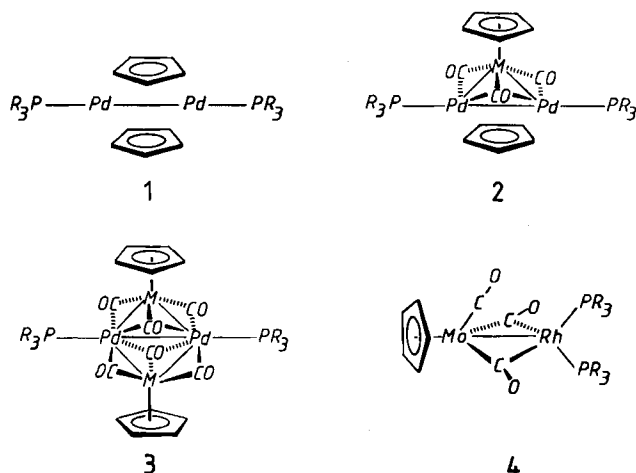


- [7] **Arbeitsvorschrift:** **2a**-,Si<sup>+</sup>: Die Suspension von 2.50 g Diolphase (LiChrosorb® Diol 5 µm (Merck, Darmstadt), C=6.64%, H=1.59%) in 20 mL wasserfreiem Dioxan wird im N<sub>2</sub>-Strom mit der Lösung von 1.50 g Methacrylsäureanhydrid in 10 mL wasserfreiem Dioxan sowie mit 0.80 g Diisopropylethylamin in 30 mL wasserfreiem Dioxan versetzt, bei Raumtemperatur (RT) 30 min gerührt, nach 24 h bei RT über einen G4-Glasfiltertiegel abgesaugt und mit 100 mL Dioxan gewaschen. Nach Trocknung im Hochvakuum bei RT erhält man ein schneeweißes Präparat (C=8.27%, H=1.76%). Die Suspension von 2.5 g dieses Silicagelgebundenen Methacrylsäureesters in 10 mL wasserfreiem Toluol wird unter N<sub>2</sub> mit der Lösung von 7.5 g **1a** in 20 mL Toluol sowie der Lösung von 22 mg Azobis(isobutyronitril) in 10 mL Toluol versetzt und unter Rühren 15 min bei 80 °C gehalten. Dann bricht man die Polymerisation durch Zugabe einer Lösung von 200 mg 4-*tert*-Butylbrenzcatechin in 10 mL Toluol ab, filtriert über eine G4-Glasfilternutsche und wäscht mit Toluol, Dioxan, *n*-Hexan sowie 2-Propanol. Nach Trocknen im Vakuum erhält man ca. 3.0 g **2a**-,Si<sup>+</sup> als weißes Präparat, C=21.35%, H=3.1%, N=1.16%. Entsprechend werden **2b**-,Si<sup>+</sup> und **2c**-,Si<sup>+</sup> aus **1b** bzw. **1c** erhalten; jedoch dauert die Polymerisation 30 statt 15 min.
- [8] **Arbeitsvorschrift:** Die Adsorbentien **2**-,Si<sup>+</sup> werden als Suspension in 30 mL 2-Propanol bei 450–500 bar in Stahlsäulen (250 x 4.0 mm) gefüllt. Chromatographiert werden jeweils Lösungen von 3–15 µg des Racemats in Dioxan mit einer Fließgeschwindigkeit von 0.5–2.0 mL/min, wobei sich je nach Fließmittel und -geschwindigkeit ein Druck von 20–100 bar einstellt. Detektiert wird mit einer Durchflußzelle bei 254 nm.
- [9] **Arbeitsvorschrift:** Man erhitzt die Suspension von 2.5 g nicht weiter modifiziertem LiChrosorb® Diol 5 µm unter Rühren in N<sub>2</sub>-Atmosphäre in der Lösung von 7.5 g **1a** und 22 mg Azobis(isobutyronitril) in 40 mL wasserfreiem Toluol [10] 15 min auf 80 °C, bricht dann die Reaktion durch Zugabe von 200 mg 4-*tert*-Butylbrenzcatechin in 10 mL Toluol ab, wäscht wie in [7] beschrieben und erhält ca. 2.8 g eines weißen Präparats, C=12.48%, H=2.06%, N=0.65%. FT-IR:  $\tilde{\nu}$ =1680 (Amid), 1732 cm<sup>-1</sup> (Ester). Die Beladung des Silicagels mit dem Polymerisat beträgt etwa 10 Gew.-%.
- [10] Mit dem weniger polaren Cyclohexan anstelle von Toluol als Lösungsmittel wird die gleiche Beladung mit Polymerisat bereits mit 0.75 g **1a** erhalten.

## Die Isolobal-Analogie „d<sup>6</sup>-CpM(CO)<sub>3</sub> ↔ Cp<sup>+</sup>“ \*\*

Von Peter Hofmann\* und Helmut R. Schmidt

Das Isolobal-Konzept<sup>[1]</sup> hat sich vor allem in der Organometall-Chemie als tragfähiges Prinzip bei der Beschreibung komplizierter Strukturen und Bindungsverhältnisse sowie bei der Syntheseplanung<sup>[2]</sup> erwiesen. Wir zeigen hier eine interessante isolobale Analogie zwischen dem ubiquitären Liganden C<sub>5</sub>H<sub>5</sub><sup>+</sup> (Cp<sup>+</sup>) und Tricarbonyl(η<sup>5</sup>-cyclopentadienyl)metall-Ionen [(η<sup>5</sup>-C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>)M(CO)<sub>3</sub>]<sup>+</sup> (M=Cr, Mo, W) mit d<sup>6</sup>-Elektronenkonfiguration des Metalls auf.



In neuerer Zeit sind bimetallische Sandwichverbindungen und Cluster bekannt und strukturell charakterisiert worden, in denen Cp<sup>+</sup>-Liganden und CpM(CO)<sub>3</sub>-Einheiten einander offenbar ersetzen können. Beispiele sind **1**<sup>[3]</sup>, **2**<sup>[4]</sup> und **3**<sup>[5]</sup>. Untersuchungen der Elektronenstruktur von **1** und seiner Analoga zeigen<sup>[6]</sup>, daß Cp<sup>+</sup> hier nur als Vier-elektronendonator fungiert, was bei Clustern wie **2** und **3** anscheinend den M-Pd-Metall-Metall-Wechselwirkungen und µ<sub>2</sub>- sowie µ<sub>3</sub>-CO-Brücken zwischen den Metallen entspricht. Auch die einkernigen Gruppen CpNi(CO)<sub>3</sub><sup>+</sup>, Ni(PR<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Rh(PR<sub>3</sub>)<sub>2</sub> oder Cu(PR<sub>3</sub>)<sub>2</sub> sind als Bindungspartner von CpM(CO)<sub>3</sub>-Einheiten bekannt<sup>[7]</sup>, wobei jeweils Wechselwirkungen sowohl zwischen M und dem zweiten Metall als auch zwischen diesem und zwei Carbonyl-C-Atomen des CpM(CO)<sub>3</sub>-Fragments auftreten, wie etwa in **4**<sup>[7c]</sup>. Seit kurzem kennt man zudem einen Pd<sub>3</sub>Mo-Cluster<sup>[8]</sup>, in welchem CpMo(CO)<sub>3</sub> als Sechselektronenligand vorliegt. Die in Kenntnis dieser Strukturen zu vermutende<sup>[5b]</sup> isolobale Beziehung zwischen Cp<sup>+</sup> und d<sup>6</sup>-CpM(CO)<sub>3</sub> in Systemen wie **2**, **3** oder **4** und die generelle Fähigkeit solcher d<sup>6</sup>-Bausteine, Cp<sup>+</sup> in variablen Bindungssituationen zu vertreten, ist Gegenstand dieses Beitrags.

Entscheidend für die elektronische Verwandtschaft zu Cp<sup>+</sup> sind die höchsten besetzten Valenz-MOs von CpM(CO)<sub>3</sub>, **1a**, und **1e**<sup>[9]</sup>, die z<sup>2</sup>-, x<sup>2</sup>-y<sup>2</sup>- und xy-Charakter am Metallzentrum aufweisen („pseudo-t<sub>2g</sub>-Satz“)<sup>[1b]</sup> und π\*-Anteile der drei CO-Liganden *bindend* eingemischt haben.

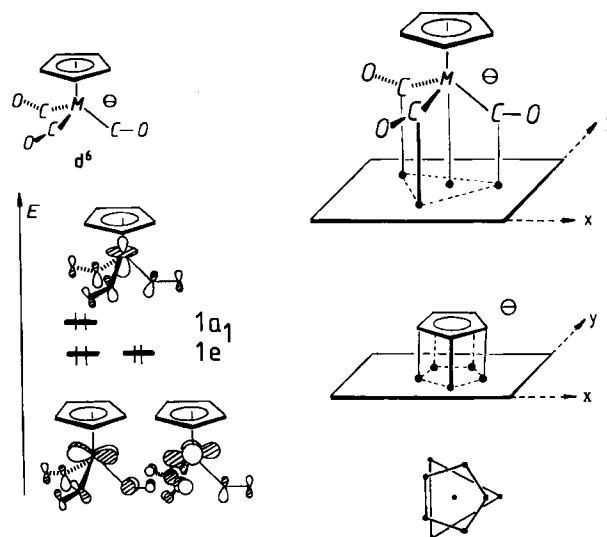


Abb. 1. Links: Qualitative Darstellung der drei höchsten besetzten Valenz-MOs von CpMo(CO)<sub>3</sub> [10]; rechts (von oben nach unten): Ebenen für die Konturdarstellung der MOs (siehe Abb. 2) von CpMo(CO)<sub>3</sub> und von Cp<sup>+</sup>; Größenvergleich von Cp-Fünfring und C<sub>3</sub>-Dreieck der Carbonyl-C-Atome von CpMo(CO)<sub>3</sub>.

Abbildung 1 zeigt links diese drei MOs in qualitativer Darstellung (für abgewinkelte M-C-O-Einheiten wie in **2** oder **3**), Abbildung 2 gibt links ihre Konturdarstellung<sup>[10]</sup> in einer Ebene unterhalb der drei Carbonyl-C-Atome wieder, vergleichbar mit der entsprechenden Darstellung der drei besetzten π-MOs von Cp<sup>+</sup> in Abbildung 2 rechts. Aussehen und nodale Eigenschaften der jeweils drei MOs sind für beide Systeme in der gezeigten Ebene, d. h. gegenüber einem potentiellen Bindungspartner an dieser Stelle, sehr ähnlich; Cp-Fünfring und C<sub>3</sub>-Dreieck der Carbonyl-C-Atome haben zudem vergleichbare Dimensionen (siehe Abb. 1, rechts).

[\*] Prof. Dr. P. Hofmann, Dipl.-Chem. H. R. Schmidt  
Anorganisch-chemisches Institut der Technischen Universität München  
Lichtenbergstraße 4, D-8046 Garching

[\*\*] Diese Arbeit wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Fonds der Chemischen Industrie gefördert.

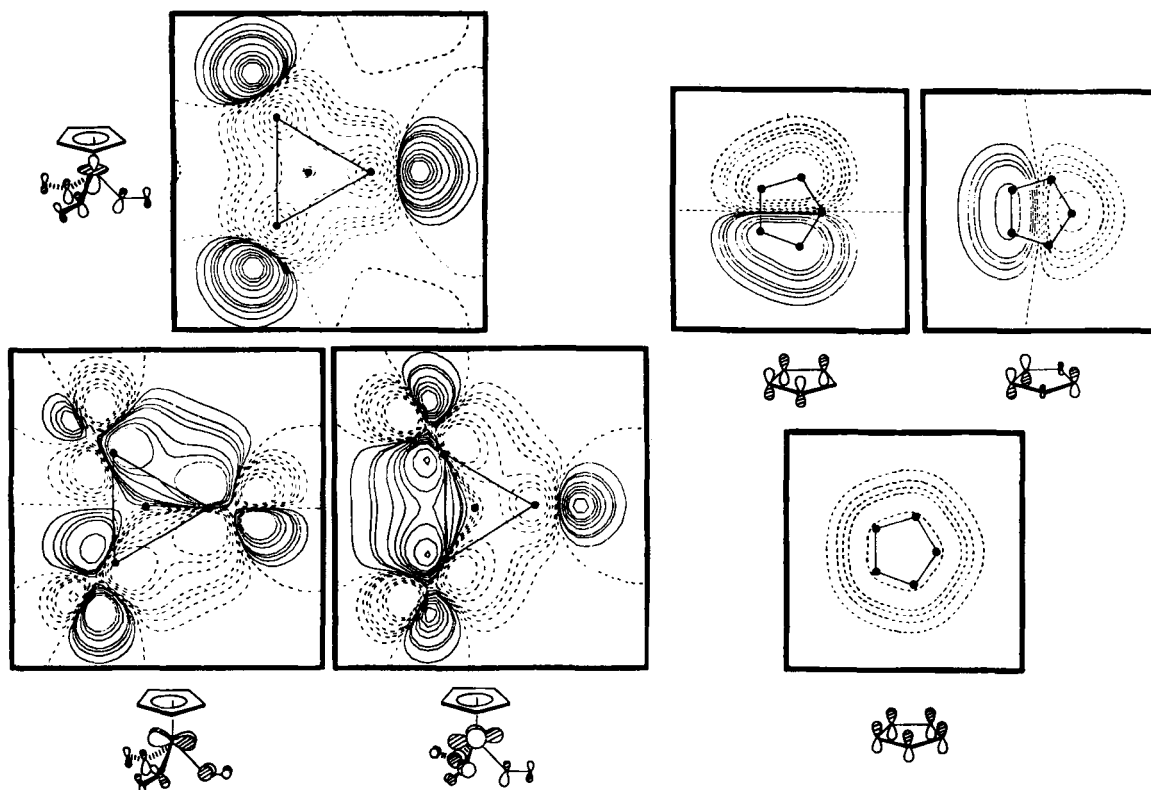


Abb. 2. Links: Konturdarstellung der drei höchsten besetzten Valenz-MOs von  $\text{CpMo}(\text{CO})_3$  [10] in einer Ebene unterhalb der drei Carbonyl-C-Atome; rechts: entsprechende Darstellung für  $\text{Cp}^+$  (siehe Abb. 1).

Wichtig ist, daß die zur Bindung an andere Fragmente verfügbaren Bereiche der Wellenfunktionen von  $\text{CpM}(\text{CO})_3$  jeweils die Carbonyl-C-Atome und das Metallzentrum involvieren (im Unterschied etwa zu anderen „Tripod“-Liganden<sup>[11]</sup>), so daß Überlappung mit einem zweiten Metallfragment  $\text{M}'\text{L}_n$  notwendigerweise auch M-M'-Wechselwirkung bedingt. Je nach Anzahl und Symmetrie der Acceptor-MOs<sup>[1]</sup> eines Bindungspartners  $\text{M}'\text{L}_n$  kann  $\text{CpM}(\text{CO})_3$  formal zwei, vier oder sechs Elektronen liefern und, analog zu  $\eta^1$ -,  $\eta^2$ -... $\eta^5$ -gebundenen Cp-Ringen,  $\text{M}'\text{L}_n$ -Fragmente mehr oder weniger symmetrisch an Carbonyl-C-Atome und M binden. Wie für die  $\text{Cp}^+$ -Ringe in 1 und 2 findet man praktisch ungehinderte Rotation auch der  $\text{CpM}(\text{CO})_3$ -Halbsandwichfragmente in 2 und 3. Da die MOs 1a<sub>1</sub> und 1e fast entartet sind, wird die Position von Acceptorgruppen mit Bedarf für weniger als sechs Elektronen (z. B.  $\text{Rh}(\text{PR}_3)_2$  oder  $\text{Cu}(\text{PR}_3)_2$ ) recht flexibel einstellbar sein. Für reine  $\sigma$ -Acceptoren ( $\text{CH}_3^+$ ,  $\text{H}^+$ ) ist eine direkte  $\sigma$ -Bindung an das Metall („Pianostool“-Struktur) natürlich günstiger. Interessanterweise werden bei  $\text{Cu}(\text{PR}_3)_2$  ( $d^{10}$ - $\text{ML}_2$ ) beide Strukturalternativen gefunden<sup>[7c]</sup>.  $\text{M}'\text{L}_n$ -Fragmente mit drei Acceptor-MOs wie  $\text{Mn}(\text{CO})_3$ ,  $\text{CpFe}^+$  oder  $(\eta^6\text{-C}_6\text{H}_6)\text{Mn}^+$  sollten  $\text{CpM}(\text{CO})_3$  symmetrisch und sandwichartig binden; über das Beispiel des Komplexes aus  $(\eta^4\text{-C}_4\text{H}_4)\text{Co}^+$  und  $\text{CpW}(\text{CO})_3$  berichten Härter et al.<sup>[12]</sup>

Es bleibt experimentell auszuloten, inwieweit die aufgezeigte isolobale Analogie  $d^6\text{-CpM}(\text{CO})_3 \longleftrightarrow \text{Cp}^+$  auf analoge Bausteine übertragbar ist, etwa auf Neutralspezies<sup>[13]</sup> wie  $(\eta^6\text{-C}_6\text{H}_6)\text{Cr}(\text{CO})_3$  oder auf  $\text{CpMn}(\text{CO})_3$  als Bindungspartner elektronisch passender, ebenfalls neutraler Fragmente. Dabei wird sicherlich auch die Redox-Kompatibilität entscheidend sein. Die für  $\text{Ni}(\text{PR}_3)_2$  (ein ungepaartes Elektron) und  $\text{CpRh}(\text{CO})$  als Bindungspart-

ner der  $d^6$ -Fragmente  $\text{CpW}(\text{CO})_3$  und  $(\text{C}_6\text{H}_6)\text{Cr}(\text{CO})_3$  speziell beschriebenen Elektronenstrukturen<sup>[7b, 14]</sup> ergeben sich ebenfalls aus der Analogie  $d^6\text{-CpM}(\text{CO})_3 \longleftrightarrow \text{Cp}^+$ , deren Wert – mit den bekannten Einschränkungen<sup>[1, 2]</sup> des Isolobal-Prinzips und in Ergänzung alternativer Konzepte – in der einfachen Beschreibungsweise der elektronischen und strukturellen Verwandtschaft komplizierter Moleküle und in der Möglichkeit zur Syntheseplanung liegen sollte.

Eingegangen am 28. April 1986 [Z 1751]

CAS-Registry-Nummern:

$\text{Cp}^+$ : 12127-83-2 /  $[\text{CpCr}(\text{CO})_3]^+$ : 48121-47-7 /  $[\text{CpMo}(\text{CO})_3]^+$ : 12126-18-0 /  $[\text{CpW}(\text{CO})_3]^+$ : 12126-17-9.

- [1] a) R. Hoffmann, *Angew. Chem.* 94 (1982) 725; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 21 (1982) 711; b) T. A. Albright, J. K. Burdett, M. H. Whangbo: *Orbital Interactions in Chemistry*, Wiley, New York 1985.
- [2] F. G. A. Stone, *Angew. Chem.* 96 (1984) 85; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 23 (1984) 85.
- [3] H. Werner, *Adv. Organomet. Chem.* 19 (1981) 155.
- [4] H. Werner, H.-J. Kraus, P. Thometzek, *Chem. Ber.* 115 (1982) 2914.
- [5] a) R. Bender, P. Braunstein, J.-M. Jud, Y. Dusaosoy, *Inorg. Chem.* 22 (1983) 3394; b) analoge Cluster sind auch mit Pt statt Pd bekannt: *ibid.* 23 (1984) 4489.
- [6] Vorgetragen auf der Chemiedozententagung 1982, Kaiserslautern; P. Hofmann, R. Hoffmann, P. Dobosh, unveröffentlichte Ergebnisse, auszugsweise wiedergegeben in [3].
- [7] a)  $\text{CpNi}(\text{CO})^+$ : T. Madach, H. Vahrenkamp, *Chem. Ber.* 113 (1980) 2675; b)  $\text{Ni}(\text{PR}_3)_2$ : L. Carlton, W. E. Lindsell, K. J. McCullough, P. N. Preston, *Organometallics* 4 (1985) 1138; c)  $\text{Rh}(\text{PR}_3)_2$  und  $\text{Cu}(\text{PR}_3)_2$ : L. Carlton, W. E. Lindsell, K. J. McCullough, P. N. Preston, *J. Chem. Soc. Dalton Trans.* 1984, 1693.
- [8] P. Braunstein, J. Fischer, D. Matt, M. Pfeffer, *J. Am. Chem. Soc.* 106 (1984) 410.
- [9]  $\text{Cp}^+$  als rotationssymmetrisch betrachtet, pseudo- $C_{5v}$ -Symmetrie.
- [10] Gezeichnet sind 1a<sub>1</sub> und 1e für M = Mo aus EH-MO-Rechnungen.
- [11] W. Kläui, M. Scotti, M. Valderrama, S. Rojas, G. M. Sheldrick, P. G. Jones, T. Schroeder, *Angew. Chem.* 97 (1985) 697; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 24 (1985) 638.

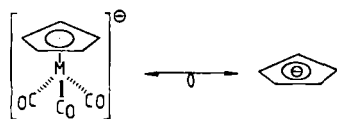
- [12] P. Härter, H. Pfisterer, M. L. Ziegler, *Angew. Chem.* 98 (1986) 812; *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 25 (1986) Nr. 9.
- [13] a) Das bekannte  $[(\eta^6\text{-C}_6\text{H}_6)_2\text{Cr}_2(\mu_2\text{-CO})_3]$  kann als Analogon von  $[(\eta^6\text{-C}_6\text{H}_6)_2\text{Cr}]$  angesehen werden: P. Klüfers, L. Knoll, C. Reiners, K. Reiß, *Chem. Ber.* 118 (1985) 1852; b)  $[(\eta^5\text{-C}_5\text{Me}_5)_2\text{Fe}_2(\mu_2\text{-CO})_3]$  entspricht dann dem Nickelocen und hat wie dieses zwei ungepaarte Elektronen: J. P. Blaha, B. E. Bursten, J. C. Dewan, R. B. Frankel, C. L. Randolph, B. A. Wilson, M. S. Wrighton, *J. Am. Chem. Soc.* 107 (1985) 4561; c) heterodinuclear Mn-Cr- und Mn-Fe-Systeme sind bereits bekannt (ohne Röntgen-Strukturanalysen): W. A. Herrmann, C. E. Barnes, R. Serrano, B. Koumbouris, *J. Organomet. Chem.* 256 (1983) C30.
- [14] R. D. Barr, T. B. Marder, A. G. Orpen, I. D. Williams, *J. Chem. Soc. Chem. Commun.* 1984, 112.

## Die Komplex-Ionen $[\text{C}_5\text{H}_5\text{M}(\text{CO})_3]^{\ominus}$ ( $\text{M} = \text{Mo}, \text{W}$ ) als 6e-Liganden: Synthese und Molekülstruktur von $[(\eta^4\text{-C}_4\text{Me}_4)\text{Co}(\mu\text{-CO})_3\text{M}(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)]$ ( $\text{M} = \text{Mo}, \text{W}$ )\*\*

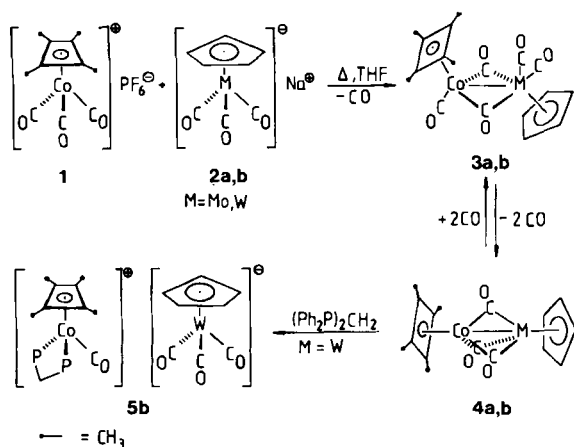
Von Peter Härter\*, Heike Pfisterer und Manfred L. Ziegler

Die Carbonylmetallate  $[(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)\text{M}(\text{CO})_3]^{\ominus}$  der Chrom-Reihe sind gegenüber Acceptormolekülen zu großer Variation ihres Bindungsverhaltens befähigt<sup>[1,2]</sup>. Sie können ohne CO-Verbrückung direkt über das Metall koordiniert sein, aber auch als Zwei-, Vier- oder Sechselektronenliganden wirken<sup>[3-5]</sup>.

Anhand einer theoretischen Analyse dieses Koordinationsverhaltens zeigten Hofmann und Schmidt die isolobale Beziehung der Organometall-Fragmente  $[(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)\text{M}(\text{CO})_3]^{\ominus}$  mit dem Cyclopentadienid-Ion  $[\text{C}_5\text{H}_5]^{\ominus}$  in strukturverwandten Halbsandwich-Komplexen auf<sup>[6]</sup>.



Wir fanden nun die ersten Beispiele einer symmetrischen Koordination von  $[(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)\text{M}(\text{CO})_3]^{\ominus}$  ( $\text{M} = \text{Mo}, \text{W}$ ) in zweikernigen, sandwichartigen Komplexen.



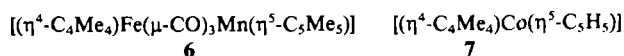
[\*] Dr. P. Härter

Anorganisch-chemisches Institut der Technischen Universität München  
Lichtenbergstraße 4, D-8046 Garching

Dr. H. Pfisterer, Prof. Dr. M. L. Ziegler  
Anorganisch-chemisches Institut der Universität  
Im Neuenheimer Feld 270, D-6900 Heidelberg 1

[\*\*] Diese Arbeit wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, dem Fonds der Chemischen Industrie und dem Bundesministerium für Forschung und Technologie gefördert.

Der kationische Tetramethylcyclobutadien-Komplex **1**<sup>[7]</sup> reagiert in Tetrahydrofuran (THF) mit den Carbonylmetallaten **2a,b** übersichtlich zu den neuen zweikernigen CoMo- und CoW-Komplexen **3a** bzw. **3b**, die bei schonender säulenchromatographischer Aufarbeitung in guten Ausbeuten erhältlich sind<sup>[8]</sup>, beim Erhitzen aber in die carbonylärmeren Derivate **4a** bzw. **4b** übergehen.



Die Primärkomplexe **3a** bzw. **3b** weisen herkömmliche Carbonyl-Brückenliganden auf ( $\nu_{\text{CO}} = 1843$  bzw.  $1856 \text{ cm}^{-1}$ , *n*-Hexan), während in den Derivaten **4a** bzw. **4b** aufgrund der CO-Bandenlage bei  $1803$  bzw.  $1805 \text{ cm}^{-1}$  Carbonyl-Brücken in ungewöhnlicher Koordination zu vermuten waren. Auffällig war auch die starke Hochfeldverschiebung der Methyl-Signale in den <sup>1</sup>H-NMR-Spektren ( $\delta = 1.05$  bzw.  $0.92$ ,  $\text{C}_6\text{D}_6$ ) im Vergleich zu den Spektren ähnlicher oder gar isoelektronischer Komplexe wie z. B. **6**<sup>[9]</sup>, in denen diese Signale üblicherweise im Bereich  $\delta = 1.5 \dots 2.1$  erscheinen<sup>[10]</sup>. Nur beim langbekannten, auf den ersten Blick aber sehr unähnlichen einkernigen Sandwich-Komplex **7**<sup>[11]</sup> findet sich das Methyl-Signal des Vierringliganden bei  $\delta = 1.22$ .

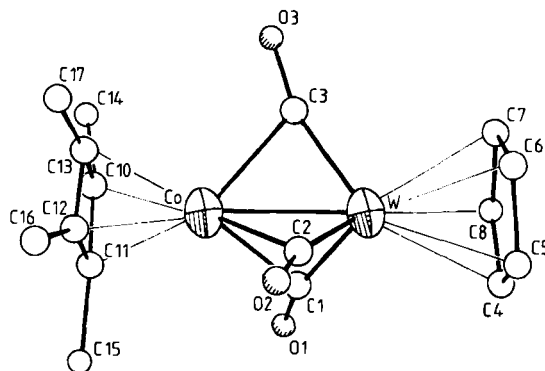


Abb. 1. Molekülstruktur des CoW-Komplexes **4b** im Kristall (ohne Wasserstoffatome), Monoklin (aus *n*-Hexan/Toluol, 98 + 2 Vol.-%), Raumgruppe  $C_{2h}^5\text{-}P2_1/n$ ;  $a = 728.6(2)$ ,  $b = 2361.6(4)$ ,  $c = 1010.7(2) \text{ pm}$ ,  $\beta = 110.74(2)^\circ$ ,  $Z = 4$ ;  $R_{\text{anis}} = 0.071$ ,  $R_w = 0.053$ . Ausgewählte Abstände [pm] und Winkel  $^\circ$ : W-Co 235.6(0), W-C1 196(3), W-C2 195(2), W-C3 188(3), Co-C1 219(3), Co-C2 215(4), Co-C3 204(2), C1-O1 115(3), C2-O2 121(3), C3-O3 121(4); W-C(1...3)-O(1...3) 162(2), Co-C(1...3)-O(1...3) 126(2), Co-W-C(1...3) 56.1-60.3, W-Co-C(1...3) 50.0-50.8, W-C1-CO 60(1), W-C2-Co 70(1), W-C3-Co 74(1).

Zur Klärung dieses Sachverhalts wurde die Kristallstruktur von **4b** röntgendiffraktometrisch bestimmt (Abb. 1)<sup>[12]</sup>. Die beiden Ringliganden sind zueinander parallel und bilden mit der Co-W-Bindungsachse annähernd rechte Winkel. Das  $(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)\text{W}(\text{CO})_3$ -Fragment hat eine leicht verzerrte trigonal-pyramidale Struktur und ist über seine Carbonyl-Gruppen (Interligandwinkel  $94\text{--}97^\circ$ ) an die  $(\eta^4\text{-C}_4\text{Me}_4)\text{Co}$ -Einheit fixiert, deren Metallatom damit ebenfalls in das Zentrum einer Pyramidenstruktur gerät. Als Folge der Metallfixierung der  $(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)\text{W}(\text{CO})_3$ -Teilstruktur bilden die W-C-O-Gruppen einen Winkel von ca.  $162^\circ$ . Die M-CO-Abstände spiegeln ebenfalls die polare Struktur des Komplexes wider, wobei die Abstände vom Co-Atom, dem Zentrum des Acceptorteils, zu C(1...3) erheblich größer sind als die W-C(1...3)-Abstände. Vergleichbare Unterschiede werden in anderen polarisierten Zweikern-Komplexen gefunden<sup>[13]</sup>. Zwar beträgt der Co-W-Abstand nur  $235.6 \text{ pm}$ , was mit einer formalen Dreifachbindung korreliert werden kann, doch ist es unter Berücksichtigung