

südwärts über den grossen Thaleinschnitt hinüber und bei Maiselstein stehen da, wo der Weg sich zum Bolgenach-Thal absenkt, unter erratischem Schutt Galtsschichten an.

Bezüglich der geologischen Verhältnisse der Umgegend von Vils, Füssen und Hohen-Schwangau ist auf eine inzwischen erschienene Detailaufnahme von Dr. ROTHEPLETZ und in Bezug auf das Molassegebiet auf eine Darstellung des Verfassers in den Sitzungsberichten der b. Akademie zu verweisen. Es sei noch bemerkt, dass inzwischen auch in dem Flysch der bayerischen Alpen an mehreren Stellen Einschlüsse von *Inoceramen* unter anderen in dem Cementbruche am Schliersee entdeckt wurden. Sie sind nicht vollständig erhalten und schwierig zu bestimmen. Aus dem Flysch eines nicht näher ermittelten Fundpunktes der Umgegend von Miesbach stammen sehr grosse, schalenlose Exemplare, welche vom Wirbel bis zum Aussenrande gemessen 18 cm. hoch und mindestens 12 cm. breit, von etwa 35 starken, concentrischen Wülsten mit dazwischen verlaufenden feinen Anwachsstreifen bedeckt sind und namentlich am Aussenrande zierliche Runzelungen zeigen. Nach einer gefälligen Mittheilung des Herrn Oberbergrath Dr. MOJSISOVICS in Wien, welchem solche Exemplare vorlagen, stimmen dieselben mit keiner Form der aus dem Wiener Flysch bekannten Arten überein, scheinen ihm aber dem *Inoceramus Haueri* am nächsten zu stehen. In Bezug auf die neulich von Dr. FUGGER *) aus dem Salzburger Flysch beschriebenen Arten kann die Species *Inoceramus monticuli* nicht in Betracht kommen, wohl aber macht sich eine gewisse Aehnlichkeit mit dem *I. salzburgensis*, zwar nicht mit dem auf Tafel I, wohl aber mit den im Texte S. 78 und 79 abgebildeten Exemplaren bemerkbar, so dass die Identität mit letzteren sehr wahrscheinlich ist. Das Exemplar aus dem Flysch am Schliersee, welches sich in der hiesigen paläontologischen Staatssammlung befindet, ist ein Exemplar mit ungewöhnlich dünner Schale, wie es auch bei den oben erwähnten Steinkernexemplaren der Fall gewesen zu sein scheint. Das Schiefer-Exemplar ist von mässiger Grösse und ist als *I. Cuvieri* Brongt. bestimmt. Wir hätten demnach anzunehmen, dass am Schliersee ein Riff von obercretacischen Schichten im Flysch eingekellt ist, ähnlich wie dies bei den jurassischen Aptychen-Schichten an mehreren Stellen unserer Alpen vorkommt.

II.

Aus den Tölzer Vorbergen.

1. Das Vorkommen von Nummulitenschichten bei Ober-Kammerloh (Cementfabrik Marienstein).

In der sogenannten Kammerloh wurde bereits seit langer Zeit ein schwaches Pechkohlenflötchen, welches der Region des Miesbacher Klein- und Grosskohl-Flötzes angehört, behufs Verwendung der Kohle für das Brennen des mit diesem Flötze vorkommenden Mergels für Herstellung von Romancement abgebaut. Die in neuerer Zeit vorgenommene Erweiterung der Cementfabrik für Darstellung von Portlandcement aus einem gleichfalls in der Nähe zu Tag aus-

*) Naturwiss. Stud. und Beob. aus und über Salzburg von FUGGER und KASTNER 1885.

streichenden Mergel hat die Anlage eines über 748 m. langen Stollens behufs der Aufschliessung des Portlandcement-Mergellagers in der Tiefe veranlasst. Dieser nahezu von N. nach S. streichende Stollen geht von dem durch einen Tagsteinbruch erweiterten Aufschlusse in den Schichten des Pechkohlen-Flötzes und des Romancementmergels durch die liegendsten Schichten des hier entwickelten Oligocän-systems bis zu den älteren Gesteinsbildungen, in welchen der Mergel für die Portlandbereitung vorkommt. Es wurden auf diese Weise sehr interessante, aus den Aufschlüssen über Tag nicht zu erkennende Lagerungsverhältnisse und Schichtenverbände erkenntlich gemacht, welche eine nähere Schilderung verdienen.

Wir beginnen die Beschreibung der Schichten mit der Aufzählung jener, welche im Tagbau aufgeschlossen der tiefsten Region der oberoligocänen Cyrenenmergel angehören, wie dies aus zahlreichen Versteinerungen ersichtlich wird. Die Neigung der verschiedenen Gesteinslagen beträgt in völliger Uebereinstimmung mit den tieferen Mergeln 64° in St. $12\frac{1}{2}$ nach N. Unsere Schilderung schreitet daher vom Hangenden zum Liegenden fort.

A. Region der Cyrenenmergel.

Die im Tagbruche als hangendste Lage aufgeschlossene Bank besteht aus einem grauen, mit undeutlichen Pflanzenresten erfüllten Sandstein, der gegen unten auch *Melania Escheri* umschliesst. Es folgt dann eine Reihe von wechselnden Sandstein- und Mergel-Schichten, in welchen mehrere schwache, unbauwürdige Kohlenflötzen eingelagert sind. Die Mächtigkeit mag etwa 25 m. betragen.

Nahe am Mundloch des Stollens legt sich darunter nun der Romancementmergel und unter diesem das abgebaute Pechkohlenflötzen mit einer Stinkkalklage im Hangenden und mit sandigem Mergel im Liegenden an. Auffallend grosse Exemplare von *Cyrena semistriata* sind neben anderen, auch sonst häufigen Versteinerungen der Cyrenenschichten hier besonders bemerkenswerth. Diese Reihe mag 6—8 m. Mächtigkeit besitzen.

Im Stollen selbst ist zunächst eine 25 m. mächtige Lage grünlich grauen Sandsteins bis 38 m. durchfahren, welcher die Grenze zwischen den ober- und mitteloligocänen Schichten ausmacht.

Unter demselben ist nun die

B. Region der mitteloligocänen Cyprinenmergel

durchfahren. Es ist dies ein sehr einförmig zusammengesetzter Complex dunkelgrauer Mergel mit nur wenigen Zwischenlagen mehr sandiger Streifen, welcher von 38 m. der Stollenlänge bis 500 m. ununterbrochen anhält und eine Mächtigkeit von beiläufig 400 m. erreicht. Auf der ganzen Längenerstreckung finden sich darin am häufigsten sehr gut erhaltene Schalenexemplare von *Cyprina rotundata* ähnlich wie im oberen Leitzach-Thale. Ausserdem kommen strichweise in bestimmten Lagen vereinigt zwischen versteinungsleeren Bänken vor: häufig *Pholadomya Puschii*, seltener *Tellina Nysti*, *Turritella pilifera*, *Corbula subpisum*, *Chenopus oxydactylus* und *Dentalien* (*D. Kickxi*, *D. brevifissum*). Es sind dies charakteristische Arten des alpinen Mitteloligocäns.

Bei 500 m. der Stollenlänge zeigt sich eine Verwerfung und Zerklüftung und damit zugleich eine Zerstückelung und Verquetschung der mergeligen Schichten bis 510 m., welche eine bestimmte Zuweisung derselben zu der vorausgehenden Reihe nicht ermöglichen. Von 510 m. bis gegen 600 m. des Stollens stehen vorherrschend dunkelgraue Mergel an, welche in ihrer Lagerung sehr gestört sind

und keine Versteinerungen erkennen lassen. Im Allgemeinen herrscht hier sehr steile Schichtenstellung und südliches Einfallen vor. Doch ist in dem von vielen Klüften und Spalten durchzogenen Gesteine öfters auch ein nördliches Einfallen zu beobachten. Die geologische Stellung dieser Schichten ist unsicher. Petrographisch am nächsten kommen sie dem sogenannten Stockletten des Kressenbergs und würden demnach zu den Nummulitenschichten gehören.

C. Region der Nummulitenschichten.

Diese Unsicherheit wurde auf eine sehr unerwartete Weise bei dem Fortschlagen des Stollen-Ovts beseitigt, indem schon bei 605 m. sich glaukonitreiche, kalkige Lagen einstellten, welche sich von *Nummuliten* erfüllt zeigten. Eine gleiche Lage wiederholte sich bei 640 m., während dazwischen bei 625 m. mehrere eisenhaltige Sandsteinblöckchen angefahren wurden, welche den Kressenberger Eisenerzblöcken zu entsprechen scheinen. Es schliesst sich demnach die Nummulitenbildung, die über Tag bisher hier nicht bekannt war, ohne eine Zwischenlagerung von Flysch unmittelbar an die mitteloligozönen Mergel in ungleichförmiger Lagerung an. Die Schichtenserie reicht bis 676 m., bis wohin die vorherrschend schwärzlichen, selten röthlichen Mergel steil südlich einfallen. Die *Nummuliten* sind der Art nach ganz die gleichen, wie im Neubauerer Granitmarmer oder in den Kressenberger Schichten und lassen darüber keinen Zweifel, dass wir hier eine Fortsetzung des Nummulitenschichten-Zugs am Nordrande der Alpen vor uns haben. Bemerkenswerth ist hier nur das fast gänzliche Fehlen oder die Seltenheit anderer grösserer organischer Einschlüsse, Fragmente von *Ostrea gigantea*, *Spondylus bifrons*, *Pecten Münsteri* etwa ausgenommen. Selbst andere *Foraminiferen* sind verhältnissmässig nur spärlich den Nummuliten beigelegt.

D. Region der cretacischen Schichten.

Mit dem 676 m. der Stollenlänge stiess man auf einen neuen Gesteinswechsel. Statt der nach S. einfallenden Nummulitenmergel legen sich hier wieder nördlich (St. 23) stark geneigte (80°) Lagen eines hellfarbig, gelblich bis graulich weissen Mergels an, welcher das zur Portlandementbereitung brauchbare Material liefert. Diese Schichten sind bis auf 748 m. Stollenlänge durchfahren und zugleich von Tag herein durch einen Schacht durchteuft worden. In diesem Mergel fanden sich nun Stücke von *Boesermina*, vielleicht zu *I. Crispæ* gehörig, und nicht selten *Belemnites mucronata*, wodurch die Zugehörigkeit dieser Schichten zu den obersten cretacischen Schichten ausser Zweifel gestellt wurde. Aehnliche Gesteine mit gleichen Versteinerungen fanden sich auch im sogenannten Pottenauer Stollen am Kressenbergs in der Nähe der Nummulitenbildung; doch wurde dieser Stollen nicht bis zu letzterer fortgesetzt, sodass hier über den direkten Anschluss beider Schichtenreihen nocheinand keine Beobachtung gemacht werden konnte. Dieselben Verhältnisse wiederholten sich auch am Fusse des Gröfsten, wie bereits angeführt wurde (jedoch ohne *Belemnites*), und ebenso auch am Trummersee bei Matzeo. Es scheint somit eine am ganzen Alpenrande fortlaufende Erscheinung die zu sein, dass die Nummulitenschichten sich unmittelbar an die oberen cretacischen Mergel anschliessen und dass keine Flyschschichten darzwischen eingefügt sind, letztere vielmehr erst jenseits der Nummulitenbildung auftauchen. Es spricht dies sehr zu Gunsten der Annahme, dass der Flysch einer jüngeren Tertiarablagerung, als der osänen Nummulitenbildung angehöre.

2. Das Vorkommen von Petroleum am Tegernsee *).

Das Hervorquellen von Petroleum am westlichen Gehänge des Tegernsees bei dem Finner-Geböfte ist seit uralter Zeit, urkundlich seit 1450 bekannt. Das Kloster Tegernsee liess vormals das Oel sammeln, weihte dasselbe, verschenkte und verkaufte es unter der Bezeichnung St. Quirin-Oel hauptsächlich als Vieharzneimittel. Später versuchte man dasselbe für Beleuchtungszwecke zu benutzen. Es tauchte sogar einmal der abenteuerliche Plan auf, München damit zu beleuchten. Für solche Zwecke war aber die Menge des frei ausfliessenden Oeles eine viel zu unbedeutende. Sie mag jährlich etwa 400 Liter betragen haben. Doch fand das Material auch in neuerer Zeit, in welcher die Oelgewinnung und Aufsammlung durch die kgl. Forstverwaltung bewerkstelligt wurde, als Arzneimittel und für Wagenschmiere Absatz genug, um eine künstliche Vermehrung der Ausflussmenge als wünschenswerth erscheinen zu lassen. Es wurden daher seit 1838 mehrfache Versuche von Seiten der kgl. Bergbehörden gemacht, durch Stollen und Schächte den eigentlichen Herd des Oels aufzuschliessen.

Alle diese Versuche führten zu dem ungünstigen Ergebnisse, dass, nachdem man durch von Tag herein gelagerten, meist glacialen Schutt in geringer Tiefe auf Flyschgestein gestossen war, wie es auch unten am Ufer des Tegernsees zu Tag ausgeht, zwar in den oberen Gerölllagen da und dort Erdöl hervorquoll, aber immer in ganz geringer Menge und dass dieser Zufluss aufhörte, sobald man tiefer in das anstehende Flyschgestein gelangt war. Es wurden die Versuche daher bald wieder (1840) besonders deshalb eingestellt, weil das Auftreten von Grubengas in grosser Menge schlagende Wetter erzeugte und die Fortführung der Baue wesentlich erschwerte. Man begnügte sich dann nach wie vor, in dem inzwischen über der natürlichen Erdölquelle erbauten Kapellen-artigen Gebäude das frei ausfliessende Oel durch einfaches Abschöpfen über dem mit beidringenden Wasser aufzusammeln. Selbst die in neuester Zeit so ausgedehnte Verwendung fremdländischen Petroleums zu Beleuchtungszwecken war nicht im Stande, weitere energischere Versuche bis zum Jahre 1881 hervorzurufen. Eine an Mitteln reiche, opferwillige und energische Unternehmung begann im Herbste 1881 ihre Arbeiten behufs des Aufschlusses grösserer Mengen von Petroleum in nächster Nähe der natürlichen Quelle erst mit einigen Schurfschächten und dann mit Bohrungen, welche zwar zahlreich (9), aber leider nur bis zu geringer, etwa 100 m. betragender Tiefe abgestossen worden sind. Es ist zu beklagen, dass man sich nicht auf nur wenige, vielleicht nur auf eine einzige Bohrung beschränkt, dafür aber dieselbe bis auf beträchtliche Tiefe niederzubringen versucht hat. Es wurden zwar durch verschiedene Bohrlöcher beträchtlich grössere Mengen von Erdöl zum Ausfluss gebracht und durch Pumpbetrieb gewonnen, aber es reichte dieses Quantum immer noch nicht hin, ein grösseres Geschäft hier zu gründen.

Die Gewinnung betrug:

im Jahre 1883	1235	Zt.
1884	1640	„
1885	650	„
1886	475	„

*) Vergl. Beil. z. Allg. Zeit. 1886, Nr. 44.

Bei dieser Sachlage wurde die Bohrarbeit im Sommer 1884 wieder eingestellt und nunmehr nur der Pumpenbetrieb fortgeführt.

Es ist hier nicht der Ort, auf den bergtechnischen Theil dieser Versuche näher einzugehen. Es soll vielmehr nur auf einige interessante geologische Verhältnisse aufmerksam gemacht werden, welche bei diesem Versuche zunächst sich ergeben haben.

Im Allgemeinen machte man auch jetzt, wie früher, die Erfahrung, dass unter dem von Tag herein durchtauchten Schutt, in welchem man da oder dort auf seitlich bedringendes Oel stieß, in grösserer Tiefe Flysch angehoben wurde und dass eine oft sehr heftige Entwicklung von Grubengas, das aus der Tiefe hervorbringt, fast allwärts stattfindet. Nur in dem Schachte I zunächst dem Kapellengeblüde erreichte man schon in 16 m. des Bohrschachtes ein rothes graues und weisses, dichtes, faserig schiefriges Kalkgestein, welches seinem petrographischen Verhalten nach das Juraaptychen-Schieferen zugezählt werden muss. Dasselbe ist zu Tag ausgehend nicht zu beobachten und scheint in der Tiefe eine ähnliche Klippen-artige Hervorragung mitten im Flysch zu bilden, wie wir derartige in den Algäner Alpen mehrere kennen. Dieses Vorkommen weist darauf hin, dass das Petroleum, welches zweifellos aus einem tiefgelagerten Herde stammt, auf Klüften, durch welche die verschiedenen Gesteinsabildungen getrennt und an einander verschoben worden sind, seinen Weg zur Oberfläche findet.

Das natürliche Herborquellen von Oel beschränkt sich übrigens nicht bloss auf die vorhin genannte St. Quirinquelle bei dem Fianer- und Rohobogener Hof. Dasselbe steigt auch an zahlreichen Stellen im Tegersee selbst aus der Tiefe auf. In der dem genannten Quellpunkte zunächst liegenden Bucht des See's bemerkt man schon vom Ufer aus, besser wenn man sich eines Kahnes bedient, dass in rascher Aufeinanderfolge an sehr vielen Stellen Gasblasen aus der Tiefe aufsteigen, welche an die Oberfläche gelangt mit einem gewissen Geräusch platzen. Sie bestehen, wie Versuche lehrten, aus Kohlenwasserstoff. Gleichzeitig breitet sich an solchen Punkten, wo Gasblasen aufsteigen, auf der Oberfläche des Wassers ein dünnes, in irisirenden Farben spielendes Häutchen aus, welches von Petroleum gebildet wird. Zu einer prachtvollen Erscheinung gestaltet sich dieses Herborquellen von Oel und Gas, sobald der See sich mit einer Eiscinde bedeckt. In solchen Fällen lässt sich die Erscheinung auf eine Länge von mehr als 1000 m bis tief in den See hinein verfolgen. Das Eis ist auf diesem Zuge voll von Gasblasen, welche wie Uhrgläser übereinander geschichtet einen sehr eigenthümlichen Anblick gewähren. Die Blasen sind mit Kohlenwasserstoff gefüllt und die Wände mit erstarrtem gelbem Petroleum überkleidet. An einzelnen Orten, wo der Erguss von Oel und Gas besonders reichlich stattfindet, zeigt das Eis offene, trichterförmige Stellen, an welchen wegen der höheren Temperatur der aufsteigenden Stoffe das Wasser nicht in gefrorenen Zustand übergegangen ist. Aus der Mitte solcher Löcher steigen, wie aus einem Krater fortwährend Oel und Gase empor und die Wandungen sind meist mit erstarrtem Oel bedeckt. In mehreren solchen Vertiefungen soll der Ausfluss von Petroleum so reichlich sein, dass die Landleute der Nachbarschaft oft ihren vollen Bedarf an Wagenschmier daraus gewinnen. Die Richtung, in welcher diese Quellen im See zum Vorschein kommen, entspricht der Hauptachse nach der Längenerstreckung des See's mit einer geringen Abweichung von NW. nach SO. Auch hier dürfen wir annehmen, dass eine grosse Gebirgsspalte, längs der Rottach- und Valepp-Thalung

die Alpen quer durchschneidend, den Weg eröffnet hat, auf welchem die unter grosser Spannung in der Tiefe lagernden Oele und Gase zur Oberfläche aufsteigen.

Was nun die Natur des Tegernsee-Erdöls anbelangt, so hat uns einer der auf diesem Gebiete kenntnissreichsten Männer C. KRAEMER nach ausgedehnten Versuchen nähere Anfschlüsse *) ertheilt. Darnach gehört das Tegernseeer Petroleum zu dem specifisch leichtesten, paraffinreichsten, an Säuren ärmsten und an Schwefel freiesten Sorten, welche man überhaupt kennt. Es ist in rohem Zustande eine dünnflüssige, braungelbe, schwach fluorescirende Substanz von nicht unangenehmem ätherisch-aromatischem Geruche. Schon bei niederer Temperatur entwickelt sich aus ihm brennbares Gas und in der Kälte scheidet sich halbfestes Paraffin aus. Das spezifische Gewicht schwankt zwischen 0,790 und 0,820 je nach der Menge des zurückgehaltenen Gases, von dem es das Fünffache aufnehmen kann. Rohöle verschiedener Vorkommnisse, einer fractionirten Destillation bei verschiedenen Wärmegraden unterworfen, liefern folgende Zahlenwerthe:

Rohpetroleum von	Spez. Gew.	Destillirt bei			Paraffin u. Schmieröl m. Wasserdampf über 800°	Rückstand.
		150° Benzin.	250° Petroleum	300° Solaröl.		
Tegernsee	0,812	20,04	26,12	14,00	35,91	3,07
Pennsylvanien	0,814	14,34	25,35	13,75	40,99	5,57
Baku	0,880	0,63	21,73	15,55	57,95	4,10
Oelheim	0,885	0,74	11,05	9,75	75,71	3,92
Elsass (Pechelbronn)	0,888	1,30	16,37	17,07	47,88	16,28

In seinem Gesamtverhalten schliesst sich demnach das Petroleum von Tegernsee dem von Pennsylvanien am nächsten an. Beide enthalten auch eine namhafte Menge von Gasen der Methan-Reihe. Ausserdem verleiht ihm der hohe Gehalt an Paraffin, der 4% beträgt und bei dem Elsässer nur 0,5 erreicht, bei dem von Oelheim bis auf kleinste Mengen sinkt, einen erhöhten technischen Werth. Dasselbe eignet sich wegen der Abwesenheit des Schwefels vortrefflich für Herstellung von Brennöl, wogegen es allerdings nur wenig Schmieröl liefert,

Fragen wir nun nach der Lagerstätte und dem Herde, welchem das Tegernseeer Oel seine Entstehung verdankt, so geben uns hierüber einige geologische Erscheinungen lehrreiche Anfschlüsse.

In dem oberen Isarthale war unfern des Dorfes Grün in einem Graben das Ausschwitzen von stark riechendem Erdöl schon von Alters her bekannt. Man nannte diesen Graben deshalb gradezu Oelgraben. Es fand sich dann beim weiteren Nachgraben, dass das Oel aus einem bis zu Tag ausstreichenden Lager eines schwarzen, bituminösen, an Fischüberresten reichen Schiefer stammt, der mitten in dem mächtigen Hauptdolomit eingebettet ist. Man eröffnete nun auf diesem Schiefer einen Steinbruch und erzeugte auf eine sehr primitive Weise durch absteigende Destillation ein öliges Produkt, das als Wagenschmiere verkauft wurde. Spätere Nachforschungen haben erwiesen, dass solche bituminöse Schiefer in dem Hauptdolomitgebirge der Umgegend von Garmisch, Mittenwald und Seefeld eine grossartige Verbreitung besitzen und bis weit nach Tirol hinüberstreichen. Hier wurde nun auch an einer günstigen Stelle bei Seefeld das Lager bergmännisch

*) Verhandl. des Vereins zur Beförderung des Gewerbsfleisses. Berlin 1883 S. 295 und 1887 S. 549.

weiter aufgeschlossen und in einer grossartig angelegten Fabrik auf Asphalt verarbeitet. Es ist diese durch ihren Reichthum an Fischresten berühmte Einlagerung unter dem Namen Asphaltschiefer von Seefeld in der Wissenschaft bekannt. Dabei dürfte es kaum zweifelhaft sein, dass das Erdöl hier von den in diesem Schiefer eingebetteten Fischen abstammt.

Die bei der Asphaltfabrikation sich ergebenden Produkte haben nun eine so grosse Aehnlichkeit mit den Bestandtheilen des Tegernseer Oels, dass man den Ursprung des letzteren wohl mit allem Grunde von dem Vorkommen dieses sog. Asphaltschiefers und von seinem reichen Gehalt an bituminösen Stoffen, die gegen die Oberfläche und das Ausgehende zu oxydirt und verharzt sind, ableiten darf. Wir stellen uns vor, dass das Gebiet des Hauptdolomits, das ja vielfach bis zum äussersten Rande des Alpengebirgs vordringt, auch in der Tegernseer Gegend bis unter den Flyschzug in der Tiefe vordringt und, wie bei Garmisch und Seefeld, auch hier reiche thierische (Fisch-) Ueberreste enthält. Diese Lagerstätte kann nur in grosser Tiefe gedacht werden, wo bereits hohe Grade der Erdwärme herrschen, zureichend, um eine Art von Destillationsprocess wachzurufen. Bei dieser unterirdisch herrschenden Wärme entwickeln sich aus dem wegen Abschluss der atmosphärischen Luft weniger verharzten und an Asphalt ärmeren bituminösen Schiefer die Produkte, welche wir im Tegernseer Oel vorfinden und welche auf einzelnen bis in die grösste Tiefe hinabreichenden Klüften den Weg gebahnt finden, um an bestimmten Stellen bis zur Oberfläche aufzusteigen. Ist diese Annahme richtig, so lässt sich mit einiger Wahrscheinlichkeit darauf rechnen, erst durch eine bis unter die Flyschablagerungen reichende Tiefbohrung die eigentliche Vorrathskammer, aus welcher das Tegernseer Petroleum gleichsam nur tropfenweise zur Oberfläche empordringt, direkt zu erschliessen.

III.

Aus den Berchtesgadener Bergen.

1. Ueber die Ablagerungen am Boden der tiefsten Stelle des Königssees.

Der kalte Winter von 1871 auf 1872 gab eine gute Gelegenheit zur Gewinnung von Proben des in der Tiefe des Königssees abgelagerten Schlanmes. Derselbe wurde an mehreren Stellen mittelst eines an einem Seile befestigten, Schlammlöffel-ähnlichen Instrumentes gewonnen und die Tiefe an diesem Seile, dessen Länge vor und nach der Probenahme genau festgestellt wurde, gemessen. Die an den tieferen Stellen des See's herausgenommenen Proben zeigen im Wesentlichen eine so übereinstimmende Beschaffenheit, dass es genügen dürfte, die aus der grössten Tiefe, nämlich aus 188,2 m. am sogenannten Mitterling gewonnene Probe näher zu beschreiben. Der frisch aus dem See genommene Schlamm besitzt in noch feuchtem Zustande eine dunkelaschgraue Färbung, die stellenweise da, wo pflanzliche, vermoderte Theile häufiger beigemischt sind, ins Schwärzliche übergeht. Trocken ist die Masse lichtgrau, feucht besitzt dieselbe die Beschaffenheit eines sandigen Lehms und ist in geringem Grade knetbar. Bei dem Austrocknen wird dieselbe rissig und lässt sich nun zwischen den Fingern zu körnigem Pulver zerdrücken.