

Jugend forscht

Kunststoffsartierung mit IR-Technologie

Mit Komponenten von LASER COMPONENTS hat ein findiger Schüler aus Niedersachsen ein Verfahren entwickelt, das Einfluss auf die Recycling-Industrie haben könnte. Im Rahmen seines Projektes bei „Schüler experimentieren“ nutzte Felix Meyer von der Integrierten Gesamtschule Osterholz-Scharmbeck sechs IR-Dioden, um verschiedene Kunststoffarten voneinander zu unterscheiden. Als Sensor diente ihm eine extended InGaAs-Photodiode (IG22X500S4i) des Komponentenherstellers aus Olching bei München.

Jeder Kunststoff absorbiert andere Wellenlängen des infraroten Spektrums. Seit knapp zwanzig Jahren werden daher in Sortieranlagen Spektrometer verwendet, um festzustellen, welches Stück Plastik aus welchem Material ist. Dazu werden die Objekte mit einer Mischung aus vielen verschiedenen Wellenlängen bestrahlt und das gesamte reflektierte Licht spektroskopisch analysiert. Diese Methode ist jedoch kostspielig, da teure IR-Spektroskope eingesetzt werden müssen. Das von Felix entwickelte Verfahren ist ähnlich wirksam, aber erheblich günstiger: Er beschränkt sich auf sechs klar definierte IR-Wellenlängen und misst die Intensität der reflektierten Strahlung. So entsteht ein Stützstellen-Spektrum, das für jeden Kunststoff charakteristisch ist.

Mit seinem experimentellen Scanner gelang es Felix, acht verschiedene Kunststofftypen klar voneinander zu unterscheiden. Inzwischen hat der Schüler seine mit mehreren Preisen ausgezeichnete Arbeit zum Patent angemeldet.

„Als Felix uns um eine Photodiode bat, haben wir ihm natürlich gern ein kostenfreies Muster zur Verfügung gestellt“, erklärt Uwe Asmus, Produktioningenieur für IR-Komponenten. „Wir finden es beeindruckend, dass er sich in seiner Arbeit bereits solchen komplexen Themen widmet.“

Weitere Informationen www.lasercomponents.com/de/produkt/lineares-xingaa-array/

Das Unternehmen

LASER COMPONENTS hat sich auf die Entwicklung, Herstellung sowie den Vertrieb von Komponenten und Dienstleistungen für die Lasertechnik und Optoelektronik spezialisiert. Seit 1982 steht das Unternehmen seinen Kunden mit Verkaufsniederlassungen in fünf Ländern zur Verfügung. Die Eigenproduktion an verschiedenen Standorten in Deutschland, Kanada und den USA wird seit 1986 verfolgt und macht etwa die Hälfte des Umsatzes aus. Derzeit beschäftigt das Familienunternehmen weltweit über 220 Mitarbeiter.