

K. k. Geologische Reichsanstalt.

---

Erläuterungen  
zur  
**Geologischen Karte**

der im Reichsrate vertretenen Königreiche und Länder  
der  
**Österr.-Ungar. Monarchie.**

SW-Gruppe Nr. 113 *a*.  
**Unie und Sansego.**

---

(Zone 27, Kol. X der Spezialkarte der Österr.-Ungar.  
Monarchie im Maßstabe 1:75.000.)

---

Von  
**Dr. Lukas Waagen.**



**Wien 1916.**

Verlag der k. k. Geologischen Reichsanstalt.

In Kommission bei R. Lechner (W. Müller), k. u. k. Hofbuchhandlung  
I., Graben 31.

**Erläuterungen**  
zur  
**Geologischen Karte**  
SW-Gruppe Nr. 113a  
**Unie und Sansego.**  
Von **Dr. Lukas Waagen.**

---

**Einleitung.**

Das Kartenblatt Unie und Sansego umfaßt außer den im Titel genannten beiden Inseln noch den Scoglio Canidole grande und das Nordende des benachbarten Scoglio Canidole piccolo sowie im Nordwesten den weiter entfernten kleinen Scoglio Galiola. Die Fortsetzung des durch den Kartenblattrand geteilten Scoglio Canidole piccolo findet sich auf dem angrenzenden Kartenblatte „Lussin Piccolo und Puntaloni“ (Zone 27, Kol. XI), das bereits 1908 geologisch koloriert erschienen ist.

Die Inseln des vorliegenden Kartenblattes gehören sämtlich dem istrischen Küstenlande an und sind der Westküste der Insel Lussin vorgelagert.

An dem Aufbaue der wenigen Inseln beteiligen sich in erster Linie die Rudistenkalke der Oberkreide und diesen zunächst die tertiären Alveolinen- und Nummulitenkalke. Die Insel Sansego wird durch die mächtigen quartären Sandanhäufungen, die sich auf einem

Sockel von Rudistenkalk ausbreiten, charakterisiert, und die gleichen Sande werden auch auf der Insel Unie und den beiden Canidole gefunden. Das Vorkommen von Gehängebreccie und Alluvium ist dagegen nur von ganz untergeordneter Bedeutung.

Von geologischer Literatur, in welcher die auf vorliegendem Kartenblatte verzeichneten Inseln behandelt werden, seien folgende Arbeiten genannt:

1771. Alb. Fortis, Saggio d'osservazioni sopra l'isola di Cherso ed Ossero.
1852. Cornioli, E. u. L. Chiozza, Cenni geologici sull' Istria. Giornale dell' I. R. Ist. Lombardo di sci. lett. e arte. Nuov. ser. Fasc. XIII, XIV, pag. 18—52.
1859. J. R. Lorenz, Die Quellen des liburn. Karstes und der vorliegenden Inseln. Mitteil. geogr. Ges. Wien, III. Bd., pag. 103—108.
1859. J. R. Lorenz, Skizzen aus der Bodulei und den benachbarten Küsten. I. Die Insel Sansego. Petermanns Mitteilungen, pag. 89—93.
1867. G. Stache, Die Eocängebiete in Innerkrain und Istrien. VIII. Die Eocänstriche der Quarnerischen Inseln. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. XVII. Bd., pag. 243—289.
1868. F. v. Hauer, Geologische Übersichtskarte der österreichischen Monarchie. Blatt X. Dalmatien. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., XVIII. Bd., pag. 431—454.
1872. G. Stache, Geol. Reisenotizen aus Istrien. 2. Der Sand von Sansego an der südl. Küste Istriens. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., pag. 215—222.
1882. C. Marchesetti, Cenni geologici sull' Isola die Sansego nel Quarnero. Boll. Soc. adriat. Trieste VII, pag. 289—304.
1888. G. Stache, Neue Beobachtungen im Südabschnitte der istrischen Halbinsel. 1. Verbreitung und Höhenlage der Äquivalente der Sandablagerung von Sansego. Ursprung und Entstehungsweise. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., pag. 255—263.
1889. G. Stache, Die liburnische Stufe und deren Grenzhorizonte. I. Abhandl. d. k. k. geol. R.-A., XIII, Heft 1.

1905. R. J. Schubert, Zur Stratigraphie des istrisch-nord-dalmatinischen Mitteleocäns. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., LV. Bd., pag. 153—188.
1907. F. Salmojrighi, Sull' origine Padana della Sabbia di Sansego nel Quarnero. Rendic. R. Ist. Lomb. sc. lett. Ser. II, Bd. XL, pag. 867—887.
- A. Grund, Die Entstehung und Geschichte des Adriatischen Meeres. Geogr. Jahresber. aus Österreich. VI. Wien, pag. 1—14.
1909. R. J. Schubert. Einige berichtigende Bemerkungen zu Herrn Prof. C. de Stefanis „Geotektonique de deux versants de l'Adriatique“. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., pag. 404—407.
1910. M. Kišpatić, Der Sand von der Insel Sansego (Susak) bei Lussin und dessen Herkunft. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., pag. 264—305.
1914. R. J. Schubert, Die Küstenländer Österreich-Ungarns. Handbuch der regionalen Geologie. V. Bd., Abt. 1, A. Heidelberg, pag. 15.
- A. Gavazzi, Über die vertikalen Oszillationen des adriatischen Meeresbodens. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., pag. 244—247.

## Stratigraphische Erläuterungen.

### Kreideformation.

#### Rudistenkalk der Oberkreide (k $\bar{F}$ ).

Aus diesen Kalken wird die Insel Galiola, dann der gegen NO strebende Teil der Insel Unie und ein schmaler Streif als Begrenzung der flachen, Polje genannten, Halbinsel im Westen, weiters der östliche Küstensaum der beiden Canidole und schließlich der ganze Sockel der Insel Sansego aufgebaut. Die obersten Bänke dieser Kalke sind überall leicht zu erkennen und mit den gleichalterigen Kalken, wie sie in viel größerer Verbreitung auf den benachbarten Inseln:

Lussin, Cherso, Arbe usw. auftreten, zu identifizieren. Diese obersten Bänke, welche auf Galiola, Sansego und den beiden Canidole allein, ohne die tieferen Lagen auftreten, sind stets von rein weißer oder rötlicher Färbung und kristallinischer Struktur. Nach unten aber gehen sie bald in feinkörnig kristalline oder sehr dichte Kalke mit muscheligen Bruche und Elfenbein- oder heller Wachsfarbe über, und noch tiefer sieht man dann oft Bänke von dunklen sandigen Kalken mit weißen Kalkspatadern oder Breccienkalke, welche in einer Grundmasse von gelblicher, bräunlicher oder grauer Farbe die verschiedenartigsten Gesteinsstückchen eingebettet enthalten. Aus der Übereinstimmung mit dem Vorkommen gleich ausgebildeter Schichten an anderen Orten ist zu schließen, daß diesen Rudistenkalken, die hier allerdings vollständig fossilieer auftreten, ein senones Alter zuzuschreiben ist.

### **Tertiärformation.**

#### **Alveolinen- und Nummulitenkalk (e).**

Die Hauptachse der Insel Unie, nämlich der Gebirgsrücken von der Pta. Stiene bis zur Pta. Arbit wird von den in der Überschrift genannten Gesteinen aufgebaut und die streichende Fortsetzung ist in den beiden Scoglien Canidole anzutreffen.

Als nächst jüngeres Schichtglied wären zwar über den Rudistenkalken der Oberkreide die Ablagerungen der Liburnischen Stufe zu erwarten, diese fehlen aber auf den beiden Canidole vollständig und auf Unie sind bloß an der unteren Grenze des Alveolinenkalkes stellenweise Gesteinsbänke vorhanden, welche die Fauna der oberen Liburnischen Kalke enthalten. Die kohleführende

Abteilung dieser Stufe, welche auf dem istrischen Festlande von Wichtigkeit ist, fehlt hier dagegen vollständig geradeso wie auf der benachbarten Insel Lussin.

Auf der Insel Unie beginnen somit die tertiären Ablagerungen mit hellgelben, hellrötlichen und rötlich-grauen Kalken von splitterig-muscheligem Bruch, welchen später auch dunkelgraue oder bräunliche Kalke folgen, doch überwiegen stets die helleren Farben. Im Anschlusse an die unterlagernden Rudistenkalke sieht man hier bei den untersten Bänken auch nicht selten kristalline Struktur. Beiderseits des Tertiärrückens finden sich nun in diesen Bänken an der Grenze gegen die Kreide Stellen, wo zahlreiche Milioliden im Gesteine eingeschlossen sind, dann wieder an anderen Stellen, besonders an beiden Enden des Weges, der von der Ortschaft Unie nach Porto Lungo führt, Durchschnitte von großen Melanien, von Potamiden und anderen kleinen Süßwasserschnecken; auch Charen treten ziemlich häufig auf. Die Gesteinsschichten mit dem eben erwähnten Fossilinhalt sind jedoch nicht als fortlaufende Zone zu beobachten, sondern es wechseln mit ihnen Bänke wiederholt ab, welche bereits Alveolinen enthalten. Aus diesem Grunde konnte eine kartographische Ausscheidung dieser beiden Horizonte nicht vorgenommen werden. Nach oben wieder stellen sich langsam und unvermerkt Nummuliten ein, so daß auch eine obere Grenze der Alveolinenkalke nicht gezogen werden konnte. Auf der Insel Unie selbst konnten übrigens Nummulitendurchschnitte nur in seltenen Fällen beobachtet werden. Auf den beiden Canidole dagegen scheinen hauptsächlich die höheren Schichten zur Ablagerung gelangt zu sein; man bemerkt dort nur mehr wenige Alveolinen, dagegen Nummuliten in ziemlich großer Anzahl.

Stache erwähnt von Unie:

*Nummulites Brogniarti* d'Arch. u. Haime  
 „ *distans* Sow.,

und von Canidole piccolo:

*Nummulites Dufrenoyi* d'Arch. u. Haime und  
*Brogniarti* d'Arch. u. Haime.

Diese Nummuliten führenden Schichten bilden auf den beiden Canidole die Hauptmasse der niederen Rücken und der westlichen Gehänge, während der östliche Ufersaum noch von Kreidekalken zusammengesetzt wird. Die Nummulitenschichten sind hier teils dichtere, feste graugelbe Kalke, teils heller gefärbte weiße, gelbe oder rötliche Kalke von äußerst fein kristallinischer Beschaffenheit, welche reich sind an ausgewitterten Nummulitendurchschnitten, die aber eine Bestimmung nur schwer zulassen.

Von der Insel Unie ist nur noch zu erwähnen, daß dort die Tertiärschichten im allgemeinen viel weniger fossilführend sind als dies sonst bei diesen Ablagerungen angetroffen wird.

Was das Alter der Schichten anlangt, so gehören sie jedenfalls nach Analogie mit den gleichen Ablagerungen an anderen Orten, wo sie reichlichere und mannigfachere Fossilien führen, dem unteren Mitteleocän an. Vielleicht weisen die kleinen liburnischen Fossilnester auch darauf hin, daß die tiefsten Schichten als oberstes Untereocän aufzufassen sind. Dennoch muß aber zweifellos an der Grenze zwischen den Rudistenkalken und den Tertiärablagerungen eine Sedimentationslücke angenommen werden, da ja die Hauptmasse der liburnischen Ablagerungen fehlt.

## Quartärformation.

### Sand von Sansego ( $\bar{q}$ ).

Dieser Sand besitzt auf den hier zu besprechenden Inseln eine ganz ansehnliche Verbreitung. So wird die westlich vorspringende Halbinsel von Unie ganz davon bedeckt, die beiden Scoglien Canidole besitzen eine Hülle aus diesem Sande, der jedoch seine Hauptmasse über dem Gesteinssockel von Sansego ausbreitet, weshalb der Name dieses Sandes auch nach dieser Insel gewählt wurde.

Auf Sansego erreicht der Sand eine Mächtigkeit von etwa 90 m und ist durch Torrenten tief aufgeschlossen, so daß man diese Ablagerung hier am besten studieren kann. Es ist ein graugelblicher Sand von Lößcharakter, der größtenteils in steilen Wänden abbricht, zum Teil allerdings auch künstlich terrassiert wurde. Der Sand ist dem Lößcharakter entsprechend sehr fein und ziemlich kompakt, stellenweise auch sandsteinartig verfestigt. Mit der Lupe erkennt man vorwiegend kieselige Bestandteile, doch läßt die Salzsäureprobe erkennen, daß stellenweise auch größere Mengen von Kalkmehl beigemischt sein müssen, und an anderen Stellen wieder läßt die Sonne äußerst feine Talk- und Glimmerschüppchen erglänzen. An manchen Stellen wieder trifft man diesen Sand etwas lehmig und gleichzeitig dunkler gefärbt an, und wieder anderswo lassen sich Konkretionen, den „Lößkindeln“ ähnlich, im Sande nachweisen. Die ganze Oberfläche der Insel sowie die Hänge der Wildbachschluchten erscheinen förmlich bedeckt mit Gastropodenschalen aus den Geschlechtern *Pupa*, *Cyclostoma*, *Clausilia*, *Helix*, *Bulimus* usw., doch läßt sich schon durch kleine Grabungen nachweisen, daß der Sand selbst voll-



ständig fossilleer ist, daß dagegen all jene Konchylien, deren Schalen eben erwähnt wurden, in unglaublicher Menge lebend auf der Insel angetroffen werden, so daß die Gehäuse in rein äußerlichen Beziehungen zum Sande stehen. Wichtig ist es aber zu erwähnen, daß seinerzeit Marchesetti dennoch in einer festeren, durch Kalk zementierten Schicht von 2—4 m Mächtigkeit, die nur an vereinzelt Stellen an der Basis der losen Sande beobachtet wurde, eine Anzahl von Land- und Süßwasserkonchylien auffand, und zwar:

*Clausilia plicatula.*  
*dubia.*  
 „ *ventricosa.*  
*Pupa pagodula.*  
 „ *sp.*  
*Bulimus sp.*  
*Helix profuga.*  
*variabilis.*  
*conica.*  
*vermiculata.*  
*obvoluta.*  
 „ *sp.*  
*Aplexa hypnorum.*  
*Planorbis sp.*

Auch diese sind durchaus lebende Formen, die jedoch gegenwärtig auf der Insel nicht mehr aufgefunden werden, aber jedenfalls für das junge Alter dieser Ablagerungen beweisend sind.

Das eigentümliche Sandmaterial hat schon vielfach Interesse erweckt und wir besitzen daher auch eine Anzahl von chemischen Analysen hierüber, die zum Teil von Karl R. v. Hauer (1, 2 und 4), zum Teil von

Perhauz und Rossi (3, 5 und 6) stammen. Bei den Analysen 1—3 wurden die gewöhnlichen lockeren Sande untersucht; 4 bezieht sich auf eine Konkretion aus dem Sande und bei 5 und 6 wurde ein dunkler, respektive rötlich gefärbter, etwas verfestigter Sand zur Analyse gebracht.

	I	II	III	IV	V	VI
$SiO_2$ . . .	54·4	63·4	76·52	36·2	46·96	29·82
$CaCO_3$ . . .	29·9	23·7	19·17	55·8	41·56	59·95
$MgCO_3$ . . .	10·1	6·9	Spur	2·4	5·90	1·11
$Fe_2O_3$ } . . .	5·6	6·0	4·31	5·6	2·44	3·41
$Al_2O_3$ }					3·14	5·71

Die Proben zu vorstehenden Analysen stammen von der Insel Sansego selbst, doch besitzen wir auch Analysen der Sande, die auf den anderen Inseln zur Ablagerung gelangten. Hauer hat eine Sandprobe von Canidole piccolo untersucht (I), eine andere von demselben Scoglio wurde von Perhauz und Rossi analysiert (II). Die beiden letztgenannten Autoren gaben auch Analysen der Sande von Canidole grande (III) und von Unie (IV).

	I	II	III	IV
$SiO_2$ . . . . .	60·4	78·82	83·04	83·70
$CaCO_3$ . . . . .	22·8	11·37	10·88	7·47
$MgCO_3$ . . . . .	10·1	4·89	1·64	2·56
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$ . . .	6·6	4·92	4·44	6·27

Die Sande auf den beiden Canidole gleichen vollkommen den Sanden von Sansego, nur ihre Mächtigkeit ist eine bedeutend geringere, so daß in der Kammlinie der beiden Scogli an verschiedenen Stellen der Fels des Untergrundes zum Vorschein kommt.

Auf der Insel Unie wird die gegen Westen vorgeschobene Halbinsel von den gleichen Sanden bedeckt, die jedoch nach voranstehender Analyse noch reicher an Kieselsäure sind als die übrigen. Sie bilden hier Lager von 3—5 *m* Mächtigkeit und als abweichende Erscheinung muß erwähnt werden, daß in ihnen stellenweise Schotterlinsen auftreten, die an dem kleinen Steilhange gegen das Meer deutlich im Durchschnitte beobachtet werden können. Eine solche Linse hatte eine Länge von 2 *m* und 0·3 *m* Dicke, eine andere erstreckte sich über 8 *m*, besaß aber dabei nur wenige Centimeter Mächtigkeit.

Bezüglich der Insel Sansego sind hier noch einige Worte über die Unterlage der Sande hinzuzufügen. Diese besteht aus Bänken vollständig weißen Kalkes, in welchen Durchschnitte von Rudisten stellenweise sehr häufig sind. Dieser Gesteinssockel ragt auf allen Seiten, oft nur um wenige Meter unter den Sanden hervor und erhebt sich an manchen Orten nur wenige Dezimeter über das Meeresniveau, manchmal aber auch bedeutend mehr; so wurden auf der Westseite an einer Stelle etwa 15—20 *m* vom Ufer entfernt und 20—25 *m* über dem Meeresspiegel noch Kreidekalk gesehen und ebenso hat sich der große Wildbach, der bei dem Dorfe Sansego mündet, an einer Stelle, die etwa 30 *m* über dem Meeresspiegel gelegen sein mag, bis auf die Kalkunterlage eingegraben, so daß man erkennt, daß die Sandanhäufung ein unregelmäßiges Relief überdeckt.

Das Alter des Sandes ist nach den oben erwähnten Konchylien zweifellos als Quartär anzusehen. Bezüglich der Entstehung dieser Ablagerungen gibt es dagegen mehrere Hypothesen. Zunächst glaubte Lorenz, daß es untermeerische Quellen waren, welche zur Pliocänzeit

Sandhaufen aufwirbelten, die dann mit der Rudistenkalkunterlage über das Meeresniveau gehoben wurden, Leonardelli dagegen glaubte die Sande von Sansego mit dem Saldame des südistrischen Festlandes identifizieren zu sollen, und führte beide Materialien auf heiße kieselreiche Quellen zurück. Stache wieder erkannte ganz richtig die Verschiedenheit der beiden genannten Bildungen und dachte bezüglich der Sande von Sansego „an ein Zusammenwirken fluviatiler Absätze in weit gedehnten Überschwemmungs- und Deltagebieten und nachträglicher äolischer Umlagerung des Absatzmaterials oder zum Teil an eine rein subaërische, dem Vorgang der Lößbildung verwandte Form der Materialanhäufung“ und sah „in diesen Sanden Sedimente und Reste von Deltabildungen eines großen trög fließenden und zu Überschwemmungen geneigten Flusses“. Die mineralogische Zusammensetzung des Sandes allerdings setzte seiner Erklärung immer noch einige Schwierigkeiten entgegen und schon Stache selbst hob hervor, daß die ganz genau bekannte Schichtfolge des Festland- und Inselgebietes der Küsten, keinen Horizont besitzt, aus dessen Zerstörung und Umlagerung sich ein so gleichförmig feines Material in der Mächtigkeit, wie es Sansego bietet, ableiten ließe. Infolgedessen suchte Salmojraghi durch mineralogische Analyse des Sandes der Lösung dieser Frage näher zu kommen. Er fand da weitaus überwiegend Quarz, an zweiter Stelle Kalkspat; außerdem sehr häufig Adular, grüne gemeine Hornblende und Granat, schon weniger häufig Magnetit, Ilmenit, Tremolit, Staurolith, Muskovit, Chlorit und Apatit; als seltener werden dann Plagioklas, Augit, Glaukofan, Zirkon, Sillimanit, Zyanit, Zoisit, Serizit, Serpentin und Titanit erwähnt, und endlich als selten

und sehr selten Rutil, Mikroklin, Chalcedon, Diopsid, Hypersthen, Bronzit, Diallag und Andalusit. Auf Grund dieser Resultate kam Salmojrighi zu dem Schluß, daß der Sand von Sansego seine Entstehung einer Anschwemmung des Po zu danken habe, da diese Sande mit jenen der Poebene vollkommen übereinstimmten. Der Po hätte sonach vor dem Einbruche des nördlichen Adrialandes in der Gegend unserer Inseln etwa sein Delta aufgeschüttet gehabt. Die mineralogischen Resultate wurden später von Kišpatić einer Nachprüfung unterzogen, und dieser fand außer der Hauptmasse von Quarz und Karbonaten mehrere Arten von Feldspat, Muskovit, Phlogopit, Biotite, Amphibolminerale, Granate, Chlorit, Epidot, Klinozoisit, Zoisit, Disthen, Staurolith, Turmalin, Titanit, Korund, Brookit, Rutil, Zirkon, Apatit und Limonit. Diese beiden Untersuchungen stimmen also im ganzen so ziemlich überein mit Ausnahme dessen, daß in der ersten Analyse zahlreiche Pyroxene angeführt werden, welche in der zweiten fehlen. Kišpatić sucht nun dadurch, daß die von ihm im Sande von Sansego gefundenen Mineralien mit jenen ident sind, die er in der Terra rossa, also in dem (wahrscheinlichen) Lösungsrückstände der Karstkalke nachweisen konnte, zu erweisen, daß dieser Sand aus dem Karste stamme, und ihm unterliegt es daher keinem Zweifel, daß die Sandanhäufung von Sansego einem unterirdischen Karstfluß seine Entstehung zu verdanken habe. Diese Beweisführung ist aber nicht zwingend, da ja auch in den südlichen Kalkalpen Karstkalke in großer Menge auftreten, welche ebensogut als Muttergestein dieser Mineralien angesehen werden könnten. Die Annahme Salmojrighis erscheint trotz obiger Ausführungen immer noch als die wahrscheinlichere, um so mehr, als

für eine untermeerische Ablagerung der Sande nicht der mindeste Beweis erbracht werden kann, im Gegenteil eine ganze Anzahl von Erscheinungen auf eine Oberflächenbildung hinweisen. Man steht daher gegenwärtig wieder auf dem Standpunkte, die besagten Sandablagerungen mit diluvialen Deltabildungen des Po, Isonzo und anderer Alpenflüsse in Beziehung zu bringen.

### Gehängebreccie (qu).

Das Dorf Unie ist auf Gehängebreccie erbaut und diese zieht sich auch noch ein Stück gegen NW entlang der Küste hin. Diese Breccie besteht aus lauter eckigen gröbereren Kalkstückchen und Splittern, die zu einer porösen Masse fest zusammengebacken sind. Dagegen ist eigentlicher Sand nirgends zu sehen; es fehlt der Ablagerung dazu sowohl die Feinheit als die Lockerung. Die Bruchstücke gehören hier zum Großteile den Alveolinen-Nummulitenkalken an, doch findet man auch nicht selten Scherben von Rudistenkalken, die von einem ebenfalls kalkigen Zement zu der Breccie verkittet sind. Dieses Zement ist zum Teil grau, zum Teil rötlich gefärbt. Fossilien konnten in diesen Ablagerungen nicht gefunden werden, doch scheinen sie jünger zu sein als der Sand von Sansego.

Ähnliche Breccien in viel ausgedehnterem Maße finden sich auf der Insel Arbe, zum Teil auch auf Veglia, und ein Unterschied besteht nur darin, daß auf Unie Alveolinen-Nummulitenkalk als Unterlage dient, während dort die Kreidekalke angetroffen werden. Im Zusammenhange damit steht es auch, daß dort die eingebetteten Bruchstücke überwiegend aus Kreidekalk bestehen.

### Alluvium (ra).

Junges Schwemmland ist in dem zu besprechenden Gebiete nur in äußerst beschränktem Maße anzutreffen. Auf der Insel Unie wird ein kleiner Talkessel am Porto Fogon davon erfüllt, und auf Sansego bringt der große Wildbach immer neues Material herab und breitet es im Hintergrunde des Dorfes Sansego und längs des Strandes der Bucht aus.

---

### Grundzüge des geologischen Baues.

Der geologische Bau der Inseln des Kartenblattes ist außerordentlich einfach. Der Tertiärzug Unie-Canidole bildet eine deutliche Mulde von dinarischem (NW—SO) Streichen. Auf der Insel Unie erkennt man außerdem in der gegen NO vorgeschobenen Halbinsel ebenso deutlich den Rest eines begleitenden Sattelzuges. An der Grenze aber von Tertiär und Kreide scheint auf der Insel Unie eine untergeordnete Störung durchzugehen, denn hier kann man in den obersten Kreidebänken widersinniges Fallen und abweichendes Streichen beobachten wie auch stellenweise eine Zerknitterung der Schichten.

Auffällig ist der Bau des Kreidesockels der Insel Sansego, insofern hier nicht das normale dinarische Streichen, sondern eine nahezu darauf senkrechte Richtung angetroffen wird, nämlich die Richtung NO—SW. Diese Abweichung kann in zwei verschiedenen Ursachen ihren Grund haben. So ist es möglich, daß es sich hier um eine Querschiebung handelt, wie sie öfters im Bau des istro-dalmatinischen Küstenlandes angetroffen wird, so daß es sich nicht um eine tatsächliche Quer-

stellung des Streichens, sondern bloß um eine Aufwölbung handelt, welche durch einen Zusammenschub senkrecht auf das dinarische Streichen verursacht wurde. Es ist aber auch möglich, daß hier tatsächlich ein Ausbiegen des Streichens gegen SW vorhanden ist, analog zu dem in der Umgebung von Pola beobachteten Vorgange.

---

### Hydrographische Verhältnisse.

In dem ganzen hier zur Darstellung gelangenden Inselgebiete findet sich kein einziges perennierendes Bachgerinne. Die Insel Unie weist vollständig Karstcharakter auf: zum Teil ist es vollkommen ödes verkarstetes Gelände, zum anderen Teile, besonders entlang der Küsten finden sich dichte, fast undurchdringliche Macchien vor. Auch die beiden Scoglien Canidole sind fast vollständig kahl. Nur dort, wo sich der Sand von Sansago über den Karstfels darüber breitet, auf den beiden Canidole sowohl wie auf Unie, wird etwas Wein- und Feldbau getrieben. Auf der Insel Sansago, wo die Felsunterlage vollständig vom Sande überdeckt wird, stellen sich infolgedessen auch die hydrographischen Verhältnisse etwas anders. Es gibt zwar auch hier kein perennierendes Gerinne, sondern nach den hier häufigen intensiven Platzregen stürzt das Wasser wildbachartig herab und reißt die erwähnten tiefen Schluchten ein. Dennoch aber dringt ein Teil des Niederschlages in den Sandboden ein und so können sich einige kleine Quellen ausbilden. Anlässlich der Untersuchungen wurden zwei solche kleine Quellen gefunden. Im Frühjahr soll es deren auch mehrere geben, aber es ist begreiflich, daß der kleine Wasserspeicher, welcher in diesen Sanden



vorliegt, die Trockenheit des Sommers nicht überdauern kann und daß daher die Quellen in der heißen Jahreszeit versiegen.

---

## Inhaltsverzeichnis.

	Seite
<b>Einleitung</b> . . . . .	1
<b>Stratigraphische Erläuterungen</b> . . . . .	3
<b>Kreideformation</b> . . . . .	3
Rudistenkalk der Oberkreide ( $k\bar{r}$ ) . . . . .	3
<b>Tertiärformation</b> . . . . .	4
Alveolinen- und Nummulitenkalk ( $e$ ) . . . . .	4
<b>Quartärformation</b> . . . . .	7
Sand von Sansego ( $\bar{q}$ ) . . . . .	7
Gebängebreccie ( $qu$ ) . . . . .	13
Alluvium ( $ra$ ) . . . . .	14
<b>Grundzüge des geologischen Baues</b> . . . . .	14
<b>Hydrographische Verhältnisse</b> . . . . .	15

