

Pressemitteilung

(19. Februar 2020)

Ein guter Riecher für die Arbeitssicherheit

Kontinuierliche Emissionsmessung am Extruder

Das Kunststoff-Zentrum SKZ und die Universität des Saarlandes haben ein neues Forschungsprojekt zur kontinuierlichen Emissionsmessung bei der Kunststoffaufbereitung und im Recyclingprozess gestartet. Mittels eines zu entwickelnden Sensorsystems sollen entstehende flüchtige Bestandteile an der Anlage detektiert und der Arbeitsschutz entsprechend erhöht werden.

Bei der Compoundierung von Kunststoffen werden komplexe Gemische aus Polymeren, Füllstoffen und Additiven bei hohen Temperaturen und einem hohen Eintrag von Scherenergie in Extrudern aufbereitet. Die Wechselwirkung der einzelnen Materialien miteinander unter diesen Bedingungen führt häufig zu einer Gasentwicklung. Bei Recyclingmaterialien kommen Emissionen aufgrund von Migrationen, Druckfarben oder Fremdmaterialien hinzu. Da bisher keine prozessbegleitende Emissionsmessung stattfindet, werden die Menge und die Zusammensetzung der Prozessemissionen nicht erfasst. Üblich sind lediglich einmal jährlich stattfindende Referenzmessungen, auf deren Basis die Auswirkungen der tatsächlichen Emissionen auf die Gesundheit der Mitarbeiter oftmals nur unzureichend abgeschätzt werden können. Dies reicht besonders für Unternehmen mit häufig wechselnder

Produktion sowie bei der Materialentwicklung und für Verarbeiter von Recyclingmaterialien nicht aus.

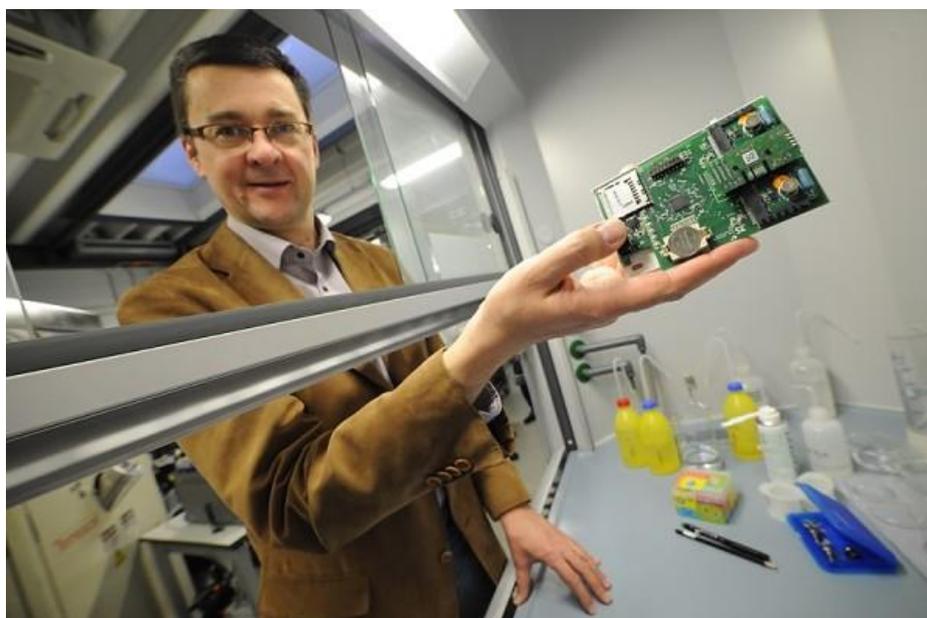
An diesem Punkt setzt ein Kooperationsprojekt (01.02.2020 bis 31.01.2022) des SKZ und des Lehrstuhls für Messtechnik der Universität des Saarlandes an. Dabei soll eine einfache und günstige kontinuierliche Überwachung der Prozessemissionen hinsichtlich der Konzentration von VOC (engl. *volatile organic compounds*, flüchtige organische Verbindungen) sowie insbesondere Benzol entwickelt werden. Die Basis des Messsystems soll dabei ein Metalloxid-Halbleitersensor bilden, gegebenenfalls in Kombination mit weiteren Sensoren. Aus Referenzmessungen an verschiedenen Materialsystemen auf unterschiedlichen Verarbeitungsmaschinen mittels GC-MS-Analyse (Gaschromatographie mit Massenspektrometrie-Kopplung) werden im Labor die emittierten Substanzen ermittelt. Anschließend geben kontinuierliche Messungen mit dem entwickelten Demonstrator Einblick in das Verhalten der Emissionen bei Prozess- und Materialschwankungen. Der wichtigste Punkt dabei ist, dass durch die kontinuierliche Überwachung der VOC- und Benzolkonzentration die Gesundheit der Mitarbeiter geschützt werden kann und eine Sensibilisierung hinsichtlich der Wirkung dieser Emissionen erreicht wird. Zudem können die Verarbeitungsprozesse im Hinblick auf den Schutz des Materials und der Maschine angepasst werden.

Eine kostenfreie Beteiligung am projektbegleitenden Ausschuss seitens der Industrie wird ausdrücklich erwünscht. Interessierte Firmen können sich hierzu gerne an die Forschungseinrichtungen wenden.

Das Projekt wird über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschung e.V. (AiF) im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert (Förderkennzeichen 20982 N).

Das SKZ ist Mitglied der Zuse-Gemeinschaft. Diese ist ein Verbund unabhängiger, industrienaher Forschungseinrichtungen, die das Ziel verfolgen, die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Industrie, insbesondere des Mittelstandes, durch Innovation und Vernetzung zu verbessern.

Bild (© Universität des Saarlandes, Foto: Oliver Dietze):



Vom Labor an die Anlage: Messansätze, die aktuell zur bedarfsgerechten Steuerung von Abluftanlagen wie z. B. im Chemielabor genutzt werden können, sollen zukünftig auch die Arbeitssicherheit an Extrusionsanlagen erhöhen

Kontakt:

Kilian Dietl

k.dietl@skz.de

0931 / 4104-465