

Optische Wasserstoffsensoren aus modifizierten Palladiumschichten und Palladium-Nanopartikeln

M. Kracker, C. Worsch, W. Seeber, C. Rüssel

Otto-Schott-Institut, Universität Jena, 07743 Jena

Dieses Poster zeigt die Entwicklung eines einfachen und kostengünstigen Wasserstoffsensors auf Basis von Palladiumschichten und Palladiumnanopartikeln. Die Messung von Wasserstoff unter Verwendung von Palladium ist lange bekannt. Die hier vorgestellte Methode beschreibt die gezielte Modifikation dünnster Palladiumschichten um die Sensoreigenschaften dieser Schichten zu verbessern.

Zum einen werden gesputterte Palladiumschichten durch eine Temperaturbehandlung oxidiert und anschließend mit Wasserstoff reduziert um die Rauheit der resultierenden metallischen Schicht zu erhöhen. Dies führt zu einer Erhöhung der optischen Reaktion auf Wasserstoff. Zum anderen werden Palladiumnanopartikel durch ein weiteres thermisches Verfahren hergestellt, um die Plasmonenresonanz der Metallkolloide zur Wasserstoffdetektion zu nutzen.

Der Vorteil dieses sensorischen Systems ist, dass keine elektronischen Bauteile dem Gasfluss ausgesetzt werden. Somit ist dieses System auch für explosive Gasgemische einsetzbar.