

(AuI)₃P₄Se₅: Ein Addukt von polymerem P₄Se₅ mit AuI

Thomas Rödl, Arno Pfitzner*

Institut für Anorganische Chemie, Universität Regensburg,
Universitätsstraße 31, D-93040 Regensburg
E-mail: arno.pfitzner@chemie.uni-regensburg.de

Keywords: gold(I)-iodide; polymeric phosphorous chalcogenides; adduct compounds

Kupfer(I)-halogenide werden seit einigen Jahren als präparative Hilfsmittel zur Synthese von neutralen und niedrig geladenen Molekülen von Elementen der fünften und sechsten Hauptgruppe eingesetzt [1]. Im Rahmen seiner Dissertation zeigte Bräu [2], dass sich dieses Konzept auch auf Gold(I)-halogenide übertragen lässt. So konnten die Gold(I)-iodid-Addukte AuIP₄S₄, AuIP₄S₁₀, (AuI)_{0.5}P₄Se₄ und AuIP₄Q₃X₂ (Q = S, Se; X = I, Br) dargestellt und kristallographisch charakterisiert werden.

Nun ist es gelungen, eine weitere Gold(I)-iodid-Adduktverbindung zu synthetisieren, die ein bislang noch unbekanntes polymeres Phosphorpolyselenid enthält. Zur Darstellung von (AuI)₃P₄Se₅ wurden stöchiometrische Mengen von Gold(I)-iodid, rotem Phosphor und grauem Selen in einer evakuierten Quarzglasampulle bei 260 °C umgesetzt. Die Struktur konnte mittels Röntgenstrukturanalyse an einem Einkristall bestimmt werden. Die Verbindung kristallisiert monoklin in der Raumgruppe P2₁/n (Nr.14) mit *a* = 9.472(7) Å, *b* = 13.531(6) Å, *c* = 13.291(6) Å und β = 94.93(4)°. Die Verfeinerung konvergierte bei R₁ (I > 2σ) = 0.0295 (wR₂ = 0.0569) für 3068 Reflexe und 145 Parameter.

Ein wichtiges Strukturmerkmal sind neutrale, polymere P₄Se₅-Stränge, die entlang [101] verlaufen.

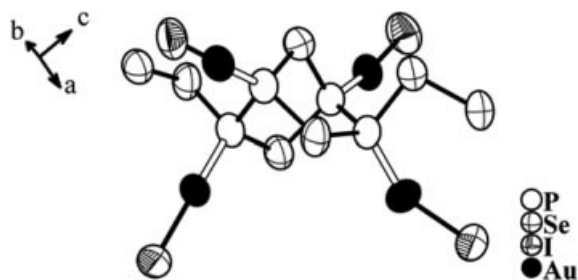


Abbildung 1 Ausschnitt aus der Kristallstruktur von (AuI)₃P₄Se₅. Ellipsoide sind mit 90% dargestellt.

Die Stränge sind aus norbornananaloge P₄Se₃-Einheiten aufgebaut, deren Verknüpfung im Gegensatz zu *catena*-P₄Se₄ [3, 4] über Diselenbrücken erfolgt. Zwischen den Strängen befindet sich Gold(I)-iodid in Form isolierter Hanteln. Die Koordination der P₄Se₅-Stränge an Gold erfolgt ausschließlich über Phosphoratome, so dass dem Gold eine lineare Koordination gemäß P-Au-I zukommt.

[1] A. Pfitzner, *Chem. Eur. J.* **2000**, 6, 1891.

[2] M. Bräu, *Dissertation, Universität Regensburg* **2007**, 84.

[3] M. Ruck, *Z. Anorg. Allg. Chem.* **1994**, 620, 1832.

[4] A. Pfitzner, *Z. Anorg. Allg. Chem.* **1999**, 625, 2196.