

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse
vom 5. Oktober 1978

Sonderabdruck aus dem Anzeiger der math.-naturw. Klasse der
Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Jahrgang 1978, Nr. 7

(Seite 159 bis 161)

Das wirkl. Mitglied Josef Zemann legt für die Aufnahme
in den Anzeiger eine Arbeit vor:

„Sauerstoff- und Kohlenstoffisotopenbestimmungen
an einigen Kalksteinen und Kalziten aus der
Blei-Zink-Lagerstätte Bleiberg-Kreuth/Kärnten.“ Von
E. Schroll und U. Eicher (Aus der Bundesversuchs- und
Forschungsanstalt Arsenal Wien und aus dem Physikalischen
Institut der Universität Bern).

Es wurde erstmalig die Isotopenzusammensetzung des
Sauerstoffs und Kohlenstoffs von zwei Wettersteinkalk-Proben
und sieben Kalziten verschiedener Minerogenese untersucht.

Die Proben wurden manuell ausgelesen. Die Messungen
der Sauerstoffisotope und CO₂-Kohlenstoffisotope wurden massen-
spektrometrisch nach dem bekannten Verfahren durchgeführt.

Es wurden folgende Meßresultate erhalten:

Nr.	Art der Probe	Fundort	Genetische Zuordnung	$\delta^{18}\text{O}$ (‰) PDB	$\delta^{13}\text{C}$ (‰) PDB
1	OW-Kalk	Rudolfschacht	Nebengestein	-6,15	+2,94
2	OW-Kalk	Kreuth, 6. Lauf, Sechser- verhau	Nebengestein zu Probe 5 und 6	-9,14	+2,41
3	Erzkalzit	Rudolfschacht	Weißer Skalenoeder- spat	-10,05	+1,60
4	Erzkalzit	detto	Klarer Kanonenspat als Aufwachsung auf 3	-10,76	+1,83

Nr.	Art der Probe	Fundort	Genetische Zuordnung	$\delta^{18}\text{O}$ (‰) PDB	$\delta^{13}\text{C}$ (‰) PDB
5	Erzkalzit	Kreuth, wie Nr. 2	Skalenoederspat (Kristallrasen)	— 7,43	+0,28
6	Erzkalzit	detto	Skalenoederspat überwachsen mit Schalenblende von derselben Stufe wie 5	— 8,79	+1,95
7	Erzkalzit	Rudolfshacht, Maschingang	derb, weiß (ent- spricht Skalenoeder- spat ?)	—17,14	+1,06
8	Erzkalzit	detto	Klarer großer Kanonenspat (auf- gewachsen auf 7)	—13,74	—5,50
9	Hutkalzit	Grube Franz-Josef	Klare bis trübe Kristalle (1011)	— 9,26	—4,12

Abkürzung: OW Oberer Wettersteinkalk

Wenn auch in Anbetracht des geringen Datenmaterials eine endgültige Interpretation noch nicht möglich erscheint, so deuten sich doch gewisse Trends an:

1. Die $\delta^{18}\text{O}$ - und $\delta^{13}\text{C}$ -Werte der OW-Kalke entsprechen größenmäßig vergleichbaren Daten triassischer Kalke. Für die $\delta^{18}\text{O}$ -Werte ist vermutlich in stratigraphischer Abhängigkeit eine deutliche Varianz zu erwarten.

2. In der Abfolge Nebengestein — Erzkalzite ist eine mehr oder weniger starke Abnahme der $\delta^{18}\text{O}$ - und $\delta^{13}\text{C}$ -Werte feststellbar.

3. Innerhalb minerogenetischer Abfolgen ist im Bereich der Lagunenfazies von Kreuth-Antonischacht bei Probe 3 und 4 sowie 5 und 6 für die $\delta^{18}\text{O}$ - und $\delta^{13}\text{C}$ -Werte eine Zunahme festzustellen. Probe 7 und 8, die ebenfalls dem gleichen Handstück entnommen worden sind, zeigen die größten Unterschiede in den $\delta^{18}\text{O}$ - und $\delta^{13}\text{C}$ -Werten, wobei der $\delta^{18}\text{O}$ -Wert eine Zunahme erkennen läßt. Der Hutkalzit (9) unterscheidet sich merklich durch einen negativen $\delta^{13}\text{C}$ -Wert vom Nebengestein.

4. Im $\delta^{13}\text{C}/\delta^{18}\text{O}$ -Diagramm fallen nur die Erzkalzite vom Rudolfshacht und die eine Hutkalzitprobe eindeutig in den „hydrothermalen Bereich“. Ob der stark negative $\delta^{18}\text{O}$ -Wert

der Probe 7, die aus gangartigen Erzmineralisationen der Lagunenfazies von Bleiberg/Rudolfschacht entnommen worden ist, auf eine höhere Bildungstemperatur deutet oder auf andere Ursachen zurückführbar ist, soll durch weitere Untersuchungen geklärt werden.

Die ersten Ergebnisse dieser isotopengeochemischen Untersuchungen von Karbonatgesteinen und -mineralen aus Bleiberg-Kreuth lassen sie als wichtigen Beitrag zur Klärung der Vererzungsprozesse aussichtsreich erscheinen.

Diese Arbeit wurde im Rahmen des IGCP-Projektes 73/I/6 durchgeführt. Die Probe 1 wurde von Prof. Dr. O. Schulz (Innsbruck) aufgesammelt (Probe Nr. 239). Für die Ermöglichung der Untersuchung danken wir Prof. Dr. Oeschger (Bern).
