

Design und Integration von bruchfesten pH-Sensorsystemen

HINTERGRUND

Der pH-Wert ist in vielen Branchen für die Überwachung und die Bewertung von Produkten und Prozessen ein erforderlicher Messwert. Die pH-Messung besteht typischerweise aus einem von der Konzentration der Wasserstoffionen abhängigen Sensorelement und einer Bezugselektrode. Das sensorische Element ist meist eine Glaselektrode mit einer Elektrolyt/Metallsalz/Metall Mischung.

Die Alternative bildet ein pH-sensitives Transistorbauelement, ein sogenannter ISFET (ionensensitiver Feldeffekttransistor). Eine pH-sensitive Gateschicht am Transistor bildet die Oberfläche des Sensorgebiets eines ISFETs. Die amphoteren Oberflächengruppen reagieren mit den H⁺-Ionen des Messmediums. Bei konstanter Spannung (U_{DS}) ändert sich der Stromfluss (I_{DS}) zwischen Source und Drain Elektrode in Abhängigkeit der H⁺-Ionenkonzentration.

TECHNOLOGIE

Halbleiterbauelement basierend auf ionensensitiven Feldeffekttransistoren

pH-Einsatzbereich: pH 0 ... pH 14
Temperaturbereich: -10 °C ... 75 °C
Druckbereich: 0,5 bar ... 10 bar
Langzeitdrift: <80 μ V/h

VORTEILE

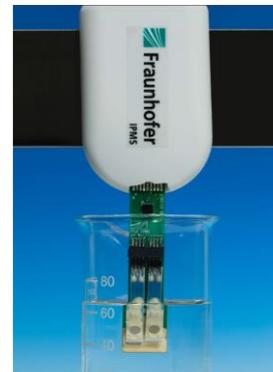
- ✓ bruchfest
- ✓ kein Stoffumsatz
- ✓ druckstabil
- ✓ minimale Messvolumen möglich
- ✓ geringer Kalibrationsaufwand

ANWENDUNG

Umweltmesstechnik
Gewässerüberwachung
Abwassertechnik
Prozessmesstechnik
Biomedizin

STATUS

Pilotfertigung nach industriellen Standards



Kontaktperson

André Röhrig
Transferscout Digitale Integration
Tel.: +49 355 69 4698
digital@innohub13.de
www.innohub13.de

Fachkontakt

Prof. Harald Schenk
Fachgebietsleiter
Tel.: +49 355 69 3094
harald.schenk@b-tu.de
www.b-tu.de/fg-mikro-nanosysteme