wird sowie der kurzzeitigen thermischen Verdampfung eines kleinen Teiles der Kunststoffoberfläche mit Hilfe von stromstarken Gleitfunken definierter Entladecharakteristik. Hierbei werden

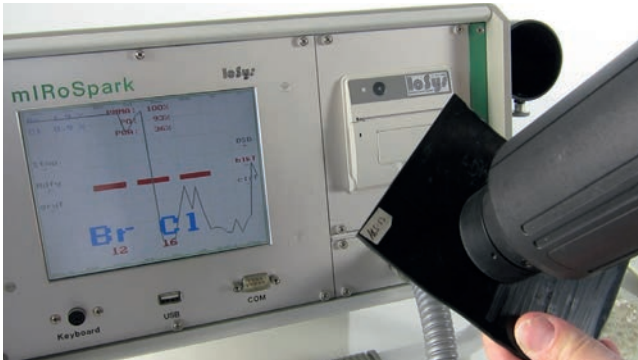


die Bestandteile des Materials in der Funkenstrecke schlagartig verdampft, ionisiert und zur Aussendung von Lichtstrahlung angeregt.



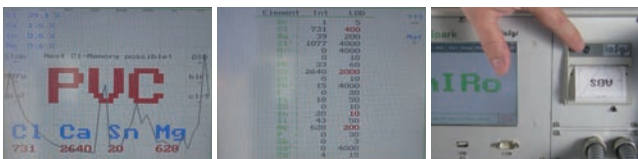
Zur Analyse wird eine der Messpistolen einfach auf das zu untersuchende Material angedrückt und die Messung durch Betätigen der Starttaste ausgelöst. Nach der Messung wird das Ergebnis auf dem TFT-Farbdisplay angezeigt. Die Messpistolen sind mit einem 2 m langen Schutzschlauch zum Gehäuse verbunden.

Die Bedienung der Software erfolgt über den integrierten Touchscreen oder über eine externe Tastatur. Über die USB-Schnittstelle kann ein Datenaustausch vorgenommen werden. Der Ausdruck des Messergebnisses erfolgt über einen integrierten Mini-Plotter.

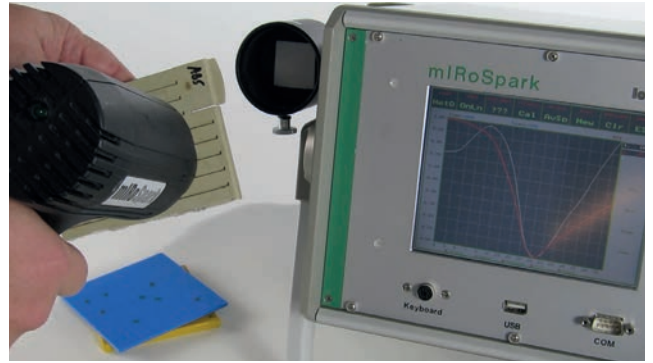


Die Identifizierung der Kunststoffsorte erfolgt mittels einer zuvor angelernten Mustererkennung in einer Datenbank. Hierbei werden die spektralen Informationen der Messung durch ein speziell entwickeltes neuronales Netzmodell verarbeitet. Das Ergebnis der Auswertung ist eine prozentuale Wahrscheinlichkeitsangabe der erkannten Sorte zwischen 0 und 100%. Dies ist notwendig, da Kunststoffe – im Gegensatz zu Metallen – nicht normiert sind und keine Standards besitzen!

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 Bereich unter 1% möglich.



Die Software ermöglicht es, Spektren detailliert zu betrachten, zu laden, zu speichern und zu editieren. Diese Option erlaubt es, selbst eigene Messaufgaben außerhalb des standardmäßigen Datenumfanges zu entwickeln.



#### Technische Daten:

- Abmessungen: B: 364, H: 200, T: 376 mm
- Gewicht: 14 kg
- Externes Netzteil: 100, 110 oder 230 VAC, 50/60 Hz

#### Optionales Zubehör:

- Transmissionsmessung von transparenten Hohlkörpern mit externer Lichtquelle

#### Spezifika und Besonderheiten:

- Kunststoffe aus dem Haushalts- und Elektro-/ Elektronikbereich sowie Teppiche und Textilien
- Vor-Ort Einsatz, z.B. in einem Demontagebetrieb
- Zerstörungsfreie Messung mit dem mIRo-Teil
- Erkennung schwarzer Materialien mit SSS2-Teil
- Weniger als 1 Sekunde Messzeit
- Vermessung von Folien und Granulaten möglich
- Detektion von signifikanten Flammschutzmitteln und schwermetallhaltigen Additiven
- Detaillierte Spektrenansicht zum einfachen Vergleich
- 8 Materialien/Spektren zusätzlich programmierbar
- Ausdruck der Messergebnisse am Mini-Plotter

#### Folgende Kunststoffe sind in der Standarddatenbank vorhanden:

PA6/PA66	PS	PC+ABS	ABS+PVC	PLA
PA12	PPO	PBT	PVC	Zellulose
PE	SAN	PET	PE+PA	PTFE
PP	PC+PET	PMMA	PE+PET	PPS
ABS	PC	POM	PP+PET	SK



Das Anlernen des Gerätes mit kundeneigenem Material oder aber die Kalibrierung des Messgerätes für spezielle Applikationen ist nach Absprache möglich.