

Krosno<sup>1)</sup> und Jasło), wo am rechten Ufer des Jasiolkafusses Menilit-schiefer ansteht und sehr zahlreiche, wohlerhaltene Fisch-, seltener Insectenreste enthält.

Andere fischführende Schichten entdeckte ich in der Umgebung von Jasło, einem Complexe von Sandsteinen und Mergelschiefern eingeschaltet, der gemeinhin und wohl mit Recht als eocän angesehen wird. Es sind dies nur wenige, 5—6, ungefähr 1 Dcm. dicke Bänke eines leicht spaltbaren, hellen, gelblichgrauen Kalkmergelschiefers, der hie und da in kleinerem Massstabe zum Kalkbrennen verwendet wird. Auch diese führen ziemlich zahlreiche, wohlerhaltene Fischreste, die der Art nach von denen der oligocänen Menilit-schiefer verschieden zu sein scheinen. Ich habe diese Schichte, welche sich vermöge ihrer grösseren Härte und auffallenden Färbung aus dem einförmigen Eocänsandstein gut hervorhebt, an mehreren Stellen in der Umgebung von Jasło beobachtet, so bei Lapigusz, zwischen Sobniów und Wolica, an der Strasse von Walówka nach Skolyszyn und an der Kaiserstrasse zu Skolyszyn.

Prof. Graczyński in Jasło besitzt eine kleine Sammlung dieser Fischreste und hat auch eine Suite derselben an die k. k. geolog. Reichsanstalt abgetreten. Da sich das letztere Vorkommen an der westlichen Grenze des heurigen Aufnahmegebietes befindet, so werden erst die nächstjährigen Aufnahmen erweisen, ob sich dasselbe einer ausgedehnteren Verbreitung erfreut.

**Dr. Vincenz Hilber.** Geologische Aufnahmen um Lubaczów und Sieniawa in Galizien.

Der vorliegende Bericht umfasst als Fortsetzung des in Nr. 13 dieser Verhandlungen veröffentlichten den östlich vom San gelegenen Theil des dort umschriebenen Gebietes. Fast die ganze Fläche gehört der Tiefebene an und nur im Nordosten, bei Narol, sind Erhebungen, welche ihr nicht mehr zugezählt werden können. Sie gehören dem Lemberg-Tomaszów Rücken an, der hier, von dem im Vorjahre aufgenommenen Gebiete herüberstreichend, die Landesgrenze übersetzt.

Die Tiefebene bietet, ausser den nur knapp am erwähnten Rücken auch in der Tiefebene auftretenden Kreideschichten nur Diluvialablagerungen, welche sich beim Folwark Staresiolo (Oleszyce W.) auf 277 Meter Meereshöhe erheben, während das Niveau des San-Thales an der Nordwestgrenze des in diesem Berichte besprochenen Theiles bis auf 170 Meter Meereshöhe herabsinkt.

Die tiefste in diesem Theile der Tiefebene auftretende Schichte ist, wenn man wieder von jenem Kreidenvorkommen absieht, ein grauer Schieferthon, welcher zu Krowica saina (Lubaczów SO.) beim Schloss, nördlich von der Brücke im Bachbette aufgeschlossen erscheint. Derselbe enthält keine makroskopisch erkennbaren Fossilien und ist trotz seines dem petrographischen Habitus nach jugendlichen Aussehens beträchtlich in der Lagerung gestört. Der Aufschluss ist zwar stark mit Schutt bedeckt, man sieht aber doch, dass die Schichten gebogen und sogar senkrecht aufgerichtet sind und kann an einer

<sup>1)</sup> Ein Theil der reichen Sammlung oligocäner Fische des Herrn J. v. Bosniński soll aus der Umgebung von Krosno stammen.

Stelle südöstliches Streichen ablesen. Unmittelbar darüber folgt, 3 Meter mächtig, feiner Geschiebesand mit eckigen und unregelmässig vertheilten, nicht nach der Schwere sortirten Geschieben und wurde daher als ursprüngliche Gletscherablagerung aufgefasst. Dafür spricht auch das Vorkommen eines grossen nordischen Blockes, welcher zwar im Bache liegt, aber jedenfalls aus der genannten Geschiebebildung abgestürzt ist. Dass diese Schichtenstörung auf den Gletscherdruck zurückzuführen sei, scheint mir nicht erweisbar. Als Decke des Geschiebesandes erscheint Flugsand.

Derselbe Schieferthon findet sich wieder im Süden von Krowica hołodowska, wo derselbe ebenfalls stark gestört erscheint; südöstliches (bis südsüdöstliches?) Streichen schien auch dort trotz der oberflächlichen Verwitterung erkennbar. Darüber scheint ebenfalls Geschiebesand (erratische Geschiebe liegen im Bache) aufzutreten, aber jedenfalls nur stellenweise, da ich denselben an dem besuchten Aufschluss nicht wahrnahm, wo Flugsand die unmittelbare Decke bildet. Alter und Bildungsmedium dieses Schieferthones geht aus den beobachteten Daten nicht hervor.

Der Geschiebesand zeichnet sich in der südöstlichen bis nordöstlichen Umgebung Sieniawa's wieder durch hügelartiges Hervortreten, sowie durch nicht unerhebliche Mächtigkeit aus.

Im Geschiebelehm fand sich im Ziegelschlage südöstlich von Szcutki (Lubaczów SSO.) ein bisher aus demselben nicht bekanntes Gestein, nämlich sarmatischer Sandstein. In den vorderen Gruben enthält der Lehm bis über Kopfgrösse nordische, krystalline Geschiebe, Quarzconglomerate und rothe Sandstein-Geschiebe; in der nordwestlichst gelegenen Grube dagegen stacken an einer Stelle zahlreiche kleine Platten eines dünngeschichteten, weissen Sandsteins mit sarmatischen Cardien. Die Platten lagen meist horizontal, nur selten geneigt und deutlich in der gleichen Ebene. Krystalline Geschiebe fanden sich mit ihnen nicht, überhaupt kein anderes erratisches Gestein, während in derselben Grube an einer andern Stelle in dem gleichen Lehm, dessen continuirlicher Zusammenhang mit dem der eben erwähnten Stelle aufgeschlossen ist, viele krystalline Geschiebe in regelloser Vertheilung vorhanden sind. Die Sandsteinplatten lagen somit trotz ihrer anscheinend schichtenartigen Einlagerung in echtem Geschiebelehm; ihre Zusammenhäufung lässt sich durch Annahme ihrer Provenienz aus einer grossen, zu Ende des Transportes zerbrochenen Scholle erklären. An keiner anderen Stelle der schönen und zahlreichen Aufschlüsse dieser Ziegelei konnte ich das gleiche Vorkommen beobachten. Sarmatische Ablagerungen kommen nordöstlich, nördlich und nordwestlich von dieser Stelle in Galizien nicht vor; es bleibt nur die Herleitung aus Russisch-Polen, von wo selbe bekannt sind, übrig.

In dem Ziegelschlage im Nordosten von Drohomyśl (Lubaczów SO.) beobachtete ich, 2 Meter tief aufgeschlossen, Geschiebelehm, in welchem ich nur drei nordische krystalline Geschiebe, dagegen Hunderte von Trümmern weisser Kreide beobachtete. Diese Häufigkeit der Kreidetrümmer ist, obwohl dieselben im Erratischen dieser Gegend nicht selten, doch insoferne auffallend, als in dem nordwestlich

gegen Lubaczów zu gelegenen Ziegelschlage von Szcutki kein einziges Kreidestück auffindbar war. Das Vorkommen von Drohomysl ist in ähnlicher Weise, wie dasjenige des sarmatischen Sandsteins der eben genannten Stelle durch Zertrümmerung einer grösseren Scholle erklärbar.

Ueber dem weit verbreiteten und an vielen andern Punkten beobachteten Geschiebelehm tritt in der Gegend zwischen Sucha wola (Oleszyce S.) und Cieszanów, ferner bei Drohomysl ein ungeschichteter, lössähnlicher Lehm auf, welcher, den Geschiebelehm unmittelbar bedeckend, sich dessen Oberflächenformen anschmiegt, von ihm nicht scharf geschieden ist, aber keine Geschiebe enthält. Vom Löss unterscheidet sich dieser Lehm durch den Mangel der Structur und der Einschlüsse. Es ist dasselbe Gebilde, welches Sauer in Sachsen in den gleichen Lagerungsverhältnissen angetroffen und „lössartigen Thallehm“ genannt hat. Die gänzliche Abwesenheit der Geschiebe würde die Annahme nicht zulassen, dass man es einfach mit verwitterten, oberflächlichen Partien des Geschiebelehms zu thun habe. Das gänzliche Fehlen der Geschiebe spricht für eine Umlagerung, von welcher diese ausgeschlossen blieben; die Abwesenheit der Schichtung endlich berechtigt zu der Hypothese, dass diese Umlagerung durch die Atmosphärrilien (Wind und Regen) bewirkt wurde. Zu Maślanków (Oleszyce NO.) sitzt auf diesem Lehm ein schmales Flugsandrückchen.

Im südöstlichen Theile des behandelten Gebietes, zwischen Oleszyce, Kobylnica, Nahaczów und Hruszów, erscheint ausserdem ein petrographisch ähnliches Lehmgebilde abweichender Entstehung. In diesem Theile herrscht Flugsand; derselbe wechselt in horizontaler Erstreckung mit einem feinen, lössähnlichen Lehm. Je näher sich der Flugsand einem solchen Lehmvorkommen befindet, desto feiner wird das Korn des Sandes, so dass ein ganz allmählicher horizontaler Uebergang stattfindet und man aus der Veränderung der Korngrösse schon auf die Annäherung an eine Lehmpartie aufmerksam wird. An einer nördlicher gelegenen Stelle wurde auch eine Wechsellagerung beider gesehen. Der an vielen Punkten beobachtete Uebergang des Sandes und des Lehmes weist auf die gleiche (atmosphärische) Ablagerungsart hin. Es ist ein Facieswechsel, ganz analog demjenigen im Wasser gebildeter klastischer Sedimente und wahrscheinlich durch dieselbe Ursache (Verschiedenheit in der Geschwindigkeit des bewegten Mediums) bedingt.

In dem in diesem Jahre untersuchten Landstriche kommen somit fünf in der Bildung verschiedene, petrographisch ähnliche Lehme vor: Verwitterungslehm (Karpathen), Löss (den Karpathen vorliegende Terrasse), geschichteter, feiner, gelber Lehm (um Grodzisko), Decklehm des Geschiebelehms, Lehm der Flugsandgebiete.

Als Minimalzahl für die Mächtigkeit der Diluvial-Ablagerungen dieser Gegend muss bei der herrschenden Horizontalität der Bildungen und dem Vorkommen zahlreicher Einschnitte, welche an ihren tiefsten Stellen noch diluviale Schichten entblößen, die relative Maximalhöhe angegeben werden. Sie beträgt über 100 Meter.

Der auf das Bereich der bearbeiteten Karten-Blätter entfallende Antheil des Lemberg-Tomaszówer Rückens erhebt sich auf 351 Meter Meereshöhe. Er besteht zu unterst aus senoner, fossilführender Kreide, auf welcher zu Łówcza ein Ziegelschlag betrieben wird, darüber liegt tertiärer, mariner Sand mit Conchylien, welcher seinerseits von Lithothamnien-Kalkstein bedeckt wird. Flugsand findet sich sowohl, als Flankenwurf, als auf der Höhe; im Osten von Huta rożianecka befindet sich sogar auf der Höhe des Rückens selbst eine ziemlich bedeutende Düne. Erratische Gesteine finden sich lose hie und da an den Gehängen.

Raseneisenerze sind in den Sumpfgenden auch hier häufig.

Den im ersten Bericht gemachten Erörterungen über die Bildung der Weiher habe ich noch aus diesem an solchen ärmeren Gebiete einen Fall anzureihen.

Der auf der Karte nicht benannte ringförmige, gelappte Weiher im Süden von Oleszyce, von den Umwohnern Nowo Błoto (neuer Sumpf) auch Kalila (nackter Fleck) genannt, welcher eine grössere Axe von 800, eine kleinere von 600 Metern (die 450 und 350 Meter Durchmesser besitzende Insel mitgerechnet) hat, ist vor wenigen Jahrzehnten durch theilweises Ausbrennen eines Torfmoores entstanden. Die Insel in der Mitte ist ein Rest des alten Moores. Unabhängig von diesem Phänomen ist die ursprüngliche Entstehung der im Sande liegenden Vertiefung, in welcher sich das Moor bildete.

### Vorträge.

**M. Vacek.** Ueber die Radstädter Tauern.

Oestlich vom Ankogel gabelt sich, wie bekannt, der centrale Zug der hohen Tauern in zwei Aeste, von denen der südliche unter der Bezeichnung kärntisch-steierische Alpen bekannt ist, während der nördliche den Namen niedere Tauern führt. Der Zweig der niederen Tauern zerfällt durch tiefere Pässe in mehrere Abschnitte, von denen der westlichste von der Grossarlscharte bis in die Gegend der Passhöhe, über welche die Strasse aus dem Pongau in's Lungau hinüberführt, als die Radstädter Tauern bezeichnet wird. Im Volksmunde wird unter der Bezeichnung der Radstädter Tauern nur die letzterwähnte Passhöhe selbst verstanden.

Nach übereinstimmenden Berichten der Herren Oberberggrath Stur<sup>1)</sup> und Prof. Peters<sup>2)</sup> baut sich der Hauptkamm der Radstädter Tauern aus einem den krystallinischen Schiefer der Schieferhülle unmittelbar auflagernden Complexe von Kalken und Schiefer auf, den sogenannten Radstädter-Tauern-Gebilden, welche in der Art sich gliedern, dass die Schiefer vorwiegend die untere, die Kalke die obere Abtheilung bilden<sup>3)</sup>. Rücksichtlich der Verbreitung reichen die erwähnten Bildungen nach Westen über das

<sup>1)</sup> Stur. Die geolog. Beschaffenheit der Centralalpen zwischen dem Hochgolling und Venediger. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1854. V. p. 818.

<sup>2)</sup> Peters. Die geolog. Verhältnisse der Nordseite der Radstädter Tauern. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanst. 1854. V. p. 808.

<sup>3)</sup> Vgl. Stur, Geologie der Steiermark, p. 330.