



## Humidity sensing behaviour of mono- and dinuclear osmium(IV) chloro complexes

A. Maiboroda<sup>a</sup>, A. Fechner<sup>b</sup>, D. Zahn<sup>b</sup>, M. Hietschold<sup>c</sup> and H. Lang<sup>a</sup>  

<sup>a</sup> Fakultät für Naturwissenschaften, Institut für Chemie, Technische Universität Chemnitz, Lehrstuhl für Anorganische Chemie, Straße der Nationen 62, D-09111 Chemnitz, Germany

<sup>b</sup> Fakultät für Naturwissenschaften, Institut für Physik, Technische Universität Chemnitz, Professur Halbleiterphysik, Reichenhainer Str. 70, D-09126 Chemnitz, Germany

<sup>c</sup> Fakultät für Naturwissenschaften, Institut für Physik, Technische Universität Chemnitz, Professur Analytik an Festkörperoberflächen, Reichenhainer Str. 70, D-09126 Chemnitz, Germany

Received 7 September 2000; revised 5 January 2001; accepted 10 January 2001 Available online 4 May 2001.

### Abstract

Novel mono- and homodinuclear osmium(IV) chloro complexes of general type  $[\text{AsPh}_4][\text{OsCl}_5(\text{H}_2\text{O})]$  (**1**) and  $[\text{AsPh}_4]_2[\text{Cl}_5\text{Os}(\text{LL})\text{OsCl}_5]$  [LL=pyrazine (**2**), 4,4'-bipyridine (**3**)] can be used for the preparation of humidity sensors by thick-film technology. The resistance of the studied samples changes from  $10^9$  to  $10^6$  W by variation of the relative humidity (RH) from 20 to 95%. Morphological studies using scanning electron microscopy (SEM) are reported. In addition, a possible mechanism of the humidity sensing behaviour is presented.

**Author Keywords:** Humidity sensors; Osmium(IV) chloro complexes; Thick-film technology

---

 Corresponding author; email: [heinrich.lang@chemie.tu-chemnitz.de](mailto:heinrich.lang@chemie.tu-chemnitz.de)