

UN154 Kabellose Niveaumessung

Sinn, Zweck und Ziel:

Bei der Erfindung handelt es sich um ein Verfahren zur kabellosen Messung des Füllstands von Flüssigkeiten in einem Behälter.

Funktion

Die CO²-Konzentration (auch <0,02 Vol%) wird über eine wellenlängenabhängige Absorption infraroter Strahlung gemessen. Eine Strahlungsquelle erzeugt breitbandige Infrarotstrahlung. Diese trifft auf die CO²-Konzentration der Umgebung, wobei ein Teil der Strahlung durch das CO² absorbiert und die restliche Strahlung von einem Infrarotdetektor empfangen und in eine elektrische Spannung umgewandelt wird. Der Detektor besitzt einen Mess- und einen Referenzkanal. Das Signal des CO²-Kanals ändert sich mit der CO²-Konzentration, während das Signal des Referenzkanals konstant bleibt. Durch die Referenzmessung wird die Langzeitstabilität des Sensors sichergestellt. Die Signale werden in einem ASIC weiterverarbeitet. Die

Signalvorverarbeitung erfolgt in einem Microcontroller.

Was macht die Einreichung zur Innovation?

Vorteile:

- kabellose Messung, daher für vollständig geschlossene Systeme geeignet
- Kostenvorteil durch günstige RFID-Technologie
- einfache Wertung, keine Verschleiß. Messung und Auswertung erfolgt ausschließlich außerhalb des Behälters
- sehr geringe Baugröße innerhalb des Behälters
- hohe Flexibilität hinsichtlich des zu messenden Fluids

Nutzen:

- Die Erfindung verwendet zum großen Teil kostengünstige Standardbauteile. Sämtliche Auswerte- und Messsysteme befinden sich außerhalb des Flüssigkeitsbehälters. Bei Herstellung und Betrieb der Erfindung besteht daher ein deutlicher Kostenvorteil gegenüber herkömmlichen Niveaumessverfahren.
- Das Messsystem hat aufgrund der Kabellosigkeit keinen Einfluss auf die Behälterdichtheit. Haftungsschäden aufgrund von Leckagen durch das Messsystem entfallen vollständig.
- Aufgrund der RFID-Technologie ist das Messverfahren optimal für die kontinuierliche Überwachung der Füllstände von mehreren kleineren Behältern geeignet. Referenzmessungen und Auswertepprofile ermöglichen eine schnelle und genaue Messung sowie eine einfache Anpassung.

