

- 79
- 1) BATEL, W.: Einführung in die Korngrößenmeßtechnik, (Berlin - Heidelberg - New York 1971)
 - 2) LUDWIG, U., KUHLMANN, J.: Tonindustrie-Ztg. 98, 1-4 (1974)
 - 3) LUDWIG, U., KHAN, N.Y.: Forschungsbericht des Landes NRW Nr. 2701, (1978)

KROMER, H. (Regensburg) und SCHOLLER, K.H. (Lauf an der Pegnitz)

Farbig brennende Tone und ihre Stellung in der Keramik

In der Keramik hat die Brennfarbe für die verschiedenen Bereiche ein ganz unterschiedliches Gewicht. Überwiegend wird ein Ton um so höher bewertet, je heller der Scherben brennt. Es werden hier farbig brennende Tone vorgestellt, die äußerst interessante Eigenschaften aufweisen und deshalb hochwertige Rohstoffe nicht nur für Ziegel und Klinker, sondern auch für Töpferwaren, Steinzeug und Glasuren darstellen. Voraussetzung für einen Einsatz solcher Tone ist die Beherrschung der Brenntechnologie und der hierbei erzielten Farbentwicklung, da eine hohe Konstanz auch über lange Zeiträume hinweg die Marktfähigkeit solcher Produkte wesentlich mitbestimmt. Dies wiederum setzt eine genaue Kenntnis der Rohstoffe und ihres Mineralbestandes voraus. Tone dieser Art sind im Tertiär bekannt, finden sich aber auch in älteren erdgeschichtlichen Formationen, wo sie meist in ihrer Bedeutung als universell einsetzbare Rohstoffe verkannt worden sind. Das Interesse an solchen farbig brennenden Rohstoffen hat in jüngerer Zeit stark zugenommen, einerseits im Hinblick auf den rustikalen Trend, andererseits wegen der Flußmittelwirkung der färbenden Mineralanteile; solche Tone weisen eine sehr frühe Sinterung auf und ermöglichen deshalb ein energiesparendes Brennen bei niedrigen Temperaturen. Tone der vorgestellten Art sollten deshalb auch bei allen Überlegungen zur Rohstoff-sicherung die ihnen gebührende Beachtung finden. Nach der Verordnung über die Aufsuchung und Gewinnung mineralischer Bodenschätze sind solche Tone durchaus schutzwürdig, da ihre Bedeutung entgegen der landläufigen Meinung über Ziegelrohstoffe weit hinaus geht.

Fortsehr. d. Miner. 58, 1980, Bh; 1, 78-

KURAT, G., KRACHER, A. und NIEDERMAYR, G. (Wien)

Die Uranmineralisation von Lenz im Kaltenegg, Steiermark: Ein Beitrag zur Genese der permischen Uranvorkommen

Permische Sedimente in den Ostalpen enthalten weitverbreitet Uranmineralisationen, die allgemein als synsedimentär bis fröhdigenetisch gedeutet werden. Mineralchemische Stu-

an einer Reihe solcher Vorkommen unterstützen zum Teil diese Ansicht, zeigen jedoch darüber hinaus, daß viele dieser Mineralisationen durch komplexe Uranmineralparagenesen gekennzeichnet sind, deren Entstehung in der Hauptsache auf postsedimentäre Ereignisse zurückzuführen ist.

Eine besonders komplexe Uranmineralparagenese fanden wir in einem kleinen Vorkommen bei Lenz im Kaltenegg, Prinzenkogel, Steiermark. Mineralchemisch können 15 verschiedene Uranphasen unterschieden werden. Die Erze sind überdies ungewöhnlich reich an Apatit, Pyrit und Zinkblende.

Aus den Schliffbeobachtungen und mit Hilfe der U/Pb-Datierung (Gesamturan und Gesamtblei aus Elektronenstrahl-Mikrosondenanalysen) können bei den Uranmineralien drei verschiedene Altersgruppen unterschieden werden: detritärer Altbestand, synsedimentäre bis fröhdiagenetische Mineralisation und postsedimentäre Remobilisationen. Die folgende Tabelle gibt einen Situationsüberblick:

Tabelle: Uranmineralabfolge in Lenz im Kaltenegg, Steiermark, Besonders häufige Phasen sind mit x gekennzeichnet.

<u>Detritärer Altbestand</u>		U/Pb- Alter in 10 ⁶ a.
Pechblende I (Th-frei)		670
Uraninit (Th-frei)		490
x U-Fe-Silikat (neues Mineral)		350
<u>Synsedimentär-fröhdiagenetische Mineralisation</u>		
x Pechblende II (Th-reich, Th-führend)		240
<u>Postsedimentäre Remobilisationen</u>		
x U-Silikat I (Coffinit, Th-reich)	Alpidisch	78
U-Th-Silikat (unbekanntes Mineral)		60
Pechblende III (Th-führend)		60
U-Silikat II (Soddyit, Th-führend)		55
Pechblende IV (Th-führend)		44
U-Silikat III (Coffinit) (Th-frei)	Jungalpidisch	29
x Uranophan		22
U-Phosphat (unbekanntes Mineral)		21
Pechblende V (Th-frei)		16
x Orilit		-

Schlußfolgerungen:

Das Vorkommen von Lenz im Kaltenegg beweist, daß die U-Anreicherungen im Perm zumindest zum Teil auch detritären Ursprungs sind. Der Uranreichtum der permischen Sedimente kann somit wenigstens z.T. auf ein uranreiches präkambrisches bis altpaläozoisches Hinterland zurückgeführt werden. Die abbauwürdigen Mineralisationen könnten durch Mobilisation dieses Altbestandes und Fällung in geeigneten Uranfallen erklärt werden. Diese Mobilisationen erfolgten im Zuge der Sedimentation, der Diagenese und der alpidischen

metamorphosephasen. Die Metamorphoseereignisse führten überdies zu Neubildungen von Uranmineralen aus schon vorhandenen Mineralen. So entstanden z.B. der Uraninit aus Pechblende I (Metamorphosealter ~ 490 Mill. Jahre), das U-Silikat I aus der Pechblende II (Metamorphosealter ~ 78 Mill. Jahre) und das U-Silikat III aus Pechblende I (Metamorphosealter ~ 29 Mill. Jahre). Obwohl die U/Pb-Alter naturgemäß nur Minimalalter darstellen, überrascht deren Übereinstimmung mit bekannten Metamorphosephasen in den Ostalpen.

ser, W., Dabringhaus, H. und Meyer, H.J. (Bonn)

Messung von Lochkeimbildungsraten auf (100)-Flächen von Kaliumchlorid

Zur Erforschung der Molekularkinetik der Kondensation und Verdampfung von Kristallen wurden Molekularstrahlmethoden entwickelt [1-3], bei denen die auf die Kristalloberfläche treffenden und die von ihr ausgehenden Molekularstromdichten j_{on} und j_{off} gemessen werden. Dabei ist es möglich, definierte Sättigungsverhältnisse $S=p/p_s$ (p : aktueller Dampfdruck, p_s : Sättigungsdampfdruck) im Bereich $0 \leq S \leq 1000$ einzustellen und schnell zu ändern. Durch Aufdampfen geringer Goldmengen unmittelbar nach dem Versuch werden die monoatomaren Wachstums- bzw. Verdampfungsstufen auf der Kristalloberfläche elektronenmikroskopisch sichtbar gemacht ("Golddekoration"). Auf reinen Oberflächen von KCl wurden auf diese Weise systematische Messungen der zweidimensionalen Keimbildungshäufigkeiten als Funktion des Sättigungsverhältnisses S und der Kristalltemperatur T durchgeführt, die mit Hilfe der Keimbildungstheorie gedeutet werden konnten [4].

Reliäblice Messungen der zweidimensionalen Keimbildung und Lochkeimbildung können nur an Kristallen extremer Reinheit durchgeführt werden, da diese Vorgänge bereits durch geringste Verunreinigungen induziert werden. Daher wurde die Kristalloberfläche (KCl "ultrarein") vor dem eigentlichen Versuch mit einer ca. 30nm dicken monokristallinen Schicht aus zonengereinigtem KCl bedampft; durch ein besonderes Glättungsverfahren wurden bis zu $20 \times 20 \mu\text{m}^2$ große atomar glatte (d.h. stufenfreie) Oberflächenbereiche erhalten. Die so präparierten Oberflächen wurden für kurze Zeiten (Lochkeimbildungszeiten) t zwischen 1 und 50s definierten Untersättigungen zwischen 88 und 100% (entsprechend $0.12 \geq S \geq 0$) ausgesetzt. Nach anschließender Golddekoration wurden dann die je Flächeneinheit entstandenen Lochkeime bzw. zweidimensionalen Löcher im Elektronenmikroskop ausgezählt. Im allgemeinen sind die Löcherdichten n der Zeit t proportional. Die durch