

I.

Über ein neues Mineralvorkommen (Uwarowit) von Gulsen bei Kraubat in Steiermark.

Von Dr. E. Hussak,
derzt. in Bonn a/Rh.

Im mineralogischen Museum der Universität Bonn fand sich unter den Mineralien der Granatgruppe ein größeres Stück Serpentin mit kleinen Uwarowit-Kryställchen bedeckt, bei welchem eine alte Etikette: „Gemeiner Serpentin mit Eisenchromerz stark eingesprengt und einer dünnen Lage von Amianth aufgewachsen von der Gulsen bey Krieglach aus Steyermark“ und eine neue, von Dr. *A. Krantz* selbst geschriebene Etikette: „Chromhaltiger Granat, Uwarowit, in Serpentin mit Amianth, Krieglach, Steyermark“ lag.

Das Stück kam offenbar mit der großen, von der königlichen Regierung für die Universität Bonn aufgekauften Dr. *A. Krantz'schen* Privatsammlung (144.000 Mk.) in das Museum, und hat bekanntermaßen in den 50er Jahren Dr. *Krantz* für sein Mineraliengeschäft große Aufkäufe von Chromit und Serpentin von Kraubat gemacht, sodass nach allem Erwähnten wohl kaum ein Zweifel an der Richtigkeit der Fundortsangabe herrschen kann.

Das uwarowitführende Gestein ist ein dichter, homogener, grüner Serpentin, der an der einen Handstückseite eine etwa 1 cm breite, braune, parallelfaserige Chrysotillage aufgewachsen zeigt und von mehreren dünnen, parallel verlaufenden Schnüren einer etwas heller gefärbten, theils Chrysotil- theils keine Faserung besitzenden Serpentinmasse durchzogen ist. Als Einsprenglinge finden sich selten größere unregelmäßige, ebenfalls total zersetzte braun metallisch-

schimmernde Körner von Bronzit. Das vorliegende Stück scheint ursprünglich ganz von einer faserigen Serpentinhülle umgeben gewesen und ein Ablösungsstück einer Kluftbildung zu sein. Chromeisen zeigt sich sowohl auf den Faserserpentinflächen des Gesteins wie auch vereinzelt in Form zarter Äderchen im Gestein eingesprengt und zwar immer mit dem lichtsmaragdgrünen Uwarowit vergesellschaftet. Der Uwarowit kommt, und es scheint mir dies bemerkenswert zu sein, nicht bloß in Form von aus kleinen aggregierten Kryställchen gebildeten dünnen Lagen resp. Krusten, besonders mit Chrysolit und Chromeisenstein vereint, aufgewachsen, sondern auch recht häufig im Serpentin eingewachsen vor. Die Farbe ist lichtsmaragdgrün, er ist viel heller gefärbt als der russische Uwarowit und wohl auch chromärmer als dieser; an vielen aufgewachsenen, höchstens 1 mm Durchmesser besitzenden Kryställchen lässt sich leicht das Rhombendodekaeder [110] erkennen.

Ein Kryställchen, gepulvert, gab in der Boraxperle sehr deutlich die Chromreaction, die klare Perle wurde in der heissen Oxydationsflamme gelblichroth, nach dem Erkalten lichtsmaragdgrün gefärbt.

Die Härte wurde zu 6·5 bis 7 Grad bestimmt. Leider ließ sich, in Anbetracht der großen Seltenheit des Minerals und da das vorliegende bisher das einzige Stück von diesem neuen steirischen Vorkommen ist, nicht Material genug zu einer Analyse, nicht einmal zu einer genauen specifischen Gewichts-Bestimmung, abtrennen. Die mikroskopische Untersuchung eines Dünnschliffes des vorliegenden Serpentinegesteins ergab Folgendes: Der grüne, im Dünnschliffe oft mehr bräunlich gefärbte Serpentin enthält nicht eine Spur mehr von Olivin, sondern besteht vollständig aus einem verworren- und kurz-feinfaserigen Aggregate doppeltbrechender, lebhaft interferenzfarben aufweisender Serpentinfasern, welches insoferne noch an manchen Stellen eine Art Maschenstructur erkennen lässt, als zwischen \times Nicols einzelne größere Partien aggregierter Serpentinfasern getrennt erscheinen, welche den Eindruck hervorrufen, als ob jede derselben für sich aus einem Korn entstanden wäre.

Durchzogen wird die Serpentinmasse von trüben, faserigen Serpentinadern und helleren, schön parallelfaserigen Chrysotiladern; die Chrysotilfasern zeigen noch lebhaftere Interferenzfarben und stärkere Doppelbrechung als der gemeine Serpentin, löschen bei \times Nicols gerade aus, und abgespaltene dickere Lamellen zeigen im convergenten Licht ganz deutlich die zweiaxige Interferenzfigur.

Eingesprengt erscheinen nicht selten größere, unregelmäßige Körner, die im Dünnschliffe ebenfalls eine sehr vollkommene Spaltbarkeit parallel zur Längsaxe, außerdem noch eine unregelmäßige, senkrecht auf der Längsrichtung stehende Querabsonderung und gerade Auslöschung zwischen \times Nicols zeigen, sich jedoch vom Chrysotil durch die erwähnte Querabsonderung und durch die weit schwächeren Interferenzfarben unterscheiden und sicherlich nichts als vollständig umgewandelte Bronzitkörner sind.

Außerdem ist endlich noch ziemlich häufig der Uwarowit eingesprengt theils in Krystallen, theils in rundlichen Krystallkörnern, nie über stecknadelkopfgroß, von grüner Farbe; die Uwarowitkrystalle sind theils einzeln zerstreut im Serpentin, theils mehrere perlenschnurartig aneinander gereiht und dann gewöhnlich von Erzkörnchen und Flimmerchen umgeben. Diese Art der Aggregation scheint mir, wenn man die lagenweise geordneten Chrysotilbänder berücksichtigt, auf eine Kluftbildung des ganzen Gesteins hinzuweisen. Der Uwarowit ist sonst, abgesehen von winzigen Erzpartikelchen und Flüssigkeits-Einschlüssen, frei von Einschlüssen und das Licht einfach brechend; nur in dicken Schliffen zeigen sich Spuren einer schwachen Doppelbrechung.

Als Zersetzungsproduct zeigt sich noch Eisenoxydhydrat. Nach den geschilderten mikro- und makroskopischen Eigenschaften ist es wohl höchstwahrscheinlich, dass der vorliegende uwarowitführende Serpentin aus einem Chromit-Bronzit-Olivinfels entstand, jedoch nicht durch directe Umwandlung desselben, sondern als Kluftbildung. Hiefür spricht, außer den genannten Gründen, noch das vollständige Fehlen des Granats in dem sonst so ziemlich frischen Kraubater Olivingestein, welches, wie bekannt, ja ein Chromit-Bronzit-

Olivinfels ist; außerdem noch die Angaben *Hatle's* über den Kraubater Serpentin in seinen „Minerale der Steiermark“, pag. 126, welcher angibt, dass edler, berggrüner Serpentin in Adern in der Gulsen vorkommt und bald unregelmäßig zerklüftet oder plattenförmig abgesondert ist.

Während die Bildung des Serpentin aus dem Olivinfels leicht zu erklären ist, bieten sich für die Bildung des Uwarowits schon größere Schwierigkeiten, da das frische Urgestein aus dem er entstand, neben $\text{Fe Cr}_2 \text{O}_4$ nur Magnesiumsilikate enthält. Man könnte sich den kalkreichen, chromhaltigen Uwarowit entstanden denken durch Austausch von Ca und Mg in dem kalkreichen, wässrigen Lösungsmittel; der Chromgehalt wäre wohl eher aus dem ebenfalls in Lösung befindlichen $\text{Fe Cr}_2 \text{O}_4$ abzuleiten, als aus einem Chromgehalt des Olivins oder Bronzits. Dass ein solcher Austausch zwischen Kalk und Magnesia stattfand, ist auch daraus zu entnehmen, dass sich in der Gulsen bei Kraubat häufig wieder Magnesit an Kluffstellen und auf Gängen und Adern abgesetzt zeigt. (Cf. *Hatle*, l. c. 92.)

In Bezug auf Genesis und Paragenesis stimmt das hier besprochene, nicht nur für die Steiermark sondern auch für Österreich-Ungarn neue Mineralvorkommen vollständig mit den bekannten schönen Uwarowiten aus dem Ural überein; auch dort stammt er aus in krystallinischen Schiefen eingeschaltetem Olivinfels, findet sich jedoch nur aufgewachsen und zwar ebenfalls, wie bei Kraubat, mit Chromit.