

Einige neue ternäre Goldchalkogenide

Some New Ternary Gold Chalcogenides

ROGER BLACHNIK und BERND GATHER
Anorganische Chemie der Gesamthochschule Siegen

(Z. Naturforsch. **31b**, 526–527 [1976];

Ternary Gold Compounds, Chalcogenides

The ternary compounds $\text{Au}_2\text{As}_2\text{Te}_3$, AuSbTe und $\text{AuSb}_{0,077}\text{Te}_2$ have been found. Melting point or peritectic temperature as well as microhardness and X-ray diagramm have been measured.

Im Zuge unserer Untersuchungen thermochemischer Eigenschaften der $\text{I}_a\text{V}_b\text{VI}_c$ -Systeme¹ sowie der in diesen Systemen auftretenden ternären Verbindungen² des Typs $\text{I}_a\text{V}_b\text{VI}_{b_2}$ wurden in den Mischungen Au–As–Te und Au–Sb–Te drei neue Verbindungen entdeckt, deren Eigenschaften in der folgenden Tabelle zusammengefaßt sind.

Die Verbindungen wurden durch Zusammenschmelzen aus den Elementen in evakuierten, abgeschlossenen Quarzampullen dargestellt und durch Tempern bei 400 °C homogenisiert. Die Homogenität wurde durch röntgenographische und metallographische Untersuchung geprüft.

Das in Bild 2c gezeigte Röntgendiagramm der Phase $\text{AuSb}_{0,077}\text{Te}_2$ stimmt innerhalb der von uns erreichten Genauigkeit der 2θ -Werte von $\pm 0,2^\circ$ mit dem von PEACOCK und THOMPSON³ gemessenen Diagramm des Minerals Montbrayit überein. Montbrayit wurde von PEACOCK und THOMPSON nach Entfernung der sichtbaren Verunreinigungen durch Analyse zu 37,9 Mol% Au, 1,2 Mol% Sb und 60,9 Mol% Te bestehend bestimmt und der Formelzusammensetzung Au_2Te_3 zugeordnet.

Unsere DTA und Röntgenuntersuchungen an ternären Mischungen der Elemente Gold, Antimon und Tellur (Au 99,995 Degussa, Sb + Te 99,995 Preussag) zeigen eindeutig, daß synthetischer Montbrayit nicht eine Verbindung im System Au–Te, sondern dem ternären System Au–Sb–Te zuzuordnen ist und bei einer Zusammensetzung von 33,0 Mol% Au, 2,5 Mol% Sb und 64,5 Mol% Te der ungefähren Formelzusammensetzung $\text{AuSb}_{0,077}\text{Te}_2$ entspricht.

Wir danken der DFG und dem Fonds der Chemie für ihre Unterstützung.

Sonderdruckanforderungen an Prof. Dr. R. BLACHNIK, Gesamthochschule Siegen, Fachbereich Chemie, Paul-Bonatz-Straße, D-5930 Siegen 21.

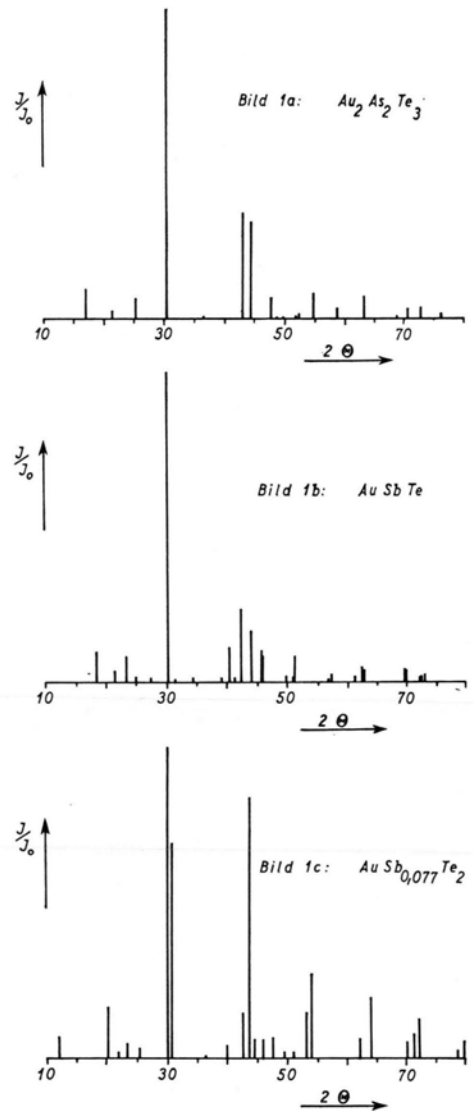


Abb. 1. Pulverdiagramme der Goldchalkogenide (CuK α -Strahlung).
a) $\text{Au}_2\text{As}_2\text{Te}_3$
b) AuSbTe
c) $\text{AuSb}_{0,077}\text{Te}_2$

¹ B. GATHER u. R. BLACHNIK, Z. f. Metallkd. **66**, 356 [1975].

² B. GATHER u. R. BLACHNIK, Z. Naturforsch. **27b**, 1417 [1972].

³ M. A. PEACOCK u. R. M. THOMPSON, Amer. Min. **31**, 515 [1946].

Tabelle. Einige Eigenschaften der tenären Goldchalkogenide.

Phase	Zusammensetzung in Mol-%			T_m = Schmp. T_{zers} = Zerspkt.	Mikrohärte H_M bei 0,1 kp	Eigenschaften	Röntgen- diagramm
	Au	V	VI				
$Au_2As_2Te_3$	28,6	28,6	42,8	$T_m = 417\text{ °C}$	$217 \pm 9\text{ kp/mm}^2$	Farbe: stumpf metall. weiß spröde glatte Bruchflächen	Bild 1 a
$AuSbTe$	33,3	33,3	33,3	$T_{zers} = 424\text{ °C}$ $AuSbTe -$ $Sb_2Te_3 +$ Schmelze	$230 \pm 7\text{ kp/mm}^2$	Farbe: metallisch weiß spröde glatte Bruchflächen	Bild 1 b
$AuSb_{0,077}Te_2$	33,0	2,5	64,5	$T_{zers} = 460\text{ °C}$ $AuSb_{0,077}Te_2 -$ $AuTe_2 +$ Schmelze	$152 \pm 10\text{ kp/mm}^2$	Farbe: metall. gelblich spröde glatte Bruchflächen	Bild 1 c