



EREMA

Digitalisierte
Recyclinganlagen

Digitalisiertes Recycling

Der Recyclinganlagenbauer EREMA setzt auf Hardware und Schwingungs-Know-how von ifm

Trinkflaschen, Lebensmittelverpackungen, Tragetaschen, Spielzeug: Viele Dinge des alltäglichen Lebens bestehen aus Plastik – doch nur wenige davon benötigen wir länger als ein paar Stunden oder Tage. Rund 400 Millionen Tonnen Plastik werden weltweit jedes Jahr produziert. Nur ein geringer Anteil davon wird recycelt und damit erneut verwendbar gemacht. Zu den Akteuren, die den Kunststoffkreislauf in Gang halten und schließen, gehören die österreichische EREMA Unternehmensgruppe und die PET-Verpackungen GmbH aus Deutschland.

Die EREMA Unternehmensgruppe hat sich dem Anspruch verschrieben, Plastik ein neues, weiteres Leben zu ermöglichen. Dazu entwickelt und produziert EREMA Kunststoffrecyclinganlagen samt dazugehörigen Lösungen und Services. Die rund 7.500 weltweit aktiven Anlagen besitzen eine Kapazität, um mehr als 20 Millionen Tonnen Recycling-Granulat herzustellen.

„Um das Granulat herzustellen, wird der Kunststoff als sogenannte Flakes, also bereits zerkleinertes Material sortenrein und gesäubert zu den Betreibern unserer Anlagen angeliefert“, so **Florian Schieder**, R&D Management &IPR bei der EREMA Engineering Maschinen und Anlagen GmbH.



Das Recyclingmaterial wird als sogenannte Flakes zum Anlagenbetreiber geliefert.



Die Sensordaten der Recycling-Anlage werden dezentral per IO-Link-Master gesammelt und gebündelt an die Steuerung weitergeleitet.

„In unseren Anlagen werden die Flakes dann entfeuchtet, kompaktiert, aufgeschmolzen, gefiltert und anschließend granuliert. Das hergestellte Granulat ist dann die Basis für die erneute Verwendung des recycelten Materials zur Herstellung neuer Kunststoffprodukte.“

Soll, wie beispielsweise bei der PET-Verpackungen GmbH, lebensmitteltaugliches Granulat produziert werden, erfolgt der Zerkleinerungsprozess der Flakes bei höherer Temperatur und unter Vakuum.

„So stellen wir zum einen sicher, dass das Material garantiert dekontaminiert ist, zum anderen erzielen wir durch diese besondere Behandlung bessere Farbeigenschaften sowohl beim Granulat als auch beim Endprodukt“, so Florian Schieder weiter.

Bis zu 80 Schwingungssensoren pro Anlage

Zur Steuerung des Verarbeitungsprozesses setzt EREMA auf Sensorik und IO-Link-Master von ifm.

„Mit Hilfe von Drucksensoren, optischen Abstandssensoren und Durchfluss-Sensoren stellen wir seit langem sicher, dass alle relevanten Prozesswerte eingehalten werden und der Materialstrom in der erforderlichen Geschwindigkeit erfolgt“, so Yvonne Kappacher-Winter, Development Project Manager PredictOn bei der EREMA Engineering Maschinen und Anlagen GmbH.

Der IIoT-Controller übermittelt sämtliche Sensordaten an die höhergelegene IT-Ebene, wo sie für den Kunden von EREMA sowohl am Laptop als auch per Smartphone jederzeit abrufbar sind.



Die Auswertelektronik im Schaltschrank verarbeitet die Daten der Schwingungssensoren und übermittelt die Ergebnisse per Ethernet an das Gateway, den IIoT-Controller von ifm.



„Bei ifm erhalten wir vom Sensor über die Auswertelektronik, IO-Link-Master und das Gateway alles aus einer Hand.“

„Mittlerweile digitalisieren wir unsere Anlagen noch weiter, indem wir Motoren, Getriebe, Vakuumpumpen und Wälzkolbenverdichter mit insgesamt bis zu 80 Schwingungssensoren sowie weiteren Ölzustandssensoren ausstatten. So können wir den Wartungsbedarf der Anlage präzise erfassen. Die Informationen über den Gesundheitszustand der Anlage sind für den Kunden über unser Predictive Maintenance System PredictOn sowohl direkt an der Anlage als auch über unser Kunden-Portal BluPort einsehbar. Dies ermöglicht eine frühzeitige Schadensvorhersage und die Planung entsprechender Wartungsmaßnahmen, um Ausfallzeiten zu minimieren“, so Yvonne Kappacher-Winter.

Digitalisierung: alles aus einer Hand

Florian Schieder ergänzt: „Wir haben Kunden, die ihre Anlagen rund um die Uhr betreiben und in einer Stunde bis zu sechs Tonnen Granulat produzieren. Die dauerhafte Verfügbarkeit unserer Maschinen wird für uns und unsere Kunden immer wichtiger. Uns war klar, dass wir mehr Sensorik und eine weiterführende Digitalisierung benötigen, um drohende Ausfälle frühzeitig zu erkennen und abwenden zu können. Dafür brauchten wir einen starken Partner, der uns hierbei mit den passenden Produkten und Fachwissen in der Schwingungsanalyse unterstützen kann. Bei ifm erhalten wir vom Sensor über die Auswertelektronik, IO-Link-Master und das Gateway alles aus einer Hand. So ist es für uns ein Leichtes, dem Kunden eine nahtlose Lösung anzubieten. Sie können die aufbereiteten Daten auf dem Laptop und dem Smartphone jederzeit einsehen und entsprechende Maßnahmen ergreifen, einschließlich der Bestellung von Ersatzteilen bei uns.“

Gebinde zu 100 Prozent aus Recyclingmaterial

Genau diese Möglichkeiten der datenbasierten Wartungsplanung weiß auch die PET-Verpackungen GmbH zu schätzen. Das Unternehmen als Teil der Wiegand Glas Gruppe produziert vor allem sogenannte PET-Preforms für die Getränkeindustrie, aber auch ausgeformte PET-Behälter mit einem Fassungsvermögen von 10 Millilitern bis hin zu 30 Litern.

„Das Thema Recycling wird für uns immer wichtiger. Unsere Kunden fragen zunehmend Produkte an, die aus recyceltem Material bestehen. Teilweise liegt der Anteil bei 100 Prozent“, so Matthias Raab, Operations Manager bei PET-Verpackungen.

„Deshalb haben wir uns vor drei Jahren entschieden, eine eigene Recyclinganlage in Betrieb zu nehmen und haben uns dabei für EREMA als Technologiepartner entschieden.“ Bis zu 50 Tonnen Granulat stellt PET-Verpackungen täglich her, um es anschließend weiterzuverarbeiten.

„Um den Produktionsprozess aufrechtzuerhalten, ist es wichtig, dass alle Anlagen und Prozesse zuverlässig funktionieren. Die Digitalisierungslösung von EREMA unterstützt uns hierbei enorm, da die Zustandsüberwachung und die Planung von Wartungsarbeiten durch die bereitgestellten Daten erheblich vereinfacht werden“, so Raab.

Fazit

Mit ganzheitlichen Lösungen zur digitalisierten, ganzheitlichen Anlagenüberwachung trägt ifm dazu bei, dass EREMA seinen Kunden einen Mehrwert im Prozess des Kunststoffrecyclings bieten kann. Dank der zustandsorientierten Wartung erhöht sich die Anlagenverfügbarkeit, wodurch das Recycling-Potenzial bestmöglich ausgeschöpft wird.

Bis zu 80 Schwingungssensoren sind in einer aktuellen EREMA-Anlage verbaut. Sie überwachen zum Beispiel die Motoren und Getriebe der Anlage.

