

Im Zuge der Studien zu den Ligandeneigenschaften des Stanna-closo-dodecaborats $[\text{SnB}_{11}\text{H}_{11}]^{2-}$ [1] wurde im Rahmen dieser Arbeit ein neuer Koordinationsmodus gefunden. Bisher war bekannt, dass [1] als einzähniger Ligand über das freie Elektronenpaar am Sn-Atom reagiert, wobei die zweite negative Ladung im closo-Gerüst verbleibt. Durch Umsetzung von $\text{RuCl}_2(\text{PPh}_3)_n$ ($n = 3$ oder 4) mit $[\text{1}][\text{Bu}_3\text{NMe}]$ wurde der zweikernige Ru(II)-Komplex $[\text{Ru}(\text{PPh}_3)_2(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})]_2$ in kristalliner Form isoliert. Die Kristallstrukturanalyse belegt eine Koordination von [1] sowohl über das Sn-Atom als auch über das closo-Gerüst unter Ausbildung einer Ru-Sn-Bindung und drei B-H-Ru-Bindungen. Damit wurde erstmalig gezeigt, dass der Stannaborat-Cluster die Fähigkeit besitzt, koordinativ ungesättigte Metall-Komplexfragmente als vierzähniger Ligand zu stabilisieren. Aus einer Eintopfsynthese mit RuCl_3 -Hydrat, PPh_3 und $[\text{1}][\text{Bu}_3\text{NH}]$ wurde in geringen Ausbeute Einkristalle erhalten, deren Kristallstrukturanalyse die Bildung des Ru(III)-Komplex-Anions $[\text{Ru}(\text{PPh}_3)_2(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})_2]^-$ belegt. In dieser Verbindung wirkt [1] als vierzähniger Ligand. Zusätzlich bildet es eine Sn-B-Bindung zu einem nächsten closo-Gerüst aus. Durch Reaktion mit dem Ru(II)Nitrosyl-Komplex $\text{K}_2[\text{Ru}(\text{NO})\text{Cl}_5]$ wurde gezeigt, dass eine sukzessive Substitution der Chlorid-Liganden durch [1] möglich ist. IR-spektroskopische Studien an $[\text{Ru}(\text{NO})\text{Cl}_4(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})]^{3-}$ und $[\text{Ru}(\text{NO})\text{Cl}_3(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})_2]^{4-}$ belegen, dass [1] wie in Pd(II)- und Pt(II)-Komplexen auch in Ru(II)-Komplexen eine bessere sigma-Donorfähigkeit im Vergleich zu Cl^- und SnCl_3^- aufweist. Durch nukleophile Substitution von $[(\text{hapto-C}_5\text{H}_5)\text{Ru}(\text{PPh}_3)_2\text{Cl}]$ mit $[\text{1}][\text{Bu}_3\text{NH}]$ wurde der Komplex $[(\text{hapto-C}_5\text{H}_5)\text{Ru}(\text{PPh}_3)_2(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})]^-$ dargestellt. Desweiteren wurde die Reaktivität von $\text{RhCl}(\text{PPh}_3)_3$ mit [1] in verschiedenen Lösemittel und bei unterschiedlichen stöchiometrischen Verhältnissen untersucht. Dabei wurde stets die Bildung eines komplexen Reaktionsgemisches beobachtet. Die Isolierung einer definierten Verbindung gelang leider nicht. Durch Reaktion von $\text{RhCl}(\text{PPh}_3)_3$, mit [1] und 2,5-Norbornadien wurde der Rh(I)-Komplex $[(\text{hapto-C}_7\text{H}_8)\text{Rh}(\text{PPh}_3)_2(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})]^-$ in kristalliner Form isoliert. Die Reaktion von $[(\text{hapto-C}_8\text{H}_{12})\text{RhCl}]_2$ bzw. $[(\text{hapto-C}_7\text{H}_8)\text{RhCl}]_2$ mit 6 Äquivalenten [1] verläuft unter Bildung der Rh(I)-Komplexe $[(\text{hapto-C}_8\text{H}_{12})\text{Rh}(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})_3]^{5-}$ und $[(\text{hapto-C}_7\text{H}_8)\text{Rh}(\text{SnB}_{11}\text{H}_{11})_3]^{5-}$.