

## Flüssigkeitspegelmessung bei der Kondensatorenproduktion

Während des Produktionsprozesses müssen Kondensatorrohlinge definiert in eine Wanne mit Flüssigkeit (Lösungsmittel) getaucht werden. Um eine gleichbleibend hohe Qualität zu sichern ist es entscheidend, die Rohlinge exakt den Vorgaben entsprechend einzutauchen. Daher ist es von höchster Wichtigkeit, dass der Flüssigkeitspegel eine sehr genau definierte Höhe einhält.

Herkömmliche Laser-Triangulationssensoren erforderten für diese Messaufgabe einen komplizierten Systemaufbau und mussten aufwendig justiert werden. Bei entstehenden Wellenbewegungen der Flüssigkeit wurde das Messsignal unterbrochen und war für weitere Auswertungen nicht zu verwenden.

Um diese Defizite zu kompensieren, wird ein konfokaler Sensor der Serie optoNCDT2400 eingesetzt. Dieses System misst mittels konfokalem Prinzip auf die direkt reflektierende Oberfläche des Lösungsmittels. Die explosionsgefährlichen Dämpfe werden durch den in einem Schutzgehäuse mit Dichtring geführten Sensor und einem O-Ring an der Optik abgehalten. Zusätzlich wird das Leerrohr extern konstant beheizt, um eine Kondensbildung an der Optik zu vermeiden.

Mit dieser Messanordnung wird sichergestellt, dass durch eine exakt definierte Tauchtiefe die einzelnen Bauteile den definierten Qualitätskriterien wie beispielsweise Haltbarkeit oder Kurzschluss-sicherheit entsprechen.

Anforderungen an das Messsystem:

- Messbereich: 24 mm
- Geforderte Genauigkeit: 50  $\mu\text{m}$
- Erreichte Genauigkeit: 10  $\mu\text{m}$
- Messung auf spiegelnde Fläche
- Material: Lösungsmittel, spiegelnd
- Umgebungsbedingungen: EX-gefährdeter Bereich durch Lösungsmitteldämpfe

Messsystemaufbau: optoNCDT 2400

- IFC2400 Controller
- IFS2400-24(01) Sensor für Messbereich 24 mm und zusätzlichen V4A-Dichtring (EX-Schutz)
- C2400-10 Sensorkabel 10 m lang

Gründe für die Systemwahl

- Berührungslose Messung
- Hochgenau auf direkt reflektierende Messobjekte
- Einfache und präzise Montage der Sensoren

