

Presseinformation Sensor Instruments

Mai 2020

Optische INLINE-Sensorik in Kunststoffproduktion und -recycling

07.05.2020. Sensor Instruments GmbH:

Kunststoffprodukte sind aus unserem Leben nicht mehr wegzudenken. Zu deren Herstellung benötigt man allerdings wertvolle Ressourcen und auch die Umgestaltung der Kunststoffverarbeitung mit dem Ziel einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft stellt aktuell eine große Herausforderung dar.

Nach ihrer Verwendung enden Kunststoffprodukte häufig in Müllverbrennungsanlagen, werden zu Füllmaterial verarbeitet oder landen in der Umwelt. Die Wiederverwendung von Kunststoffen wird dadurch erschwert, dass aktuell in der Abfallwirtschaft sortenreine Rezyklate nur in begrenztem Umfang gewonnen werden können.

Um die Sortierfähigkeit von Kunststoffen und damit deren Recyclingquote zu erhöhen, gibt es bereits verschiedene Initiativen und technische Ansätze. Einige Verfahren setzen auf die Möglichkeiten von Nah-InfraRot-Verfahren (NIR), um die Basismaterialien von Kunststoffen unterscheiden zu können, andere verfolgen die Aufbringung von Codes, um Kunststoffverpackungen sortieren und rückverfolgen zu können.

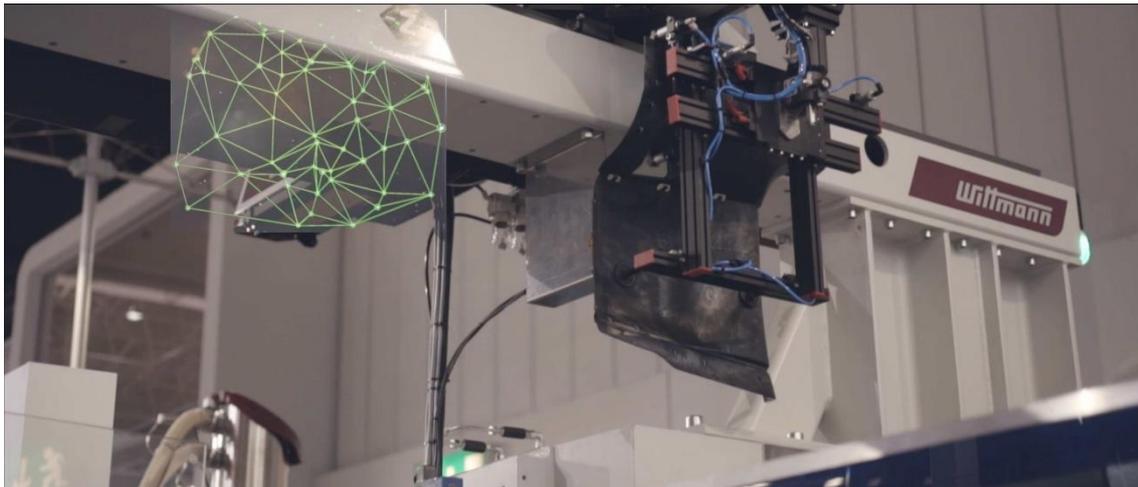
Sensor Instruments und GABRIEL-CHEMIE haben nun eine neue Technologie entwickelt, um Kunststoffmaterialien und -produkte mit einer im Material integrierten, maschinenlesbaren Signatur zu versehen.

TAGgant TECnology,  **TAGTEC**, ermöglicht die Kennzeichnung und eindeutige Authentifizierung von Kunststoffprodukten. Sämtliche Sicherheitsbelange werden durch entsprechende Marker bzw. sogenannte Taggants gewährleistet. Dabei handelt es sich um mikroskopisch kleine fluoreszierende Partikel, eingebettet in Kunststoffgranulat. Deshalb müssen die Produktionsprozesse dafür nicht angepasst werden, denn die Marker können als TAGTEC-Masterbatch einfach in den Kunststoff eingebracht werden. Die sehr geringe erforderliche Marker-Konzentration im Kunststoff unterstützt dabei die wirtschaftliche Integration und vermeidet eine Beeinflussung der Materialeigenschaften der Kunststoffprodukte.

Sei es in der Herstellung, der Qualitätssicherung, der Supply Chain oder der Kreislaufwirtschaft der Rohmaterialien am Ende eines Produktlebens - jeder einzelne Schritt, von der Produktion bis zur Distribution und Rücksammlung der Kunststoffprodukte, wird mit TAGTEC nachvollzieh- und rückverfolgbar.

Die Detektion von TAGTEC wird durch optische Detektoren von Sensor Instruments gewährleistet. INLINE-Sensoren überwachen die Integration im Produktionsprozess bzw. im fertigen Produkt. Handdetektoren erlauben die mobile Kontrolle unterwegs. Für die Materialidentifikation und -sortierung stehen ebenfalls robuste INLINE-Sensoren zur Verfügung.

TAGTEC und seine grundsätzlichen Anwendungsmöglichkeiten wurde von der GABRIEL-CHEMIE während der K-2019 einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt.



K-2019: TAGTEC-Anwendung – Fingerprint mit Einzelproduktverfolgung bei Spritzgussteilen

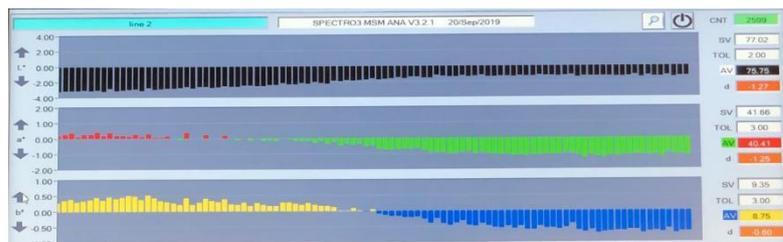
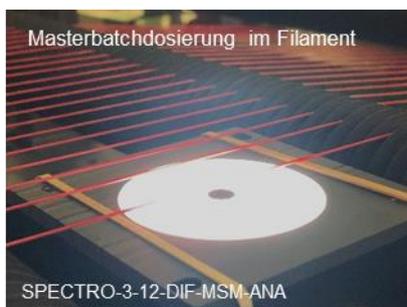
Die möglichen Anwendungsfelder der Technologie im Kunststoffbereich sind breit gestreut. Beginnend mit der einfachen Materialidentifikation, über die Dosierkontrolle von Funktionsadditiven in der Produktion, bis hin zur Einzelproduktverfolgung (Track & Trace) von Kunststoffprodukten sind vielseitige Applikationen möglich.

Im Kunststoffrecycling ermöglicht TAGTEC nicht nur Materialien zu unterscheiden, sondern auch Kunststoffprodukte gleichen Materials, aber unterschiedlicher Verwendung zu differenzieren. Zum Beispiel können Kunststoffflaschen die mit Reinigungsmitteln oder Chemikalien befüllt wurden, von Lebensmittelflaschen gleichen Materials unterschieden und gezielt den jeweiligen Recyclingströmen zugeführt werden.

Neben der Detektion und Identifikation von verdeckten Merkmalen kann optische Sensorik natürlich auch dazu beitragen, Produktionsprozesse zu optimieren und optische Merkmale bei der Wiederverwertung von Kunststoffen zu evaluieren.

Eines dieser Merkmale ist die Farbe. Spektrale Merkmale von Kunststoffmaterialien werden oft durch deren Farbe überlagert, was die Detektion erschwert. Der Einsatz von robusten INLINE-Farbsensoren ermöglicht das Vorsortieren von Kunststoffabfällen in der Abfallwirtschaft, bevor die Produkte nach Materialtyp sortiert werden können.

Auch die Einarbeitung von Rezyklaten in Kunststoffprodukte wird durch effiziente INLINE-Farbkontrolle erleichtert. Die Beimengung von Rezyklaten kann zu Farbschwankungen führen, die noch im Prozess ausgeglichen werden sollen. Durch ein INLINE-Farbmesssystem lassen sich zum Beispiel die aktuellen Farbwerte von Zwischenprodukten wie Kunststofffilamenten im Prozess überwachen und die Farbgebung über die Masterbatchdosierung entsprechend steuern.



INLINE-Kontrolle der Farbdosierung bei der Einarbeitung von Rezyklaten

Ein weiteres Anwendungsfeld für die optische Sensorik im Kunststoffbereich ist die INLINE-Glanzmessung. Bei Folien und Bodenbelägen ist der Oberflächenglanz ein wichtiges Qualitätskriterium. Mit Hilfe einer INLINE-Glanzmessung werden Abweichungen des Glanzgrades im Produktionsprozess frühzeitig erkannt und helfen Fehlproduktion zu vermeiden.

ÜBER GABRIEL-CHEMIE

GABRIEL-CHEMIE ist auf das Veredeln und Färben von Kunststoffen spezialisiert. Das Unternehmen besteht seit 1950 und zählt heute zu den führenden Masterbatch-Herstellern Europas. Die unabhängige, im Privatbesitz stehende Gruppe hat ihre Zentrale in Gumpoldskirchen/Österreich und weitere Standorte in Deutschland, Großbritannien, Ungarn, Tschechien, Polen, Italien, Spanien und Russland, wo sie insgesamt rund 630 Mitarbeiter beschäftigt.

Kontakt:

Sensor Instruments
Entwicklungs- und Vertriebs GmbH
Schlinding 11
D-94169 Thurmansbang
Telefon +49 8544 9719-0
Telefax +49 8544 9719-13
info@sensorinstruments.de