

Der zu den Scheunen (Csür) zuführende Weg kann von Boicza aus nicht direct betreten werden. Wir thun besser daran, wenn wir durch den wildromantischen Engpass: Jutre Piatra einen Umweg von einer halben Stunde machen. Von hier aus unternehmen wir einen mühsamen Gebirgsweg zur südlichen Seite der Magora und nach einer Stunde gelangen wir zur obersten Scheuer. Die oberste „Csür“ (Scheuer) ist nur ein unmerklicher Riss und sind auch in diesen weder Tropfsteinbildungen, noch paläontologische oder archäologische Funde zu machen.

Mittelst einer Strickleiter gelang es mir, zur zweiten Höhle hinauf zu klettern. Aus einem schmalen Vorgange kommen wir in die eigentliche Höhle, wo uns eine schöne Stalagmitgruppe — vom Volke Altar genannt — empfängt. Dieser zusammen 65 Meter langen Tropfsteinhöhle sei mir gestattet, den Namen des Herrn Universitätsprofessors Baron Lorand v. Eotveo, Referenten des constanten naturwissenschaftlichen Comités der ungarischen Akademie beizulegen.

Im vorderen Theile dieser Höhle gelang mir auch, die Spuren des vorgeschichtlichen Menschen nebst Hausthierknochen zu entdecken. Neben den schlecht gebrannten ungeschmückten Topfscherben liegen dünnere, mit Graphit oder Röthel glasierten Scherben herum. Am häufigsten sind die mit Fingernägeln eingedrückten und eingeritzten Tiraden. Ausser einigen Jaspissplittern fand ich kein Steinwerkzeug vor.

Ein wenig abwärts gelangen wir in eine sonderbare Grotte. Ausser ihren zwei parallelen gegen Süden gelegenen Eingängen hat dieselbe ein nach südwärts gelegenes Portale. Im grossen Saale ist der Boden felsig; aber beim südwestlich gelegenen abschüssigen Ausgange fanden wir viele polirte graphitische Topfscherben.

Durch einen langen Steingang kommen wir an die nächste und der Reihe nach letzte „Csür“, welche wieder ziemlich hoch liegt. Prähistorische Artefacten, und namentlich Thonscherben, kamen auch hier vor. Diese räumliche Höhle möge zu Ehren des Herrn Grafen Kuno Gera, Ehrenmitglied der ungarischen Akademie, den Namen: „Graf Kuno Gera-Grotte“ tragen.

Die drei letztgenannten Höhlen dienten den neolithischen Menschen als Behausungen und auch im Jahre 1848/49 fanden die walachischen Insurgenten ihren Zufluchtsort.

### Vortrag.

**Ed. Suess.** Ueber schlagende Wetter.

Gross und edel sind die Bestrebungen, welche zur Besserung der Lage der arbeitenden Classen an vielen Orten und unter verschiedenen Formen hervortreten, und wenn auch die Ergebnisse gar oft hinter den Erwartungen zurückbleiben, darf darum nicht verzagt werden. Den Bemühungen, welche auf die Linderung der Folgen von Unfällen gerichtet sind, stehen aber jene noch voran, deren Ziel die Verhütung solcher Unfälle ist. Seit Jahren haben die Explosionen in den englischen Kohlengruben dort die grössten Anstrengungen erweckt, um ein so furchtbares Uebel, wenn nicht zu beseitigen, doch abzuschwächen, und die schweren Unglücksfälle, welche sich seither aus der zunehmenden Entwicklung des Steinkohlenbergbaues in vielen anderen Ländern,

leider auch in Oesterreich, ergeben haben, sind die Veranlassung zu einer immer tiefer eindringenden Erforschung des Wesens dieser Katastrophen geworden. Eine Unzahl von mehr oder minder begründeten Vermuthungen taucht hervor, sobald diese wichtige Frage einen neuen Anstoss erhält, aber ein wirklicher Fortschritt in der Erkenntniss und folglich auch eine Hoffnung, die Mittel zur Verhütung zu finden, ist nur durch directe Experimente zu erhalten. Solche Experimente sind nicht nur kostspielig, sondern auch in einzelnen Fällen für den regelmässigen Betrieb einer Grube ausserordentlich hemmend, und es finden sich aus diesem Grunde nur selten die glücklichen Umstände vereinigt, unter welchen eine erfolgreiche Reihe von Versuchen möglich wird.

Wir haben in der That bis jetzt nur zwei grosse Versuchsreihen zu verzeichnen.

Die erste ist jene, welche auf Kosten der deutschen Regierung im vergangenen Jahre auf der Grube „König“ bei Neunkirchen, Regierungsbezirk Trier, über die Explodirbarkeit von Steinkohlenstaub ausgeführt worden ist. Zu diesem Zwecke wurde ein künstlicher Stollen in der Länge von 51 Meter mit Beobachtungsfenstern an der Seite erbaut, und es zeigten sich in der That selbst bei der Abwesenheit von Grubengasen ausserordentlich heftige Explosionen. Die grosse Gefahr, welche in dem Vorhandensein von trockenem Steinkohlenstaub, und zwar sowohl in seiner eignen Explodirbarkeit, als in der Entwicklung von schweren Rauchschwaden durch denselben liegt, ist durch diese Experimente ausser Zweifel gesetzt. Leider ist aber durch dieselben noch kein Mittel gegeben, um staubreiche Gruben von dieser Gefahr zu befreien.

Eine zweite grosse Reihe von Versuchen nach anderer Richtung ist im Laufe dieses Sommers in Oesterreich auf den Gruben S. kais. Hoheit des Herrn Erzherzogs Albrecht in Karwin, auf Anregung des Cameral-Directors Ritt. v. Walcher, durch die dortige intelligente Beamten-schaft in einer Weise ausgeführt worden, welche Jedermann, der an diesen Dingen Anthcil nimmt, zu dem lebhaftesten Danke verpflichten muss. An denselben waren insbesondere Bergrath W. Köhler, Schichtmeister Ed. Pfohl, der Vorstand des chemischen Laboratoriums in Trzynietz Ritt. v. Mertens (für die Analysen) und Forstadjunct Jankowski (für die barometrischen Beobachtungen) betheilig. Diese Experimente, zu welchen der gesammte Bergbau in der betreffenden Grube zu wiederholten Malen gänzlich ausser Betrieb gesetzt worden ist, haben eine wichtige strittige Frage in einer bestimmten Weise gelöst und bezeichnen einen höchst bemerkenswerthen Fortschritt in der Kenntniss der schlagenden Wetter. Ueber diese Versuche will ich es unternemen zu berichten.

Man hat seit langer Zeit wahrgenommen, dass in Quellen, aus welchen Kohlensäure emporsprudelt, durch eine Verminderung des Luftdruckes, also bei sinkendem Barometerstande, eine gesteigerte Entwicklung von Kohlensäure bemerkbar wird, so dass z. B. die Säuerlinge von Carlsbrunn in Schlesien bei sinkendem Barometerstande in gesteigerte Wallung gerathen. In den Jahren 1859 und 1860 hat Dr. Cartellieri in Franzensbad durch eine lange Reihe von Beobachtungen gezeigt, dass der Auftrieb der Quellen in einem verkehrten

Verhältnisse zu dem Luftdrucke steht, so zwar, dass bei gemindertem Luftdrucke die Lieferung und die Wallung der Quellen sich steigern. Am 10. November 1859, als ein ausserordentlich hoher Luftdruck eingetreten war, hörte sogar die gasreiche Franzensquelle ganz zu fliessen auf und zeigte kein Lebenszeichen, bis nach wenigen Tagen das Barometer wieder zu sinken begann. Zu gleicher Zeit, am 11. November, war bei hohem Barometerstande auch die Lieferung der Sauerwässer zu Homburg ausserordentlich zurückgegangen und sie steigerte sich erst wieder, als dieser sich verminderte. Und nicht nur an gasreichen Quellen wird diese Wirkung des Barometerdruckes bemerkt; der Vulcan Stromboli in den liparischen oder, wie sie früher genannt wurden, äolischen Inseln, befindet sich fortdauernd in einem Zustande mässiger Dampfentwicklung, welche sich jedoch steigert, sobald der Barometerdruck nachlässt, und aus diesem Grunde wird die Dampfsäule des Stromboli von den Schiffern als ein Wetteranzeiger betrachtet. Dieser Zustand der Dinge dauert wahrscheinlich schon durch sehr lange Zeit an, denn schon Plinius erzählt, dass aus dem Rauche dieses Vulcans die Umwohner im Stande sind, das Wetter drei Tage vorherzusagen, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Homer'sche Sage vom König Aeolus, welcher die Stürme gefesselt hält, auf diese selbe Erscheinung zurückzuführen sei.

Die Vermuthung, dass der Luftdruck von Einfluss auf die Entwicklung der schlagenden Wetter sei, ist von englischen Praktikern mehrmals geäussert worden und reicht bis in das Jahr 1852 zurück, wo sie von dem Inspector für Nord- und Ost-Lancashire Jos. Dickinson ausgesprochen wurde. In der lehrreichen Sitzung des englischen Parlamentes vom 21. Juni 1878 hob der Abgeordnete für das Kohlengebiet von Newcastle upon Tyne, J. Cowen, hervor, dass solche Explosionen selten allein erscheinen: zwei oder drei pflegen sich unmittelbar zu folgen, und es sei Grund vorhanden, zu glauben, dass sie durch irgend einen rascheren Wechsel in der Atmosphäre verursacht seien; wenn Stürme an das Land treten, seien sie häufig von solchen Explosionsfällen begleitet. Ja, Cowen ging damals schon so weit, dass er die Regierung aufforderte, sie solle an die einzelnen Gruben des Landes in ähnlicher Weise wie an die Seehäfen telegraphische Nachrichten senden, sobald man einen Sturm oder einen Wechsel in der Witterung zu befürchten habe. Diese Ansicht von dem Einflusse des Luftdruckes auf die Entwicklung der schlagenden Wetter wurde auch scither von den englischen Fachautoritäten festgehalten und es sind auf vielen englischen Gruben Barometer aufgestellt worden, während sich die französischen und deutschen Fachmänner zum grössten Theile ablehnend verhalten haben. Die Gegner gingen nämlich von der Meinung aus, die Wetter seien im Flötze unter viel zu hohem Drucke enthalten, als dass eine Verschiedenheit im barometrischen Drucke von irgend einer bemerkbaren Wirkung auf das Ausströmen sein könne.

Auf diese Frage beziehen sich die Untersuchungen in Karwin.

Das Gebiet, in welchem diese Beobachtungen vorgenommen wurden, umfasst den grössten Theil der erzh. Gabriela-Zeche. Dieser Theil erhält seine frischen Wetter durch den Gabriela-Förderschacht, während der 500 Meter gegen West gelegene Hauptwetterschacht als ausziehender

Schacht dient. Auf dem letzteren war während der ganzen Dauer der Versuche ein Guibal-Ventilator von 7.04 Meter Durchmesser in Betrieb; in neuester Zeit wurde ein solcher von 1.2 Meter Durchmesser eingebaut.

Die Flötze der Gabriela-Zeche gehören zu den östlichsten und zunächst an dem Rande der Karpathen gelegenen Theilen des Ostrau-Karwiner Revieres und sind nach Stur's paläontologischen Untersuchungen ohne Zweifel zu den hangendsten Ablagerungen des dortigen Kohlengebirges zu rechnen. Diese Zeche grenzt unmittelbar an das Revier des Johann-Schachtes, auf welchem sich das schwere Unglück vom 6. März d. J. ereignete. Die Lagerung der Flötze ist eine ziemlich flache. Ich habe dieselben vor Kurzem an einem Sonntag Mittag besucht, nachdem die Arbeit durch sechs Stunden geruht hatte. Die frisch gehauene Fläche vor Ort liess in ihrer ganzen Ausdehnung ein Knistern und Blasen und leichtes Pfeifen vernehmen, so dass das Ausströmen des Grubengases an der ganzen Fläche sich nicht nur durch die bekannten Erscheinungen in der Lampe, sondern auch dem Gehör verrieth. Viele der Wassertümpel an der Sohle befanden sich in leichter Wallung, indem die Gase von unten her durch dieselben heraufperlten. Die älteren Arbeitsflächen waren dagegen still und es ist eine übereinstimmende Erfahrung, dass das Flötz in dem dem Abbau zunächst liegenden Theilen sich in längerer oder kürzerer Zeit seines Gasgehaltes entledigt und dann auch keine Gefahr mehr birgt. Aus diesem Grunde ist es auch der Bau der frisch in das Flötz eindringenden Strecken, welcher die grösste Vorsicht fordert und ist in dem ganzen Revier von Ostrau-Karwin zum Zwecke der Wetterführung der Doppelbetrieb der Grundstrecken eingerichtet. Das ausströmende Grubengas folgt dem durch die Ventilation erzeugten Wetterzuge, aber locale Ansammlungen, namentlich am First und im alten Mann, sind unvermeidlich.

Ich komme nun zu den Versuchen selbst.

Die bekannteste unter den Arbeiten, welche zur Unterstützung der von den englischen Fachleuten gehegten Meinung veröffentlicht wurden, ist die von Rob. Scott und W. Galloway in den Proc. Roy. Soc. für 1872<sup>1)</sup> enthaltene Abhandlung über den Zusammenhang zwischen Gas-Explosionen in den Kohlengruben und der Witterung. In dieser Abhandlung werden die in den Jahren 1868, 1869 und 1870 in England vorgekommenen Explosionen mit dem Stande des Barometers an dem ziemlich central zu den Gruben gelegenen Stonyhurst-Observatorium bei Preston verglichen. Die Zahl der verzeichneten Explosionen ist eine sehr grosse; sie beträgt für 1868 154 (davon 44 schädliche), für 1869 200 (47 schädliche) und für 1870 196 (67 schädliche). Nichtsdestoweniger ist es klar, dass eine solche Vergleichung kein ganz scharfes Ergebniss liefern kann, und zwar schon darum nicht, weil der tatsächliche Eintritt einer Explosion von dem Hinzutritte einer directen Zündung zu der vorhandenen gesteigerten Gefahr abhängig ist; auch war eingestandener Massen zu jener Zeit in vielen dieser englischen Gruben nur eine mangelhafte Ventilation vorhanden, so dass die schlagenden Wetter durch einige Tage sich sammeln und oft erst einige Zeit

<sup>1)</sup> Auch Zeitschr. d. österr. Gesellsch. f. Meteorol., VII, 1872, pag. 196—203, Taf. IV.

nach dem wirklichen Beginn des gesteigerten Ausflusses zur Explosion gebracht werden mochten.

Unter den ähnlichen deutschen Arbeiten führe ich jene von Nassac an, in welcher jedoch nur die aus einem Brandfelde entweichenden Gase mittelst der Sicherheitslampe abgeschätzt wurden.<sup>1)</sup>

Um aber wirklich klar und überzeugend zu sein, mussten die Beobachtungen unabhängig gemacht werden von jenen Zufällen, welche die thatsächliche Explosion herbeiführen und auf fortlaufenden thatsächlichen Gasmessungen beruhen. Zu diesem Zwecke musste parallel mit barometrischen Beobachtungen eine längere Reihe von Analysen der entwickelten Luft an einer ausreichend und regelmässig ventilirten Grube ausgeführt werden. Diese mühsame Arbeit ist auf der Gabriela-Zeche in Karwin ausgeführt worden. Man hat zuerst in der grössten Tiefe, in 230 Meter, einen Barographen angebracht und sich von der nahen Uebereinstimmung der Schwankungen des Luftdruckes zu Tage und in der Grube überzeugt. Sodann wurde in einer langen Reihe von Analysen nicht nur die Beschaffenheit der entwickelten Luft in dem Halse des Ventilators täglich festgestellt, sondern es wurden auch, da der Ventilator auch auf den alten Mann wirkt, in einem selbstständigen Apparate die Wetter des Carlsflötzes gesammelt und in einer zweiten Reihe von mehr als täglichen Analysen ihre Zusammensetzung ermittelt.

Diese Versuche wurden Anfangs Juni d. J. begonnen und dauern heute noch fort. Ein von der erzh. Cameraldirection in Teschen auf Grund der Beobachtungen vom 5. Juni bis 13. Juli veröffentlichter erster Bericht hat gezeigt, dass, so oft der Quecksilberstand im Barometer sinkt, zugleich der Gehalt an explosiven Gasen in der Grube und im Ventilator steigt.<sup>2)</sup> Die seitherigen Beobachtungen, deren graphische Darstellung von der Cameraldirection gütigst mitgetheilt wurde, bestätigen dieses Ergebniss auf das Schlagendste. Es ist dasselbe in dem Berichte folgendermassen ausgedrückt:

1. Der Gasgehalt der Grubenluft nimmt im Allgemeinen bei steigendem Luftdruck ab und bei fallendem Luftdruck zu.

2. Der Gasgehalt steigt umso intensiver, je steiler die Luftdruckcurve abfällt; er nimmt umso schneller ab, je steiler die Luftdruckcurve ansteigt.

3. Die Entwicklung der schlagenden Wetter ist nicht von der absoluten Tiefe des Luftdruckes abhängig.

4. Folgt auf ein steiles Ansteigen der Luftdruckcurve ein weniger steiles oder hält sich der Luftdruck, nachdem er sein Maximum erreicht hat, längere Zeit gleichförmig auf seiner Höhe, so tritt ein langsames Steigen des Gasgehaltes ein. Nimmt nach einem scharfen Barometerfall die Intensität des Falles ab oder hält sich die Luftdruckcurve, nachdem sie ihr Minimum erreicht hat, längere Zeit auf einem niedrigen Niveau, so tritt eine langsamere Abnahme des Gasgehaltes ein. Es entspricht daher nicht immer dem Maximum, resp. Minimum der Barometercurve das Minimum, resp. Maximum der Gascurve. —

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. Berg-, Hütten- und Salinenwesen. 1877, S. 277—279.

<sup>2)</sup> Ueber den Einfluss der Luftdruck-Schwankungen auf die Entwicklung von Schlagwettern. Bericht über die in Bezug auf diese Frage in der erzh. Albrecht'schen Steinkohlengrube bei Karwin, Oesterr.-Schlesien, angestellten Versuche. 4<sup>o</sup>. Teschen 1885; herausgeb. v. d. erzherz. Cameraldirection.

Nicht zufrieden mit diesen wichtigen Erfahrungen, schritt man zu einer weiteren Reihe von Versuchen. Die Grube wurde ausser Betrieb gesetzt, der Luft zuführende Schacht geschlossen und die saugende Thätigkeit des Ventilators wurde fortgesetzt.

Zum ersten Male wurde dieses Experiment am 20. Juni Mittags begonnen und durch 27 Stunden fortgesetzt. Um dieselbe Tourenzahl des Ventilators zu erhalten, musste der Dampfdruck vergrössert werden. Der Luftdruck in der Grube sank binnen 5 Minuten um 2·5 Millimeter; der Gehalt an Grubengas stieg am Ventilator (welcher auch auf den alten Mann wirkt) um 83 Procent, am Carlsflötze aber um 40 Procent. Bei späteren Versuchen erreichte man in der Grube eine barometrische Depression von 4 Millimeter, der Ventilator versagte und in einem Falle stieg der Gasgehalt am Carlsflötze sogar um 135 Procent.

Diese künstlich in der Grube herbeigeführte barometrische Depression von 2·5 bis 4 Millimeter ist allerdings gering im Vergleich zu den natürlichen Schwankungen des Luftdruckes, welche jahraus jahrein vor sich gehen, aber der rasche Eintritt derselben ist für den beschleunigten Ausfluss der Gase nicht nur aus dem alten Mann, sondern auch aus dem Flötz massgebend.

Von den fünf grösseren Unglücksfällen der letzten Zeit fallen vier in Perioden besonderer barometrischer Depression. Das Unglück zu Poln.-Ostrau am 8. October 1884 trat ein, während das Barometer in 48 Stunden um 11 Millimeter sank. Die Explosion zu Karwin am 6. März 1885 in dem an den Gabriela-Schacht grenzenden Revier erfolgte am zweiten Tage eines barometrischen Sturzes, der in drei Tagen 16 Millimeter betrug. Jene zu Saarbrücken am 18. März 1885 erfolgte ebenfalls am zweiten Tage eines barometrischen Falles von etwa 13 Millimeter und jene zu Clifton Hall am 18. Juni 1885 trat bei Beginn eines barometrischen Sturzes ein.

Das Unglück zu Dombrau am 7. März 1885 wird hauptsächlich dem Kohlenstaube zugeschrieben.

Zu diesen fünf Unglücksfällen gesellt sich nun aus den allerletzten Tagen jener von Szekul im Banat vom 29. October d. J., 9 Uhr Morgens. Obwohl mir nähere Angaben noch nicht bekannt sind, mag erwähnt sein, dass am 28. zu Hermannstadt um 7 Uhr Früh der Barometerstand 754·2 Millimeter betrug, am 29. 750·6, am 30. 749·8.

Es ist überflüssig, die Tragweite der Experimente von Karwin eines Weiteren darzulegen. Sie bestätigen die Anschauungen der englischen Fachmänner und die von Cowen im Jahre 1878 vor dem englischen Parlamente ausgesprochenen Ansichten, und es ist voranzusetzen, dass sie in anderen Ländern, in welchen diese Ansichten bisher nicht getheilt wurden, eine Aenderung der Meinung herbeiführen werden. Sie zeigen die grosse Wichtigkeit des Barometers für den Steinkohlen-Bergbau. Die Isobarenkarten, deren Veröffentlichung von Jahr zu Jahr eine grössere Ausdehnung annimmt, und welche das Vorschreiten der Minima des barometrischen Druckes über Europa von Tag zu Tag verzeichnen, werden in Zukunft bei keiner der Verwaltungen solcher Gruben zu fehlen haben. Schon ist auf den erzherzoglichen Gruben zu Karwin die Vorschrift in Wirksamkeit, dass bei dem Herannahen einer barometrischen Depression an allen gefährlichen Arbeits-

punkten die Schussarbeit zu untersagen ist und bei steigender Gefahr die Arbeit gänzlich eingestellt wird.

Diese Vorschrift wird allgemeine Geltung erlangen müssen, und alle jene Personen, welche die Experimente zu Karwin angeregt, gefördert oder ausgeführt haben, an ihrer Spitze der durchlauchtige Besitzer selbst, mögen das befriedigende Bewusstsein empfinden, eine der grössten Gefahren des Bergbaues allerdings nicht gänzlich gebannt, aber doch ein Zeichen der herannahenden Gefahr sichergestellt und dadurch aller Wahrscheinlichkeit nach manchen schweren Unglücksfall für die Zukunft verhütet zu haben.

### Literatur-Notizen.

**F. v. Richthofen.** Atlas von China. Erste Abtheilung. Tafeln 13 bis 26. Berlin 1885.

Wir erlauben uns, unsere Leser auf die soeben erschienene, 12 Blätter enthaltende Fortsetzung des grossen chinesischen Kartenwerkes Richthofen's aufmerksam zu machen. Ueber den Plan und die Bedeutung des Werkes konnte bereits in Nr. 3 dieses Jahrganges der Verhandlungen (pag. 86) berichtet werden. (E. T.)

**J. Niedzwiedzki.** Beitrag zur Kenntniss der Salzformation von Wieliczka und Bochnia. III. Lemberg 1884.

Dieser dritte Theil der Arbeit des Verfassers schliesst die schon früher in diesen Verhandlungen (1883, pag. 244; 1884, pag. 297) referirten Abschnitte der Auseinandersetzung über Wieliczka und Bochnia ab. Da seine frühere Schilderung des Salzgebirges von Wieliczka dem Verfasser zu allgemein schien, will er dieselbe hier durch eine eingehendere Darstellung einer ausgewählten Partie vervollständigen und bespricht die Lagerungsverhältnisse, die sich im „Querschnitt durch den Franz Josefschacht“ beobachten lassen. Diese Besprechung gipfelt in einer Polemik gegen die früheren, von Hrdina und Paul vertretenen tektonischen Anschauungen über Wieliczka, ohne dass man dabei aber die eigenen Ansichten des Verfassers über die Tektonik des Salzgebirges in einem deutlichen Bilde zu erkennen vermöchte. Der Wassereinbruch von Wieliczka soll weder durch Anritzung des Liegenden, noch des Ullangenden erfolgt sein. Zahlreiches Detail macht dieses Schlusscapitel der Studien des Verfassers ebenso werthvoll, wie die früheren Abschnitte. (E. T.)

**G. Böhm.** Ueber südalpine Kreideablagerungen. Sep.-Abdr. aus der Zeitschr. d. Deutschen geolog. Gesellsch. Bd. XXXVII, 2. Heft, 1885, pag. 545—549.

Es ist bekannt, dass östlich vom Piave der veronesische „Biancone“ einer Rudistenfacies Platz macht, in welcher nicht nur der Biancone selbst, sondern auch noch höhere Horizonte vertreten sind, dass aber zum Mindesten im Bellunesischen noch darüber Mergelschiefer der Scaglia entwickelt sind. Die wenig zahlreichen Versteinerungsfundorte innerhalb der Rudistenkalke sind zum grossen Theile in neuerer Zeit von Prof. Pirona in Udine entdeckt worden, so insbesondere die Localität Col dei Schiosi bei Polcenigo (vergl. diese Verh., 1884, 64). Böhm besuchte diesen Fundort und fand hier in weissem Korallenkalke Nerineen, Janira Zitteli Pir., eine grosse Caprina, eine kleine Caprotina (?), ausserdem Dicerias, sowie Sphaeruliten. Auch an einer zweiten, benachbarten Stelle, an der Costa Cervera, fand Böhm neben Nerineen ebenfalls Diceraten, welche aber von dem Dicerias des Col dei Schiosi ganz verschieden sind. Sicher ist, dass diese sonst für jurassisch gehaltene Gattung hier mit Sphaerulites in derselben Schichte auftritt.

Längst bekannt sind die Kreidefossilien vom Lago di Sta. Croce, die in den Sammlungen gewöhnlich als vom Mtc. Piné herstammend angegeben werden; sie sind nach Böhm wohl zumeist auf der Schutthalde östlich am See gesammelt. Die südlicher liegenden Brüche sind fast steril. Ueber dem Rudistenkalke, auf der Plateauhöhe, liegt Scaglia. Im Westen findet man ergiebige Fundorte. So insbesondere beim Orte Calloniche ober Cima Fadalto. Der Steinbruch hier liefert ausser zahlreichen Exemplaren von *Actaconella gigantea* besonders eine weitere actaconellenähnliche Form, die vielleicht