

ELEKTROCHEMISCHE SENSOREN DURCH METALL- UND LEGIERUNGSABSCHIEDUNG

Christian Grieger, Frank Köster

Hochschule Mittweida, Technikumplatz 17, D-09648 Mittweida

Zur Durchführung von Messaufgaben im biotechnischen und biomedizinischen Bereich gewinnt die Miniaturisierung und Planarisierung von chemischen Sensoren und Sensorarrays immer mehr an Bedeutung. Aktuell werden Sensoren zur pH-Messung unter erhöhtem Zeit- und Materialaufwand in verschiedenen Dickschichtverfahren hergestellt. Dabei werden pH-sensitive Materialien auf geeignete Substrate aufgedruckt und eingebrannt.

Eine Alternative hierzu stellt die galvanische Abscheidung der sowohl pH-sensitiven als auch für pH-Messungen seit langem gut untersuchten Metalle Antimon (Sb) und Bismut (Bi) dar. Hierzu werden in dieser Arbeit Möglichkeiten zur Abscheidung von Schichten aus Sb, Bi und BiSb-Legierungen als Funktionsschicht eines pH-Sensors aufgezeigt.

Die Eigenschaften der abgeschiedenen Schichten wie Schichtdicke, Schichtverteilung und Oberflächenstruktur werden deren Eignung als pH-sensitive Oberfläche gegenübergestellt.

Die bisherigen Ergebnisse lassen erkennen, dass pH-sensitive Schichten fest haftend abgeschieden werden können. Es müssen jedoch noch verschiedene Nachbehandlungen zur Verbesserung der Langzeitstabilität durchgeführt werden. Dabei handelt es sich u.a. um die Verwendung von Legierungen oder um eine nachträgliche Passivierung der abgeschiedenen Schichten.

Es werden aus dem Einsatz entsprechender planarer pH-Sensoren in verschiedenen Analyten gewonnene Messergebnisse präsentiert und diskutiert.