

### Preliminary communication

## SYNTHESE UND REAKTIVITÄT VON DIENYLMETALL-VERBINDUNGEN

### XVII\*. ZUR CHEMIE VON $[C_5H_5Ni(RTe-TeR)]BF_4$

N. KUHN\* und M. WINTER

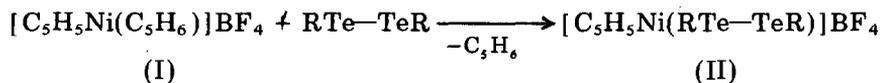
*Fachbereich 6, Chemie, der Universität Duisburg, Bismarckstr. 90, D 4100 Duisburg 1 (B.R.D.)*  
 (Eingegangen den 3. Juni 1983)

#### Summary

The title compound is formed by treatment of  $[C_5H_5Ni(C_5H_6)]BF_4$  with  $RTe-TeR$ .  $PR_3$  is a reagent for substitution of the ditelluride ligand.

Mehrfunktionelle Neutralliganden mit Donoratomen der V. Hauptgruppe können an  $C_5H_5Ni$ -Fragmente chelatartig unter Bildung cyclisch gebauter Komplexe des Typs  $[C_5H_5Ni(L-L)]^+$  gebunden werden [1–5]. Die bei Verwendung von Diarsinen und Distibinen resultierenden Kationen liegen in Lösung als Dreiringe oder als sechsgliedrige Dikationen vor [6].

Beim Versuch, hierzu analoge Ringsysteme durch Einbau von Liganden  $RE-ER$  ( $E = S, Se, Te$ ) zu erhalten, fanden wir, dass mit Disulfiden und Diseleniden keine stabilen Cyclopentadienylnickel-Komplexe gebildet werden\*\*. Hingegen lässt sich durch Dimethylditellurid der Dienligand in I [9,10] unter schonenden Bedingungen substituieren.

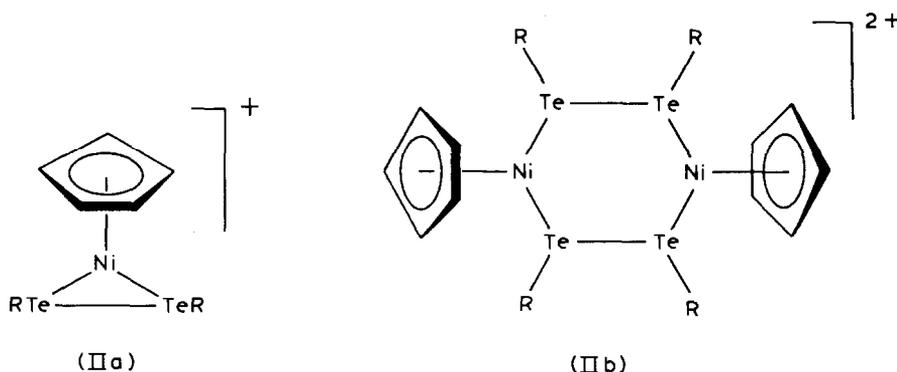


( $R = CH_3$ ;  $C_5H_6 =$  Cyclopentadien)

Die Zusammensetzung der hierbei anfallenden Komplexverbindung II ist durch analytische Daten abgesichert. Das IR-Spektrum zeigt Banden des Cyclopentadienyl-Liganden bei 3120w, 1370m, 960s, 895s und 420s  $cm^{-1}$  (vgl. z.B. die Angaben zu  $C_5H_5NiBF_4$  [9]).

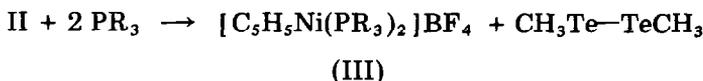
\*XVI. Mitteilung siehe Ref. 8.

\*\*Dieser Befund entspricht der bereits bei der Untersuchung der Kationen  $[C_5H_5Ni(ER_2)_2]^+$  ( $E = S, Se, Te$ ) beobachteten Zunahme der Stabilität beim Übergang von den Thiokomplexen [7] zu den höheren Homologen [8].



II ist in festem Zustand längere Zeit lagerbar, zersetzt sich jedoch spontan in allen gängigen polaren Lösungsmitteln. Aus diesem Grund konnte bislang die Struktur des Kations nicht ermittelt werden, für das ein monomerer (IIa), dimerer (IIb) oder koordinations-polymerer Aufbau in Betracht kommt.

Die Dienylmetall-Struktur in II lässt sich durch Substitutionsreaktionen nachweisen. So reagiert die Titelverbindung in etherischer Suspension mit Trialkylphosphanen unter Freisetzung des Tellurliganden zum bereits bekannten Komplexkation III [11].



(R = n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)

Bei Umsetzungen von I mit Diphenylditellurid wird ebenfalls die Freisetzung von Cyclopentadien beobachtet. Die vollständige Substitution des Dienliganden erfordert hier jedoch einen grossen Überschuss an Diphenylditellurid, sodass das Reaktionsprodukt  $[\text{C}_5\text{H}_5\text{Ni}(\text{RTe}-\text{TeR})]\text{BF}_4$  (R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) nicht analysenrein erhalten wird.

#### Experimenteller Teil

Sämtliche Arbeiten wurden unter Schutzgas in gereinigten Lösungsmitteln durchgeführt.

$[\text{C}_5\text{H}_5\text{Ni}(\text{RTe}-\text{TeR})]\text{BF}_4$  (II, R = CH<sub>3</sub>). 0.28 g (1 mmol) I werden in 10 ml Ether suspendiert und mit 0.57 g (2 mmol) Dimethylditellurid versetzt. Nach 12 h Rühren bei Raumtemperatur wird der Niederschlag abfiltriert, mehrfach mit Ether gewaschen und im Hochvakuum getrocknet. Ausbeute: 0.47 g (95% d. Th.). Schwarzvioletter Feststoff. Zers. ab 100°C. Gef.: C, 17.56; H, 2.36; Ni, 11.0; Te, 51.15. C<sub>7</sub>H<sub>11</sub>BF<sub>4</sub>NiTe<sub>2</sub> ber.: C, 16.95; H, 2.23; Ni, 11.84; Te, 51.46%.

**Dank.** Wir danken Herrn Prof. Dr. P. Sartori für sein freundliches Interesse an unserer Arbeit.

**Literatur**

- 1 L.A. Kaempfe und K.W. Barnett, *Inorg. Chem.*, 12 (1973) 2578; F. Sato und M. Sato, *J. Organomet. Chem.*, 33 (1971) C73; N. Kuhn und M. Winter, *Chemiker-Ztg.*, 105 (1981) 376.
- 2 N. Kuhn und M. Winter, *J. Organomet. Chem.*, 229 (1982) C33; *ibid.*, 243 (1983) C47.
- 3 N. Kuhn und M. Winter, *J. Organomet. Chem.*, 238 (1982) C53.
- 4 N. Kuhn und M. Winter, *J. Organomet. Chem.*, 243 (1983) C42.
- 5 N. Kuhn und M. Winter, *J. Organomet. Chem.*, 243 (1983) C83.
- 6 N. Kuhn und M. Winter, *Chemiedozententagung Dortmund 1983*, Abstr. Nr. B34.
- 7 N. Kuhn und M. Winter, *Chemiker-Ztg.*, 107 (1983) 73.
- 8 N. Kuhn und M. Winter, *J. Organomet. Chem.*, 252 (1983) C5.
- 9 T.L. Court und H. Werner, *J. Organomet. Chem.*, 65 (1974) 245.
- 10 N. Kuhn und M. Winter, *Chemiker-Ztg.*, 107 (1983) 14.
- 11 M. Sato, F. Sato und T. Yoshida, *J. Organomet. Chem.*, 27 (1971) 273; A. Salzer und H. Werner, *Syn. Inorg. Metal-Org. Chem.*, 2 (1972) 249.