

Schichten von Wiesen werden durch Hrn. Dr. Fleischhacker in Graz beschrieben werden, welchem ich das betreffende Materiale zu diesem Zwecke übergeben habe. Die detaillirte Untersuchung der kleinen Nebenformen des *Cardium obsoletum* in den sarmatischen Schichten erscheint namentlich desshalb von Werth, weil wir nur durch sie Aufschluss über den genetischen Zusammenhang mit den so zahlreichen und aberranten Cardienformen der Congerien-Schichten erhalten können.

Beiträge zur Kenntniss der Tertiär-Ablagerungen der Steiermark. (Siehe Verh. Nr. 3.)

III. Dr. Vincenz Hilber. Hernalser Tegel bei St. Georgen, Wildon O.

In der östlichen Hälfte von Mittelsteiermark nehmen auf den vorhandenen Karten die Congerien-Schichten eine hervorragende Stelle ein; ihre Farbe deckt fast ausschliesslich das Gebiet westlich von der Gleichenberger Gegend bis zur Mur, ohne dass dort sarmatische Schichten in der That ganz fehlten.

Die erste bezügliche Erwähnung macht Hr. Prof. Peters in den Verhandlungen der geolog. Reichsanstalt 1869: Dr. C. Clar fand *Cerithium pictum* Bast. und *Cardium obsoletum* Eichw. in einer dem für Congerien-Tegel gehaltenen Thon eingelagerten Sandschichte südlich von Kirchbach (Graz S. O.).

Im vorigen Herbste machte ich eine einschlägige Beobachtung südwestlich von der Clar'schen Stelle in der Nähe von St. Georgen. Die Wand gegen das Murthal bildet dort Leithakalk. In dem etwas nördlicher gelegenen Wiesenmar'schen Steinbruche sah ich ihn unmittelbar überlagert von Belvedere-Schotter. Aus diesen Schichten beschreibt Peters einen *Dinotherium*-Zahn (Mitth. d. naturw. Ver. f. Steiermark 1871). Auch er bemerkt, dass dieselben den Leithakalk zum Theil ohne Dazwischentritt sarmatischer Schichten überlagern. Die Erosion hat sie hier noch zur Tertiärzeit beseitigt. Unweit davon blieben sie erhalten. Nordöstlich von St. Georgen, im südlichen Theile von Kurzragnitz, fand ich nämlich im Bette des der Stiefing zueilenden Baches einen grauen, stellenweise ockerig gefärbten Tegel anstehen. Derselbe, ganz erfüllt von *Anneliden*-Röhrchen, enthält ausserdem ein *Cardium*-Fragment, sowie zwei *Modiola*-Steinkerne. Der eine derselben, ein Sculptur-Steinkern, lässt sich durch seine deutlichen Rippen als *Modiola marginata* Eichw. bestimmen, wodurch der Tegel als der sarmatischen Stufe zugehörig erwiesen ist. Höher am Gehänge folgen Lehm und Schotter, die Ablagerungen der Congerienzeit.

O. Lenz. Ueber polirte Felsen in den Betten einiger afrikanischer Ströme.

Eine ganze Anzahl von dem atlantischen Ocean zuströmenden westafrikanischen Flüssen durchbricht in ihrem meistens ostwestlich gerichteten Unterlauf eine lange, niedrige Gebirgskette, die im Allgemeinen, von NS streichend, aus krystallinischen Schiefen mit mächtigen, eingelagerten Quarzmassen besteht und die ich mit dem Namen westafrikanisches Schiefergebirge bezeichnen möchte. Während ihres

Laufes durch das Gebirge bilden sich in den Flüssen zahllose, oft äusserst heftige Stromschnellen, Katarakte und selbst Wasserfälle, und da in manchen Theilen des westlichen äquatorialen Afrika die natürlichen Wasserstrassen die einzigen Communicationswege sind, so kann man sich vorstellen, wie schwierig, zeitraubend und kostspielig das Reisen für den Europäer in jenen Gegenden wird. Am grossartigsten sind diese Verkehrs-Hindernisse im Congo, aber auch bei anderen Flüssen, dem Cuanza, Quillu, besonders aber auf dem Ogowe, sind die Strömungen und Wirbel des Wassers so heftig, dass es der grössten Anstrengungen bedarf, um darüber hinweg zu kommen, und man oft Hunderte von Menschen nöthig hat, um die grossen und schweren Canoes mit dem umfangreichen Waarenmagazin, welches der Reisende aus Mangel an einer gangbaren Münze mit sich zu führen genöthigt ist, am Lande über die unpassirbaren Stellen hinzuschleppen.

Während meiner geologischen Untersuchungen innerhalb des Stromschnellen-Gebietes des Ogowe fiel mir die Erscheinung auf, dass die Felsen in und zu beiden Seiten des Flussbettes, soweit sie vom Wasser bespült werden, vollkommen mit einem dunkelbraunen, dünnen, firnissartigen Ueberzug bedeckt waren, so dass sie von Weitem einen glänzenden Schimmer zeigen. Es ist durchaus keine Verwitterungskruste, sondern eine angesetzte, aus zahlreichen, äusserst dünnen Blättchen bestehende Kruste von dunkelbraunem Eisenoxyd, dessen oberste, beständig der Wirkung des Wassers ausgesetzte Lage metallisch glänzend ist.

Auffallend war mir dabei das Fehlen dieser Kruste an den am Ufer auftretenden Felspartien, wo das Wasser ruhig und ohne starke Strömung floss, sowie an denjenigen Theilen der Gesteine, welche durch höhere Lage dem Einfluss des Wassers entzogen sind. Besonders deutlich zeigte sich diese Kruste bei den Gneissen und dem schönen granatreichen Glimmerschiefer, wie er allgemein im Apinschiland vorkommt.

Auch in gewissen Stromschnellen des Nil, besonders aber an den von Capitän Tuckey im Anfang dieses Jahrhunderts besuchten Yellala-Fällen des Congo ist diese Erscheinung beobachtet worden, worauf bereits Humboldt aufmerksam macht, und letzterer constatirte gleichfalls in dieser Weise polirte Syenitfelsen am Orinoco. Darwin beobachtete etwas Aehnliches in einigen in den atlantischen Ocean mündenden brasilianischen Flüssen, wo diese Kruste fast ganz schwarz ist, „so dass die Felsen wie mit Reissblei polirt aussehen“, und nach chemischen Untersuchungen von Berzelius aus Mangan- und Eisenoxyd besteht.

Darwin (Reise eines Naturforschers p. 14) sagt, dass er keine genügende Erklärung für diese Erscheinung anzugeben wisse; für die westafrikanischen Ströme möchte ich auf folgende Verhältnisse aufmerksam machen.

Die älteren krystallinischen Gesteine fand ich überall bedeckt mit einer wahrscheinlichen diluvialen Decke eines intensiv gelbgefärbten, stark eisenschüssigen, lehmigen Sandes, in welchem grosse Blöcke von Brauneisenstein gebettet sind. Diese, 1 Meter Durchmesser errei-

chenden Blöcke bestehen aus einer zahllosen Masse erbsen-, bis bohnengrosser Brauneisenstein-Concretionen, in ihrem Aussehen häufig von unseren Bohnerzen nicht zu unterscheiden; sehr oft fand ich die Blöcke zerfallen, und dann war der Boden weithin mit diesen einzelnen, deutlich abgerollten braunen Bohnerzen bedeckt.

Die Flüsse selbst führen ungeheure Mengen eines feinen weissen Quarzsandes mit zahlreichen Glimmerblättchen, und jährlich beim niedrigen Wasserstand während der trockenen Zeit bilden sich ausgedehnte, mehrere Meter über den Meeresspiegel hervortretende Sandbänke, die auch nach unten zu tief hinabgehen. Das stark wirbelnde und an die Felsen reibende Wasser wird also eine Masse von harten Quarzkörnern suspendirt enthalten, ebenso wird Brauneisenstein darin mitgeführt, welcher letzterer auch durch Rutschungen, Winde, Regenwasser an die flachen Felswände gebracht werden wird. Es scheint mir nun recht wohl denkbar, dass durch Reibung der scharfen Quarzkörner ein dünner, glänzender Ueberzug von Brauneisenstein an den Felsen hervorgebracht werden kann. Die Verbreitung dieser Eisenmassen ist so ungeheuer gross, dass die Erscheinungen im Congo, Ogowé und anderen Flüssen recht wohl auf dieselbe Ursache zurückgeführt werden können.

### Vorträge.

**Bar. Potier des Echelles.** Karten auf Hanfpapier und Baumwollstoff.

Die zahlreichen Uebelstände, welche sich bei dem Gebrauche aufgespannter Karten im Freien fühlbar machen, sind zu bekannt, um noch einer Erörterung zu bedürfen. Speciell bei geologischen Studien macht sich die geringe Handsamkeit und Widerstandsfähigkeit der cachirten Karten schwer fühlbar. Gründliche Abhilfe bieten die in der Sitzung vom 19. Februar d. J. vorgeführten Karten auf Hanfpapier und Baumwollstoff. Ersteres wird in besonderer Güte und Sorgfalt in der Papierfabrik Schlögmühle für den Gebrauch der k. k. Armee erzeugt, bei welcher „Hanfpapier-Karten“ schon seit ungefähr neun Jahren im Gebrauche sind und jederzeit allen Anforderungen, die man überhaupt an eine Kriegskarte stellen kann, vollständig entsprochen haben. Das Papier hat einen gelblichen Ton, ist sehr dünn, leicht, geschmeidig, gegen Brüche an den gefalteten Stellen, sowie gegen Wind und Wetter ausserordentlich widerstandskräftig, wie die vorgezeigten und vorgenommenen Proben es bewiesen. Das Hanfpapier, welches den feinsten Druck sehr rein und zart wiedergibt, würde sich nicht allein zu Karten, sondern ebenso sehr zu Tafeln für wissenschaftliche Darstellungen und Werke eignen, und gegenüber dem hiezu verwendeten starken, schweren und spröden Papier entschiedene Vortheile bieten. Hanfpapier und Karten auf selbem sind — obwohl das k. k. geographische Institut die Bestellungen auf solche seitens der mit dem Kartenverschleiss betrauten Buch- und Kunsthandlungen gewiss sehr gerne effectuiren würde, merkwürdigerweise dem grossen Publikum, wie den direct betheiligten nichtmilitärischen Kreisen bisher unbekannt geblieben.