

Im krystallinischen, westlichen Gebiete des Blattes konnte im Süden festgestellt werden, dass sich 2 zusammenhängende Züge von krystallinischen Kalken in der Phyllitzone, theilweise begleitet von Aufbrüchen des alten Gneisses, von der Kartengrenze im Süden in nordwestlicher Richtung bis etwa gegen Tischnowitz erstrecken, und konnte ungefähr bei Tischnowitz selbst ein gewisser Verbreitungsbezirk archaischer Conglomerate ausgeschieden werden. (Des Näheren, wie in allen hier nur sehr cursorisch angeführten Fällen, muss auf meine Jahrbuchs-Arbeit hingewiesen werden.)

Im nördlichen Theile erscheinen die phyllitischen Partien nicht zusammenhängend, sondern inselartig abgegrenzt, die Kalke in denselben als Schollen (klippenartig), andererseits aber auch typische Gneisse in sich schliessend, oder direct durch Uebergänge mit altkrystallinischen Gesteinen verbunden. Hier eine detaillirte Aufnahme zur Durchführung zu bringen, würde nebst einer genauen petrographischen Untersuchung das Vielfache der Zeit erfordern, welche dem Aufnahmegeologen zur Verfügung steht.

Bei Nedwieditz fand ich ein Eruptivgestein, welches nach den Bestimmungen Herrn von John's ein Diorit sei.

Schliesslich sei noch bemerkt, dass ich eine Reihe von neuen Fundorten von Rothliegendpflanzen, von fossilführenden Miocänablagerungen und die Thatsache constatiren konnte, dass bei Lissitz ausser oberer Kreide, wie einst Reuss angenommen — nebst einem neuen Vorkommen dieser Art —, auch Quader vorhanden ist.

### Literatur-Notizen.

**Dr. R. Canaval.** Das Kiesvorkommen von Kallwang in Obersteier und der darauf bestandene Bergbau. Mittheilungen des naturwiss. Vereines für Steiermark, Jahrgang 1894. (Mit 1 Karte.)

Die vorliegende Arbeit behandelt in monographischer Art den alten, seit 1867 aufgelassenen, obersteierischen Kupferbergbau, welcher, nördlich vom Orte Kallwang im Liesingthale, an der Thalgabel des Langen und Kurzen Teichengrabens liegt und seit dem Mittelalter im Betrieb stand. Der Standpunkt, welchen der Verfasser in seiner Arbeit einnimmt, ist vornehmlich der des Bergmannes und Petrographen. Die geologischen Verhältnisse werden nur kurz berührt und leider nicht mit dem nöthigen kritischen Einblicke behandelt.

Einleitend führt der Verfasser die literarischen Behelfe an, welche grossentheils in manuscriptlichen Aufzeichnungen und Karten bestehen, von denen die älteren zumeist im Archive des Stiftes Admont erliegen. In zwei weiteren kurzen Capiteln werden die auf den Bergbau von Kallwang bezüglichen geschichtlichen und topographisch-geologischen Daten vorgeführt. Das geologische Alter des Erzlagers wird als untercarbonisch bestimmt, ein Missverständnis, das hier zu erörtern über den Rahmen eines kurzen Referates geht. Es genüge darauf hinzuweisen, dass das Erzlager von Kallwang in der viel älteren azoischen Gruppe der Quarzphyllite aufsetzt, an welche freilich in unmittelbarer Nähe der Baue zufällig der obersteierische Carbonzug unconform angrenzt.

Der wesentlichste Theil der Arbeit betrifft die Erzniederlage selbst und die sie begleitenden krystallinischen Schiefergesteine. Die Erze, welche den Gegenstand der Gewinnung bildeten, waren Kiese, und zwar Schwefel-, Magnet- und Kupferkies, zu denen, wenngleich nur selten, Arsenkies kam. Besonders geschätzt war als reichstes Erz der Kupferkies, resp. ein Kiesgemenge, welches besonders viel Kupferkies enthielt. Die kupferfreien sogenannten „Bleichkiese“

wurden dagegen oft gar nicht abgebaut. Die Kiese treten in Form eines Lagers auf, das dem Streichen der Schichten conform liegt, aber im Adel sowohl als in seiner Mächtigkeit bedeutenden Schwankungen unterliegt. Der Autor bringt eine längere Reihe von Localangaben über das Auftreten der Erze in den verschiedenen Abbaueu, die zumeist manuscriptlichen Aufzeichnungen entnommen sind. Auch eine Anzahl von Störungen werden eingehender besprochen. Darunter dürften die geologisch interessantesten die sogenannten „Stürzte“ sein, von deren einem (pag. 17) bemerkt wird, dass derselbe durch ein einfallendes mächtiges Lager von Kalk bewirkt worden sei, während bei anderen sich eine auffallende „Vertaubung“ des Erzlagers eingestellt hat.

Einer eingehenden petrographischen Untersuchung wurden die Begleitgesteine des Erzlagers vom Autor unterzogen. Diese Begleitgesteine sind durchwegs schiefriker Natur und zwar weitaus vorherrschend Gesteine, welche wesentlich aus Quarz, Feldspath oder Carbonaten und Biotit oder Chlorit bestehen. Eine geringere Rolle spielen Hornblende führende Gesteine sowie ferner Chloritoid führende, dunkle graphitische Schiefer. Diese graphitischen Chloritoidschiefer bilden in dem nordsteirischen Carbonzuge einen sehr wichtigen und charakteristischen Bestandtheil und es entsteht die Frage, ob hier nicht durch ein Missverständniss eine Schieferart unter die Begleitgesteine der Erze einbezogen wurde, die stratigraphisch thatsächlich weitaus jünger ist als das Erzlager und die dasselbe einschliessenden krystallinischen Phyllite. Wie schon oben erwähnt, geht die unregelmässige Contactgrenze des Carbonzuges gerade in der Gegend der Kallwanger Baue derart durch, dass zumindest die von der Kurzen Teichen aus dem Erzlager zugehenden Stollen die Carbonschiefer zum Theil passiren müssen. Daraus aber, dass die schwarzen Schiefer in den Bauen angetroffen wurden, folgt noch lange nicht, dass sie mit dem Erzvorkommen stratigraphisch zusammenhängen müssten. Zu der vorstehenden Erwägung stimmt sehr gut die vom Autor (pag. 67) hervorgehobene Beobachtung, dass die erwähnten schwarzen, „faulen“, graphitischen Chloritoidschiefer übereinstimmend als der Erzführung ungünstig bezeichnet werden.

Den Schluss des Hauptabschnittes bilden einige genetische Betrachtungen über die Erzlagerstätte von Kallwang, welche in dem Satze gipfeln, dass die der Erzführung günstigen Gesteine, worunter die Begleitgesteine mit Ausschluss der Chloritoidschiefer verstanden werden, einer metamorphen Diabasfacies angehören.

Ein letztes ausführliches Capitel beschäftigt sich mit dem Bergwerksbetrieb und gibt, soweit verlässliche Daten vorliegen, ein Bild der Gebahrung und Production von den Anfängen bis auf die neuere Zeit (1662—1865). Eine Reihe von Uebersichtstabellen sowie eine Uebersichtskarte vervollständigen die instructive Studie über eine der bekannteren Erzlagerstätten der Ostalpen, und man kann ihr, in Uebereinstimmung mit den Intentionen des Autors, nur eine recht rege Nachfolge wünschen. (M. Vacek.)

**Dr. Fr. Eigel.** Das krystallinische Schiefergebirge der Umgebung von Pöllau Separ. aus dem Jahresberichte des F. B. Gymnasiums am Seckauer Diöcesan-Knabenseminar pro 1894/5. Graz 1895. (Mit einer geolog. Karte, 3 Profilen und 11 Textfiguren.)

Die vorliegende Arbeit bildet eine ausführlich gehaltene Localstudie über die geognostischen Verhältnisse der näheren Umgebung von Pöllau im östlichen Theile der Obersteiermark. Genauer bezeichnet, entspricht das kleine Arbeitsgebiet dem vielverzweigten Hintergrunde des Safenthal, in dessen Fond der genannte Ort liegt. Dieser Fond wird eingenommen von einer tief ins ältere Gebirge eingreifenden Abzweigung der steirischen Tertiärbucht, während die umgebenden Höhen einen Theil des krystallinischen Schiefergebirges der Centralzone bilden.

Wie der erste Theil der Arbeit zeigt, hat der Verfasser viel Zeit und Mühe auf eine detaillirte Begehung des kleinen Gebietes verwendet. Derselbe beschreibt ausführlich nicht weniger als 26 Touren und liefert auf diese Art eine grosse Summe von Localbeobachtungen, die aber leider zumeist nur lose und ohne Bezug aufeinander dem Leser geboten werden. Wie das kurze zweite Capitel zeigt, schmelzen diese auf den ersten Blick fast verwirrend vielen Detailangaben des Tagebuches zu einem recht einfachen geologischen Gesamtergebnisse zusammen.