

Anomales magnetisches Verhalten von (*N*-Hydroxyphthalimido)-(acetato)-kupfer(II)

Anomalous Magnetic Behaviour of (*N*-Hydroxyphthalimido)-(acetato)-copper(II)

HANS G. BIEDERMANN, PAUL K. BURKERT,
KARL E. SCHWARZHANS und KLAUS WICHMANN

Anorgan.-chem. Laboratorium der Technischen Universität
München

(Z. Naturforsch. 26 b, 734 [1971]; eingegangen am 17. April 1971)

N-Hydroxyphthalimid bildet mit einer großen Zahl von Übergangsmetallionen Chelatkomplexe¹.

Beim Versetzen einer methanolischen Lösung von Kupfer(II)acetat mit einer solchen von *N*-Hydroxyphthalimid im beliebigen Konzentrationsverhältnis fällt ein dunkelgrüner feinkristalliner Niederschlag aus, der nach wiederholtem Auswaschen mit Methanol anhand seiner Elementaranalyse und seines IR-Spektrums als (*N*-Hydroxyphthalimido)-(acetato)-kupfer(II)-Komplex identifiziert wurde. Die Verbindung erwies sich als sehr schlecht löslich, selbst in polaren Lösungsmitteln, es liegt deshalb die Vermutung nahe, daß es sich um einen dem Kupfer(II)acetat·H₂O ähnlichen Komplex handelt, in dem jeweils ein Acetat-Ligand durch das Anion des *N*-Hydroxyphthalimids ersetzt ist und die freie Sauerstofffunktion des *N*-Hydroxyphthalimids zu einer intermolekularen Verbrückung der dimeren (*N*-Hydroxyphthalimido)-(acetato)-kupfer(II)-Einheiten führt.

Das magnetische Verhalten einer solchen Verbindung sollte folglich dem des Kupfer(II)acetat·H₂O ähnlich sein. Um Aussagen über das Vorliegen einer Metall-Metall-Wechselwirkung zu erhalten, wurden Suszeptibilitätsmessungen an der Gouy'schen Waage

Sonderdruckanforderungen an Dr. K. E. SCHWARZHANS, Anorgan.-chem. Laboratorium der Technischen Universität München, D-8000 München 2, Arcisstraße 21.

bei verschiedenen Temperaturen durchgeführt. Die in Tab. 1 angegebenen Molsuszeptibilitäten sind durch Vergleichsmessungen an CuSO₄·5 H₂O, dessen magnetisches Verhalten im angegebenen Temperaturbereich bekannt ist, bestimmt worden. Die Temperatur der Probe wurde durch ein Thermoelement gemessen. Feldabhängige Anteile an den gemessenen Suszeptibilitäten konnten durch Messung bei 6 verschiedenen Magnetfeldwerten ausgeschlossen werden. Die angegebenen Meßfehler enthalten sowohl die Streuung der eigentlichen Messung wie auch die der zugehörigen Eichmessung.

Temperatur [°K]	χ_{Mol}	μ_{eff} [BM]
77,6	$1466 \cdot 10^{-6}$	$0,96 \pm 0,08$
297	$906 \cdot 10^{-6}$	$1,48 \pm 0,08$
398	$820 \cdot 10^{-6}$	$1,62 \pm 0,08$

Tab. 1. Molsuszeptibilitäten und magnetische Momente von (*N*-Hydroxyphthalimido)-(acetato)-kupfer(II).

Die in Tab. 1 aufgeführten Suszeptibilitätswerte bei verschiedenen Temperaturen zeigen eindeutig das für eine Kupfer-Kupfer-Wechselwirkung zu erwartende Verhalten. Der bei Raumtemperatur gemessene Wert 1,48 BM entspricht fast dem des Kupfer(II)acetat·H₂O von 1,40 BM. Bei 398 °K, aus technischen Gründen dem Meßpunkt bei der höchsten erreichbaren Temperatur, wurde mit 1,62 BM fast das reine Spinnmoment des Kupfer(II)-Ions gemessen, bei 77,6 °K schließlich ein magnetisches Moment von nur 0,96 BM.

Diese Arbeit wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Fonds der Chemischen Industrie unterstützt.

¹ H. G. BIEDERMANN, K. E. SCHWARZHANS u. K. WICHMANN, Z. Naturforsch. 25 b, 889 [1970].