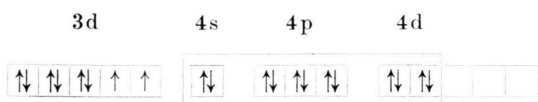


Die Bindungsfunktion ist dann:



Die Verbindung wird dargestellt durch Zusammengeben der acetonischen Lösungen von  $\text{Ni}(\text{NS})_4$  und Äthylen-diamin. Der sofort ausfallende Niederschlag wird ab-

gesaugt, mit Alkohol und Äther gewaschen und im Vakuum getrocknet.

Analyse: Ber. Ni 21,6 S 23,7 N 31,0 C 17,8 H 5,9.  
Gef. Ni 21,3 S 23,3 C 18,1 H 6,0.

Auf eine direkte Stickstoffbestimmung wurde verzichtet, da sowohl die Methode nach Dumas als auch nach Kjeldahl keine übereinstimmenden, reproduzierbaren Werte ergab.

Magn. Suszeptibilität:  $\chi_{\text{Mol}} = 11,8 \cdot 10^{-6}$ , = 3,0 B.M.

## Über einen Thionitrosyl-cyano-Komplex des Nickels<sup>1</sup>

Von JOHANNES WEISS

Chemisches Institut der Universität Heidelberg,  
I. anorganische Abteilung

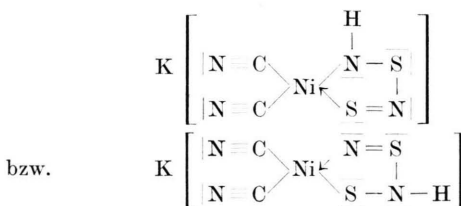
(Z. Naturforsch. 12 b, 481 [1957]; eingegangen am 25. Mai 1957)

Belucci-Salz,  $\text{K}_4[\text{Ni}_2(\text{CN})_6]$ , reagiert mit Schwefelstickstoff,  $\text{S}_4\text{N}_4$  in Alkohol unter Bildung einer blutroten Lösung<sup>2</sup>. Aus dieser Lösung konnte eine sehr beständige, orange gefärbte Komplexbindung isoliert werden, die in Wasser und polaren organischen Lösungsmitteln unzerstört löslich ist. Die Analyse ergab die Zusammensetzung  $\text{K}[\text{Ni}(\text{CN})_2(\text{NS})_2]$ . Die Verbindung ist nach Mol.-Gew.-Bestimmungen nach der kryoskopischen Methode in  $\text{H}_2\text{O}$  und in einem kryoskopischen Gemisch  $\text{H}_2\text{O}-\text{KNO}_3$ <sup>3</sup> in wäßriger Lösung monomer und praktisch vollkommen in 2 Ionen dissoziiert. Sowohl in festem Zustand<sup>4</sup> als auch in wäßriger Lösung<sup>5</sup> zeigt die Substanz Diamagnetismus. Das IR-Spektrum spricht für eine NH-Bindung im Molekül. Diesen Ergebnissen wird die folgende Konstitutionsformel gerecht<sup>7, 8</sup>.

<sup>1</sup> Über Metallthionitrosyl-Verbindungen vgl.: M. GOEHRING, Ergebnisse und Probleme der Chemie der Schwefelstickstoff-Verbindungen. Scientia Chimica, Band 9, Akademie-Verlag Berlin.

<sup>2</sup> M. GOEHRING u. A. DEBO, Z. anorg. allg. Chem. 273, 319 [1953].

<sup>3</sup> K. F. JAHR u. Mitarb., Z. anorg. allg. Chem. 270, 240 [1953].



Die Oxydationszahl des Nickels ist +2, die Konfiguration eben.

Zur Darstellung wurde Belucci-Salz mit Schwefelstickstoff in Methanol einige Zeit zum Sieden erhitzt, die erkaltete Lösung filtriert und das Filtrat im Vakuum zur Trockne verdampft. Der Rückstand wurde mit Aceton extrahiert und durch vorsichtige Benzol-Zugabe die Verbindung ausgefällt. Durch Umfällen aus Alkohol wurde die Verbindung gereinigt.

Analyse:

Ber. K 16,1 Ni 24,2 S 26,4 N 23,1 C 9,9 H 0,4.  
Gef. K 16,5 Ni 24,4 S 26,7 N 23,4 C 10,3.

Mol.-Gew. (für  $[\text{Ni}(\text{CN})_2\text{HN}_2\text{S}_2]^-$  in  $\text{H}_2\text{O}-\text{KNO}_3$ ):

Ber. 204.

Gef. 213.

Magn. Suszeptibilität:  $\chi_{\text{Mol}} = -0,19 \cdot 10^{-6}$ .

Frau Professor Dr. M. BECKE-GOEHRING danke ich für wertvolle Diskussionen.

<sup>4</sup> Messung von J. BRÜGMANN, Kiel, im anorg. chem. Inst. v. Prof. Dr. R. JUZA.

<sup>5</sup> Messung von H. KASPERL, Heidelberg, in der Abt. v. Prof. Dr. R. NAST.

<sup>6</sup> Messung von H. VON DIETRICH, Heidelberg.

<sup>7</sup> J. WEISS, Vortrag auf der Karlsruher Chemiedozenten-Tagung 1957.

<sup>8</sup> E. FLUCK u. M. GOEHRING, Z. Naturforsch. 11 b, 756 [1956].

## Über das Verhalten einiger Aminosäuren in *Chlorella* bei Zusatz von markierter Kohlensäure

Von OTTO WARBURG, HELMUT KLOTZSCH und  
GÜNTER KRIPPAHL

Max-Planck-Institut für Zellphysiologie, Berlin-Dahlem  
(Z. Naturforsch. 12 b, 481—482 [1957]; eingegangen am 8. Juli 1957)

Die Entdeckung<sup>1</sup>, daß Glutaminsäure am Mechanismus der Kohlensäure-Assimilation in *Chlorella* als Katalysator beteiligt ist, veranlaßte uns zu untersuchen,

wie lange es dauert, bis bei Belichtung markierte Kohlensäure in denjenigen Aminosäuren erscheint, die in größerer Menge im Hitzeextrakt von *Chlorella* vorkommen: Asparaginsäure, Glutaminsäure und Alanin ( $\alpha + \beta$ ).

In einem kegelförmigen Manometriegefäß, in dem sich 100 cm<sup>3</sup> *Chlorella* befanden<sup>2</sup>, wurde mit Hilfe einer

<sup>1</sup> O. WARBURG, H. KLOTZSCH u. G. KRIPPAHL, Naturwissenschaften, 44, 235 [1957]; Z. Naturforsch. 12 b, 266 [1957].

<sup>2</sup> Suspendiert in 0,05%  $\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O} + 0,025\% \text{KH}_2\text{PO}_4$ , mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf  $p_{\text{H}}$  3,8.