

Presseinformation Sensor Instruments

November 2024

Defekterkennung im transparenten Schlauch

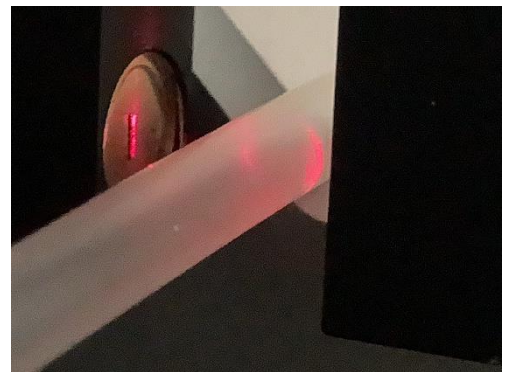
Überwachung von transparenten Kunststoffschläuchen in Hinblick auf eine etwaige Kontamination durch schwarze Partikel

18.11.2024. Sensor Instruments GmbH:

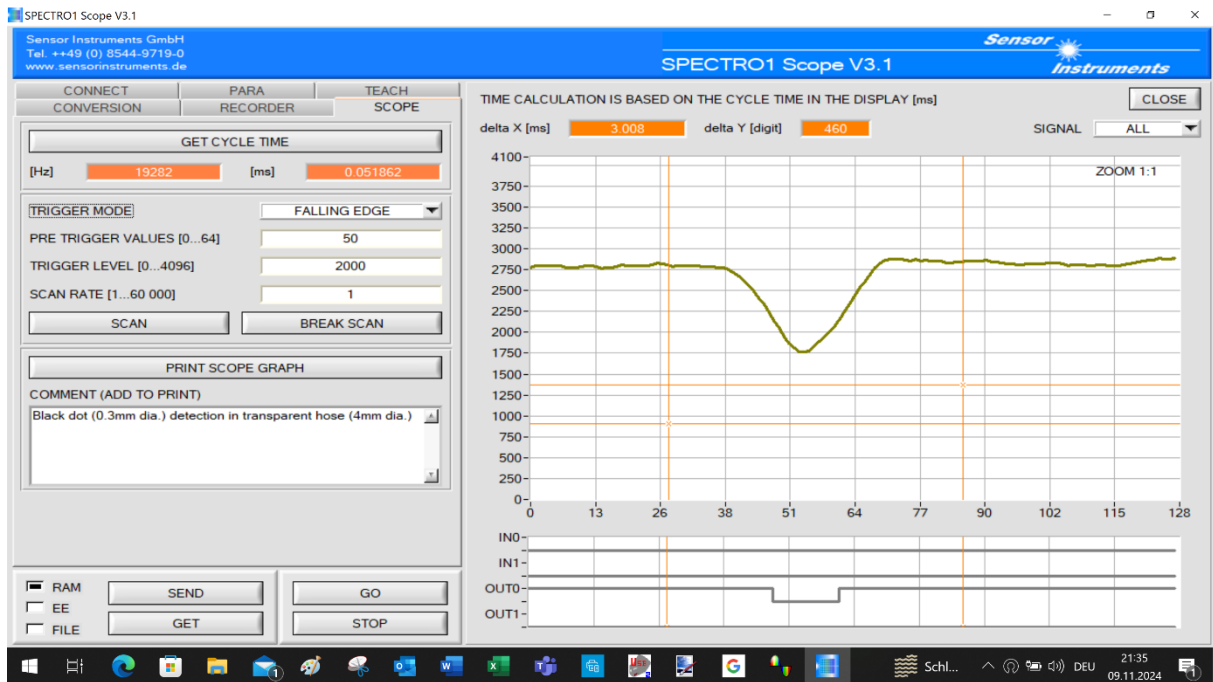
Während der Produktion von transparenten Kunststoffschläuchen kann es vorkommen, dass sich an der Innenwand schwarze Partikel (Flakes) mit einer Größe von 0.3mm bis 1mm im Durchmesser ablagern. Die Lage der Partikel ist dabei rein zufälliger Natur. Eine Kontrolle des Plastikschauches sollte schon während der Produktion geschehen. Produziert wird dabei der transparente Schlauch (Durchmesser 4mm und Wandstärke 0.7mm) mit einer Geschwindigkeit von 270m/min. Damit nun die schwarzen Partikel zuverlässig erkannt werden können, ist eine entsprechend hohe Scanfrequenz der Sensorik sowie der zum Einsatz kommenden Kontrollelektronik erforderlich.



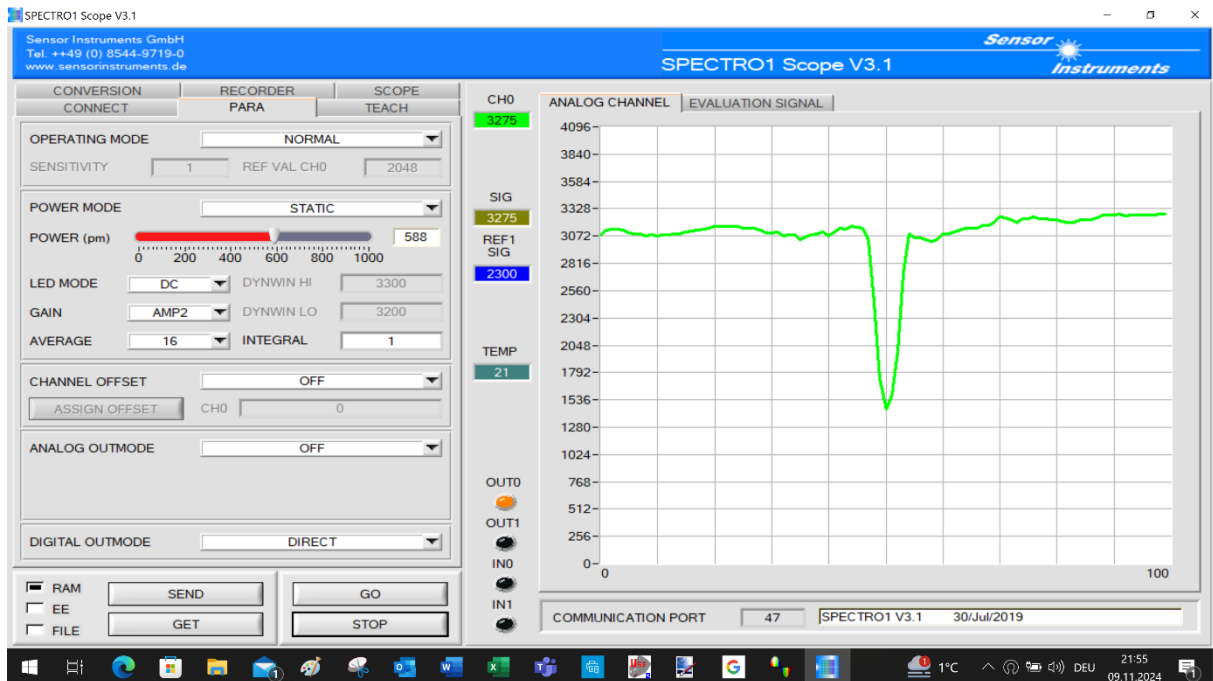
Mit der Laseranaloglichtschranke **A-LAS-N-F08-10/50-3x0.5** in Verbindung mit der Kontrollelektronik **SPECTRO-1-CONLAS** steht eine Einheit zur Verfügung, die zum einen über die erforderliche Scanfrequenz verfügt (ca. 200 kHz) und zum anderen den dazu notwendigen Laserlichtvorhang (3mm x 0.5mm) aufweist. Kontrolliert und detektiert wird dabei im Durchlichtbetrieb. Befindet sich ein schwarzes Partikel im Sichtfeld, erfolgt eine Reduktion der Lichtmenge auf der Empfängerseite, wodurch das Analogsignal abnimmt. In der Kontrollelektronik wird das Analogsignal nach erfolgter Digitalisierung mit einer mit Hilfe der Windows®-Software **SPECTRO 1 Scope V3.1** parametrierbaren Komparatorschwelle verglichen.



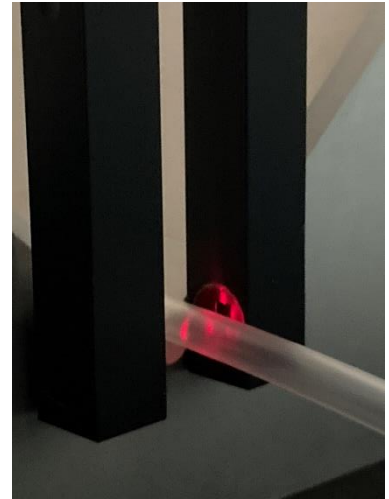
Bei Unterschreitung dieser Schwelle erfolgt ein Signalwechsel am Digitalausgang (0V / +24V). Ferner wird mittels Analogausgang (0V...+10V / 4mA...20mA) ein zur Signalabschwächung proportionales Analogsignal ausgegeben. Des Weiteren erlaubt die Firmware der Kontrollelektronik mittels Differentiator-Algorithmus eine zusätzliche Steigerung der Empfindlichkeit bei abrupten Signalabschwächungen.



Eine optimale Justierung auf den jeweiligen Einsatzzweck der Kontrollelektronik ermöglicht die Einstellbarkeit der Laserleistung sowie der acht Hardwareverstärkerstufen. Ein genauer Einblick, wie der jeweilige Defekt von der Kontrollelektronik wahrgenommen wird, erfolgt mit Hilfe der SCOPE-Bedieneroberfläche.



Da die schwarzen Partikel willkürlich an der Innenwand der transparenten Kunststoffschläuche anhaften können, ist es erforderlich, eine Überwachung über den gesamten Schlauchumfang vorzunehmen. Dazu sind drei Lasersysteme erforderlich, die zueinander 120° winkelfersetzt über dem Schlauchumfang angeordnet werden. Dadurch erfolgt eine lückenlose Erfassung des Schlauchinnenraumes.



Kontakt:

Sensor Instruments
Entwicklungs- und Vertriebs GmbH
Schlinding 15
D-94169 Thurmansbang
Telefon +49 8544 9719-0
Telefax +49 8544 9719-13
info@sensorinstruments.de