

der Wołkowica, welcher sich östlich von der Strasse Rawa-Magierów befindet, ist von Löss bedeckt; dort fehlt das Erratische. Der Westtheil ist frei von Löss. Der Lithothamnienkalkstein ist dort von einer $\frac{1}{3}$ Meter mächtigen Lehmschichte bedeckt, dem Geschiebelehm, welcher keine Schichtung zeigt und gemischt mit Trümmern des Gesteins der Unterlage Sandsteingeschiebe enthält.

Jenseits der Wołkowica dehnt sich das breite Thal von Kamionka starawies in östlicher Richtung aus, durchflossen von mehreren Bächen. Dieses an seiner Vereinigungsstelle mit der Tiefebene 6 Kilometer breite Thal stellt eine in das Hügelland eingreifende Verlängerung der Tiefebene dar. Zwölf Hügel ragen in diesem Thale, ohne linear geordnet zu sein, mit einer Längsausdehnung bis zu einem Kilometer, einer Höhe bis zu 11 Meter empor. Sie bestehen aus dem Geschiebesand mit Quarzit- und Sandsteinblöcken. Die Stadt Lemberg gewinnt hier einen Theil ihrer Pflasterwürfel und man erzählt nur mehr von dem Steinmeere, welches die Oberfläche dieser Hügel vor ihrer Ausbeutung dargestellt habe. Gewöhnlich geht von diesen erratischen (dem Kreidemergel aufruhenden) Hügeln eine Zone von durch den Regen herabgeschwemmtem Sande aus. Einzelne Blöcke und dünne Lagen von Geschiebesand finden sich weiter im Süden und im Westen auf den Anhöhen.

Krystallinische Blöcke, unter welchen auch der bekannte nordische Granit sich befindet, kommen meist vereinzelt vor. So bei Hirkany, (Potylicz SO.), zwischen Huta obedyńska und Ulicko serekiewicz, in Verbindung mit Sand zu Dziewięcierz, kleinere Geschiebe in den Bachalluvien zu Rata bei Rawa. Schon Bergrath Wolf hat die merkwürdige Angabe gemacht, dass die Sandsteine und die krystallinischen Geschiebe des erratischen Diluviums meist getrennt von einander vorkommen, was er durch Einschwemmung nach verschiedenen Richtungslinien erklärte. In der That fand ich in keinem der geschilderten Geschiebesandhügel unter den Hunderten von Blöcken einen krystallinischen. Dagegen kommen mit den krystallinischen Geschieben in dem bis jetzt untersuchten Abschnitt in der Regel auch solche der Sandgesteine vor.

Das von den Geschieben erreichte Niveau ist ein relativ ziemlich bedeutendes; sowohl die krystallinischen, als die klastischen Geschiebe habe ich bis zur Meeres-Höhe von 350 Metern beobachtet.

Bezüglich der Frage nach der Transportweise der Blöcke, scheinen aus den mitgetheilten Wahrnehmungen sich einige Schlüsse ziehen zu lassen. Bevor ich diesen Versuch unternehme, möchte ich aber die Untersuchung des mir zugewiesenen Gebietes zu Ende führen.

Dr. V. Uhlig. Aus dem nordöstlichen Galizien.

I.

Das zu untersuchende Aufnahmegebiet umfasst die Kartenblätter: Brody, Szczurowice, Radziechów, Kamionka strumilowa, Steniatyn, Waręż, sowie den nordöstlichen Theil des Blattes Belz und Sokal und fällt in seinem weitaus grössten Theile der nordgalizischen Tiefebene

zu; nur ein kleines, südlich und südöstlich von Brody gelegenes Stück gehört dem Steilrand des podolischen Plateaus an und erhebt sich daselbst bis zu einer Meereshöhe von 373—393 Meter.

An der Zusammensetzung dieses letzteren theiligen sich die Senonstufe, die II. miocäne Mediterranstufe und der Löss. Die erstere ist durch weisse, fast versteinierungsfreie Kreide ohne Feuersteine vertreten und reicht bis zu der Höhe von etwa 350 Meter heran. Auf derselben ruhen die horizontalen Bänke der II. Mediterranstufe in einer Mächtigkeit von durchschnittlich 10—15 Meter und tragen durch ihr Auftreten nicht wenig zu dem Eindrücke der Steilheit bei, den der Rand des pod. Plateaus hervorruft. Die sandige und thonige Facies, sowie die Braunkohle, die uns an anderen Orten des Plateaus entgegentritt, fehlt hier vollkommen, es ist ausschliesslich ein zuweilen etwas sandiger oder mergeliger, zuweilen reiner, stets versteinereicher Lithothamnienkalk, der hier zum Absatze gelangt ist. Auf der Boratynska góra und bei Buczyna liegen grössere Partien desselben, während die Spitzen des Goldaberges und des Cymbal durch kleine, wenig mächtige und allseitig isolirte Denudationsreste von Lithothamnienkalk gebildet werden. Das Vorkommen des Goldaberges zeichnet sich durch Reichthum an wohl erhaltenen Versteinierungen aus; es konnten etwa 25—30 Species aufgefunden werden, die sämmtlich der bekanntesten, für die II. Mediterranstufe Galiziens charakteristischen Fauna angehören, die in dem örtlich so nahe gelegenen Holubica ihren vollkommensten Ausdruck findet.

Die Decke des Tertiärs bildet allenthalben Löss von meist ziemlich geringer Mächtigkeit.

Der Uebergang vom Plateau zu der nördlich vorliegenden Tiefebene wird durch eine Reihe von etwa 260—280 Meter hohen Kreidekuppen vermittelt, zwischen welchen Diluvialgebilde ausgebreitet erscheinen. Diese letzteren stehen mit dem Plateau in innigem Zusammenhange und werden aus Löss, Sand und Schotter zusammengesetzt. Zu unterst liegen Sande und Schotter mit sehr deutlicher fluviatiler Structur und werden häufig von Löss überlagert. Da sie sich namentlich in den Thälern vorfinden, die in den Plateaurand eingeschnitten sind, so muss man wohl annehmen, dass die Plastik des Bodens schon vor ihrer Ablagerung der Hauptsache nach dieselbe war, wie heute. Dabei herrscht das Verhältniss, dass das klastische Material umso gröber ist, je näher dem Plateau die betreffende Ablagerung gelegen ist. So sind die Schotter namentlich bei Suchodoly und Suchowola entwickelt und vom Löss überlagert, während weiter nördlich gegen die Tiefebene zu die Schotter in Sande übergehen; nur an einer Stelle, südwestlich von Brody, sind in grösserer Entfernung vom Plateau noch mächtige Schottermassen abgelagert. Schotter und Sand unterscheiden sich übrigens in nichts, als der Grösse der klastischen Bestandtheile, welche der Kreide- und Tertiärformation entnommen sind. Mehr oder minder abgerollte Bruchstücke von weisser Kreide, Nulliporenkalk, Sandstein, gerundete neben scharfkantigen Feuersteinen, abgeriebene, zum Theil zerbrochene Tertiärmuscheln, vornehmlich *Pectunculus pilosus*, *Turritella turris* und *bicarinata*, *Ostrea digitalina* und endlich Sand, der wohl auch aus

den tertiären Sandablagerungen herstammt, bilden die Bestandtheile derselben. An einzelnen Orten wird auch jetzt noch die Schotter- oder Breccienbildung fortgesetzt, so in einer Schlucht zwischen Suchodoly und der Boratynska góra; nur die über dem Diluvialschotter ausgebreitete Lösslage setzt uns in den Stand, den diluvialen von dem noch jetzt sich fortbildenden Schotter zu unterscheiden. Ausserdem tritt auch der Löss weithin selbstständig als diluviale Bedeckung des Plateaubabfalles auf.

Die nördlich vom Plateau ausgebreitete Tiefebene lässt sich in drei von Süden nach Norden folgende, ungefähr ostwestlich streichende Gebiete eintheilen, von denen das südlichste die geringste durchschnittliche Meereshöhe aufweist, und vorwiegend durch diluviale Flugsande eingenommen wird, während weiter nördlich neben sandig-lehmigen Diluvialgebilden hauptsächlich das Grundgebirge, die senone Kreide in grossen Flächen und bedeutenderer Höhe hervortritt. Der nördlichste Streifen endlich zeichnet sich durch die vorherrschende Entwicklung von Löss aus.

Die Region des Flugsandes, dem Flussgebiete des Styr angehörig, ist überaus einformig gestaltet und übersteigt, ja erreicht selten die Meereshöhe von 230 Meter. Nur an wenigen Stellen bewirkt das senone Grundgebirge in Form ungefähr westöstlich streichender Züge von etwa 240 Meter Höhe eine Unterbrechung der gleichförmigen Sandbedeckung. Der ziemlich grobkörnige Sand ist häufig seiner ursprünglichen Lagerung verlustig gegangen, indem er durch Winde in schmale bogenförmige, sich weithin erstreckende Hügelreihen von 5—20 Meter Höhe zusammengefeßt wurde, wie schon die Herren Stur und Wolf hervorgehoben haben. Der Flugsand steht namentlich in der Umgebung von Brody mit den diluvialen Plateausanden in innigem Zusammenhange.

Nördlich von diesem an Aufschlüssen armen, stark bewaldeten Gebiete erhebt sich die senone Kreide zu bedeutenderen Höhen und nimmt grössere Strecken Landes ein, so bei Lezniow, Lopatyn, Radziechów. Die einzelnen Senonrücken verlaufen ungefähr ostwestlich und sind von einander durch diluviale Sand- und Lehmlagerungen getrennt. Der ausgebreitetste derselben liegt in der Umgebung von Radziechów und weist daselbst an einer Stelle die verhältnissmässig bedeutende Höhe von 280 Meter auf. Die Senonstufe hat auch hier die Beschaffenheit der weissen Schreibkreide, enthält keine Feuersteine und ist überaus versteinerungsarm; eine Crania, eine kleine Einzelkoralle, undeutliche Bruchstücke von See-Igeln und Fischen, sehr selten Belemniten bilden trotz aufmerksamer Bemühungen die gesammte Ausbeute an Versteinerungen. Die oberen Lagen der Kreide sind stark zerbröckelt und verwittert; man muss 5—6 Meter tiefe Kalkgruben aufsuchen, um sich von der wagrechten Lage der nicht sehr deutlichen Schichtflächen zu überzeugen. Nach oben geht die zerbröckelte Kreide in die bekannte durchschnittlich $\frac{1}{2}$ —1 Meter mächtige „schwarze Erde“ über, die als eluviales Verwitterungsprodukt der Kreide zu betrachten ist und ein interessantes Seitenstück zu der „terra rossa“ der Karstkalke darbietet. Karsterscheinungen zeigen die ausgedehnten Kreidlehnen nicht, zuweilen sieht man wohl abflusslose

Thälchen, doch wird der Abschluss derselben durch vorgelagerte Diluvialschichten verursacht. Diese letzteren sind theils sandiger, theils lehmiger Natur und bedecken in der Regel die flachen Gehänge des Senons bis zu einer Höhe von 230—240 Meter. Das tiefste mir bis jetzt bekannt gewordene Glied bildet ein meist ziemlich deutlich geschichteter Lehm von grünlich- oder bläulichgrauer oder gelblicher Färbung mit häufigen rostbraunen Belegen von Eisenoxydhydrat. Die unteren Lagen desselben nehmen eine lichtere Färbung an und gewinnen dann bisweilen eine bemerkenswerthe Aehnlichkeit mit der obersten, verwitterten Kreide. Dieser Lehm enthält eine kleine Fauna ¹⁾ von Land- und Süswasser-Conchylien, die zum Theil mit der des Löss übereinstimmt, und durch die grosse Individuenanzahl der Formen des süßen Wassers, namentlich eines *Pisidium* ausgezeichnet ist. Bei Radziechów fanden sich auch grössere Perlmutterchalen vor, die wohl einer *Unio* oder *Anodonta* angehören, leider aber in so verwittertem Zustande, dass sie bei der leisesten Berührung staubartig zerfielen. Der Erhaltungszustand der zarten Schälchen ist jedoch sonst ein guter, von dem so häufigen *Pisidium* liegen meist beide Schalen mit einander verbunden vor. Man kann sich demnach kaum der Ansicht verschliessen, dass man es in diesem geschichteten Lehme mit einem Süswassergebilde zu thun habe. Petrographisch ist er vom Löss meist leicht zu unterscheiden, nur in dem nördlichen Theile seines Verbreitungsgebietes, an der Grenze gegen den echten Löss nimmt er allmählig eine diesem ähnliche Beschaffenheit an. Die Unterscheidung beider Gebilde wird dadurch einigermaßen erschwert, als auch die unteren Lagen des Löss eine grünliche Färbung besitzen. Ueber diesem Lehm, dessen Mächtigkeit mit 5—6 Meter nicht zu hoch angegeben ist, liegt eine ungefähr $\frac{1}{2}$ —1 Meter dicke braune, sandig-lehmige Lage, die bisweilen lössähnlich und stets fossilfrei ist, worauf noch zu oberst in einer Mächtigkeit von $\frac{1}{2}$ —1, selten 2 Meter feinkröniger, weisser oder gelblich-weisser Sand folgt. Die oberste Schichte des Sandes zeigt sich in Folge der Einwirkung der Vegetation stets dunkel gefärbt. An vielen Stellen wird nun der Lehm in seiner Hauptmasse oder vollständig von Sand vertreten, der sich durch die fast stets deutliche Schichtung und feineres Korn von dem ersterwähnten Flugsande unterscheidet. Der Uebergang des Lehms in den Sand wird häufig durch gegenseitiges Ineingreifen beider Facies bewerkstelligt und die Grenzziehung dadurch sehr erschwert. Ferner muss noch erwähnt werden, dass die obere dunkelbraune, lehmig-sandige Schichte und der darauf ruhende Decksand stellenweise auch da auf das Senon übergreifen und dasselbe bedecken, wo der untere Lehm und Sand fehlen.

Ein weiteres, sehr wichtiges diluviales Gebilde sind die erratischen Blöcke und Geschiebe, die bereits in dieser Gegend auftreten, so bei Sterkovec, Lopatyn, Radziechów, Pawlow, Krzywe, Hanunin etc. Es sind dies daselbst nur graue, weisse oder hellgelbe Quarzite und

¹⁾ Herr Dunikowski hat im „Kosmos, Lemberg 1880“ eine ähnliche, doch viel reichere Fauna aus angeblich diluvialen Sanden von Wielki Mosty beschrieben, die sehr viel Beziehungen zu der der recenten Sande hat. Die Diluvialsande meines Gebietes zeigten sich stets vollkommen fossilfrei.

Feuersteine, die entweder gerundet, wie Flussgeschiebe erscheinen, oder aber eckige oder kantengerundete Beschaffenheit zeigen, aber gleichzeitig neben einander in der das Senon bedeckenden schwarzen Erde eingelagert sind und an den bisher untersuchten Orten bis zu 1 Dcm. Durchmesser besitzen. Ich konnte bisher keine ganz sicheren Anhaltspunkte darüber gewinnen, ob diese erratischen Vorkommnisse, die fast ausschliesslich nur auf der Kreide aufliegen, die oberste Lage des gesammten Diluviums bilden oder aber einer der früher beschriebenen Diluvial-Schichten angehören; das letztere erscheint mir nach anderen, bald zu erwähnenden Aufschlüssen als das wahrscheinlichere. An einigen Orten, wie Ruda, Hryčowola, Stanislawczyk findet man wohl grössere Quarzitblöcke auf dem Sande liegend vor. Doch ist dies von mir bis jetzt nur in der Nähe bewohnter Ortschaften beobachtet worden, und es ist daher leicht möglich, dass diese Blöcke von Menschen zu culturellen Zwecken verschleppt worden seien.

Das dritte Gebiet endlich, das sich nördlich an die bisher besprochenen anschliesst, und dessen südliche Grenze ungefähr durch die Ortschaften Strzemilcze, Mikolajow, Stojanow, Rozdzialow, Krystynopol gegeben ist, kann als das Lössgebiet bezeichnet werden. Dasselbst liegt allenthalben typischer, lichtbrauner Löss, welcher zuweilen ziemlich schneckenreich ist, in einer Mächtigkeit bis zu 10 Meter dem Senon auf. Nur untergeordnet enthält er hie und da Sandbänke oder Schnüre von Kreidebruchstücken. Die Kreide ist nur an wenigen Stellen aufgeschlossen, und zwar in besonders tiefen und engen Lössschluchten, wie nördlich von Steniatyn, oder an den östlichen Thalgehängen, welche sich den westlichen gegenüber stets durch grössere Steilheit ¹⁾ auszeichnen. Dies ist namentlich in sehr deutlicher Weise an den Ufern des Bugflusses von Krystynopol und Bendiucha nördlich bis an die russische Grenze zu bemerken, wo das steile vom Flusse benagte Ostufer ausgedehnte Senonaufschlüsse zeigt, während auf der Westseite zwei durchaus aus Löss bestehende Wagramme vorhanden sind, von denen namentlich der ältere, weiter westlich gelegene, ein flaches Ansteigen besitzt.

Das Senon ist hier nicht mehr als Schreibkreide entwickelt, sondern hat schon mehr Aehnlichkeit mit der Lemberger Mergelfacies, enthält fast überall Belemniten und vielerorts die bezeichnenden See-Igeln und Spongien, so besonders bei Steniatyn.

Ueber dem Senon, dessen oberste Lagen die schon früher beschriebene Zerstückelung des Materiales erkennen lassen, liegt allenthalben eine Schichte von sehr verschiedener petrographischer Zusammensetzung, deren Mächtigkeit von $\frac{1}{2}$ bis zu 2 Meter schwankt, und die man der eingeschalteten Geschiebe wegen als Geschiebeschichte bezeichnen kann, wie dies schon Wolf (1859 und 60) gethan hat. Sie besteht aus braunem, lehmigem Sande, grünlichem Lehme, Schnüren von Kreidestückchen und Geschieben. Alle diese Elemente liegen ziemlich regellos beisammen, und es sind nicht stets alle vorhanden; bald herrscht der Sand, bald der Lehm vor. Bei besonders geringer Mächtigkeit der Geschiebeschichte erscheinen die Geschiebe

¹⁾ Vgl. die Beobachtungen von Dr. Tietze und Dr. Hilber.

in die oberste verwitterte, wie zermalmt aussehende Lage des Senons gleichsam hineingepresst, wie dies an manchen Stellen des Bugufers bei Sokal, ferner bei Steniatyn deutlich beobachtet werden konnte. Ueber der Geschiebeschichte ist ein meist bläulicher oder grünlicher, schneckenreicher Löss entwickelt, über welchem erst der lichtbraune, mehr schneckenarme Löss aufliegt. Nördlich von Sokal, in der Nähe der russischen Grenze, so auch südlich zwischen Poturziza und Bendiucha geht die Lössbedeckung in Sand über, welcher über der an diesen Stellen stark sandigen braunen Geschiebeschichte aufruht, wie dies namentlich die Aufschlüsse am Bugufer zwischen Wulka Poturzicka und Bendiucha sehr schön und deutlich wahrnehmen lassen. An einigen Orten, wie z. B. in der Gegend Romousz, nördlich von Sokal oder in Podzimierz fehlt die Sanddecke, welche sich nicht so beständig erweist, als der Löss, und es tritt das Senon mit der mehr oder minder deutlichen Geschiebeschichte oder nur mit Geschieben bedeckt auf grösseren Strecken hin zu Tage. Bezüglich der Mächtigkeit der Geschiebeschichte, der Lössdecke und der Grösse der Geschiebe scheint allenthalben folgender Zusammenhang zu bestehen. Der Löss zeigt sich in den vor der Diluvialzeit bestandenen Senonthälern am mächtigsten abgelagert, daselbst ist auch die Geschiebeschichte am besten entwickelt, die Grösse der einzelnen Geschiebe ist aber am geringsten, sie bilden an diesen Stellen einen Grus von Nussgrösse, während auf den Senonhöhen bei mangelhafter oder fehlender Löss- oder Sandbedeckung die Geschiebeschichte fast ganz zurücktritt, aber die Geschiebe selbst eine viel bedeutendere Grösse besitzen.

Die Geschiebe sind sehr mannigfaltiger Art und Herkunft. Am häufigsten findet man rothe Granite, Schriftgranite, die schon früher erwähnten, auch weiter südlich vorkommenden Quarzite, und zwar wieder neben abgerolltem Flussgeschiebe ähnlichen auch eckige, nur an den Kanten gerundete Quarzite, Nulliporenkalke, Serpulenkalke und Feuersteine. An einer Stelle bei Mianowice nordwestlich von Sokal fand ich eine Einzelkoralle, Crinoidenstielglieder und gerundete Brocken dunkeln Kalkes mit zahlreichen Durchschnitten von Fossilien, wohl silurischen Alters. Die Hornsteine ¹⁾ und Feuersteine enthalten ebenfalls Fossilien, ich fand eine *Terebratula*, Cidarisradiolen und Crinoidenstielglieder, von welchen einige auf *Balanocrinus subteres*, eine Malmart, zu beziehen sein dürften. Die Grösse der Blöcke schwankt zwischen 1 Cm. bis zu 1 Meter ²⁾ Durchmesser, ihre äussere Form ist bald flach, bald kugelig; die Kanten sind meist gerundet, vollständig abgerollt erscheint nur ein Theil der Quarzite und Hornsteine. Gletscherkritzten konnte ich bisher an keinem Stücke wahrnehmen, ein Umstand, der vielleicht mit dem Mangel einer festen Gesteinsunterlage zusammenhängt. Das Senon, auf welchem die Geschiebeschichte abgesetzt wurde, zeigt nicht eine einfach ebene, sondern mehr minder stark undulirende Oberfläche, ohne jedoch jene merkwürdigen Störungen aufzuweisen, welche die norddeutschen Geologen im Untergrunde des Geschiebelehmes nachgewiesen haben.

¹⁾ F. Kontkiewicz's Mittheilungen aus dem ehemal. Königr. Polen, in den Verhandlungen 1881.

²⁾ Rother Granit von diesem Durchmesser fand sich bei Steniatyn.

Es erübrigt mir noch mit einigen Worten der alluvialen Gebilde zu gedenken. Die Flussalluvionen sind meist sandiger Beschaffenheit; die Alluvialsande enthalten die recenten Conchylien in grosser Anzahl und unterscheiden sich dadurch unter Anderem von den stets fossilfreien Diluvialsanden. Interessanter sind die aus stehenden, sumpfigen Gewässern abgesetzten Alluvionen. Die Unterlage der Sümpfe ist in vielen Fällen entweder die weisse Kreide oder der Löss. Im ersteren Falle bilden sich tiefe Moore, die wenig Neigung zur Torfbildung besitzen und von Zeit zu Zeit aus der Nachbarschaft Sand und Kreidenschlamm aufnehmen. Im letzteren ist die Tendenz zur Torfbildung eine viel grössere, der Boden ist fester und bildet schöne Rasenflächen; fast stets sind schwache Ansätze von Raseneisenerz, begleitet von Vivianit, vorhanden.

Dr. E. Tietze. Bericht aus Montenegro.

Die geologische Bereisung des Fürstenthums Montenegro ergab, dass dieses Land der Hauptsache nach in zwei ihrem Charakter nach verschiedene Gebiete zerfällt. Der Westen und Süden wird vornehmlich von mächtigen Kalkmassen eingenommen, welche in der Regel die landschaftlichen Eigenschaften des Karstes besitzen. Im Nordosten dagegen herrschen Sandsteine und namentlich Schiefer vor.

Diese letzteren müssen zum grösseren Theil der paläozoischen Formation zugetheilt werden. Sie sind im Gebiet der oberen Tara, bei Andriewica und Kolašin verbreitet. Die obersten Theile der betreffenden Sandstein- und Schieferbildungen dürfen als den Werfener Schichten ungefähr entsprechend aufgefasst werden. Namentlich diese letzteren Gebilde treten dann auch im nördlichen Theil des Landes, in der näheren oder weiteren Umgebung des Dormitor und in der oberen Morača vielfach unter den dortigen Kalkmassen hervor. Ihnen sind häufig Grünsteine, zumeist diabasischen Charakters untergeordnet. Dabei fällt eine massenhafte Entwicklung rother Hornsteine sehr in die Augen. Man könnte durch die letztere sehr an die gleiche Erscheinung in der Nähe der Eruptivgesteine des bosnischen Flyschgebiets erinnert werden, doch tritt bei den montenegrinischen Gesteinen die in Bosnien so dominirende Entwicklung von Serpentin sehr zurück, wodurch im Gesammthabitus der verglichenen Eruptivgebiete eine wesentliche Verschiedenheit bewirkt wird.

Ein Theil der montenegrinischen Grünsteine scheint übrigens in die paläozoische Formation hinabzugreifen.

Die zunächst über den Schiefeln und Sandsteinen folgenden Kalke wurden der Analogie mit den Verhältnissen in Bosnien gemäss der Trias zugezählt.

Als jurassisch wurden gewisse rothe Kalke südlich von Malkewac am Wege vom Kloster Piva nach Niksić gedeutet. Es fanden sich in diesen Kalksteinen Ammoniten.

Die Hauptmasse der Kalke in Montenegro, namentlich in der Umgebung von Niksić und im Gebiet der sogenannten Banjani gehört zur Kreideformation. Die Abgrenzung der verschiedenen Kalke gegen einander macht übrigens in Montenegro dieselben Schwierigkeiten, wie in Bosnien und der Herzegowina.