

## Briefliche Mitteilungen.

### 6. Profil der Lunzer Schichten in der Umgebung von Lunz.

Von Herrn J. H. VERLOOP.

(Mit zwei Textfiguren.)

Basel, den 14. März 1908.

Im Oktober des vorigen Jahres hatte ich Gelegenheit, in Lunz die triadische Schichtfolge kennen zu lernen, und erfreute mich dabei besonders der Führung des Herrn Bergverwalters J. HABERFELNER. Hierdurch wurde mir die Begehung der Einzelprofile wesentlich erleichtert, und ich möchte auch an dieser Stelle genanntem Herrn meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

Da meines Wissens noch kein Gesamtprofil der Schichtenfolge von Lunz veröffentlicht worden ist, habe ich die Resultate meiner Untersuchung im schematischen Profil (Fig. 1) dargestellt.

Die wichtigsten von mir aufgenommenen Detailprofile, welche ich der Aufstellung des schematischen Profiles zugrunde legte, befinden sich auf Blatt Gaming und Mariazell (1:75000) im Gebirge zwischen Göstling und dem Bölzenberge (nördlich von Lunz).

Als Ergänzung gebe ich in Fig. 2 das Detail-Profil der von Herrn HABERFELNER ausgebeuteten Fundstelle der Lunzer Pflanzen am Pramelreith-Berge.

Das schematische Profil beginnt mit den obersten Partien der Reiflinger Kalke. Diese hellgelbgrauen bis blaugrauen Kalke sind dünnbankig, führen oft Silex und Muschelbänke mit Halobien. Nach oben werden diese Kalke begrenzt vom ersten Gliede der Lunzer Schichten, den Wenger- oder „Aon-Schiefern“; diese bilden den unteren Teil der Reingrabener Schiefer und stellen einen Komplex dar von dunkelgrauen Mergeln und Schiefern, dunklen und hellen, oft bituminösen Kalken mit mehr oder weniger Dolomit- oder Kieselgehalt.

Schematisches Profil  
DURCH DIE  
**LUNZER SCHICHTEN**  
in der Umgebung von Lunz

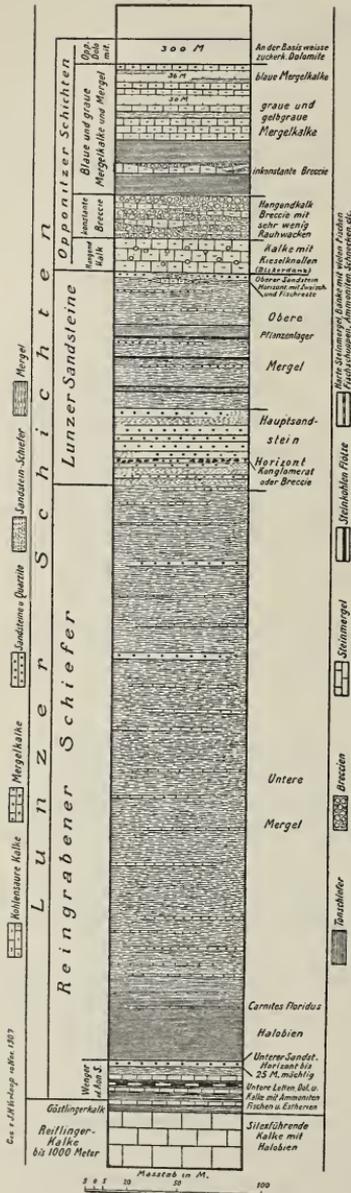


Fig. 1.

Die Kalkbänke der „Aon-Schiefer“ treten nicht konstant auf, sie verschwinden oder wechsellagern in mäßigen Entfernungen; die untersten führen oft schön erhaltene Halobienbrut, während ich in den oberr keine Fossilien nachweisen konnte.

Die Mergel der „Aon-Schiefer“ sind meist fossilifer, ausgenommen einige harte Steinmergelbänke, welche sehr viele Versteinerungen enthalten. Ich fand ziemlich gut erhaltene Fische, zum Teil verdrückte, aber bestimmbare Ammoniten, Schnecken und viele Fischschuppen.

In der hangenden Partie der Aonschiefer herrschen Mergel vor, mit blaugrauen, kubisch zerfallenden und zu oberst sehr viele Estherien führenden Bänken. — Das Dach derselben wird gebildet von einem Sandstein, dessen Mächtigkeit wechselt, von 1 m bis ca 25 m.

Auf den Sandsteinen der Aon-Schiefer liegen die eigentlichen Reingrabener Schiefer in ebenfalls sehr wechselnder Mächtigkeit. Sie bestehen in den liegenden Partien aus dunkeln, zum Teil sandigen Mergeln und Letten, welche stellen- und zonenweise erfüllt sind von Halobien. Mehr oder weniger kalkige Steinmergelbänke kommen in verschiedenen Niveaus vor, keilen sich aber immer rasch aus; sie führen Ammoniten, von

denen ich aber kein bestimmbares Exemplar fand. Nach oben gehen die Reingrabener Schiefer in dunkle, kubisch zerfallende Mergel über, welche sandiger werden und schließlich in einen grauen sandigen Mergel übergehen. Je höher in der Formation, desto mehr stellen sich auch Sandstein- und Quarzitbänke ein, welche rasch auskeilen.

Die nun folgenden Lunzer Sandsteine werden allgemein zerlegt in: Hauptsandstein, Mergel mit Pflanzenlager = Kohlenflözregion, und der obere Sandsteinhorizont = Hangendsandstein. Der Hauptsandstein, besteht aus 30—50 m mächtigen Sandsteinen und Sandsteinschiefern. Mergel und Tone treten sehr zurück und sind, wo vorhanden, sehr sandig. Diese Schichten enthalten undeutliche Pflanzenreste, haben eine hellgraugrüne Farbe und sind glimmerhaltig. — In den liegenden Partien dieses Sandsteins tritt mehrfach eine Breccie oder ein Konglomerat auf, welches Tongallen enthält, und da, wo es im Lunzerprofil in diesem Niveau „zur Bildung eines blaugrauen und ungewein festen Kalksandsteines kam“ [vgl. STELZNER (3, S. 428)], enthalten diese Bänke ein hartes, charakteristisches Konglomerat, dessen dunkelblaugraue kalkigtonige Rollsteine bald scheibenförmig oder kugelig, scharfkantig oder gerundet sind. Vielleicht korrespondiert dieses Niveau mit den Konglomeratbänken, welche E. KOKEN in dem Profil der Lunzer Äquivalente bei St. Cassian gefunden hat. (Erwähnt bei ZELLER, 17, S. 89.)

Die mittlere Abteilung der Lunzer Sandsteine, die Kohlenflözregion, besteht vorherrschend aus Mergeln und Tonen neben wenig mächtigen Sandstein-Schieferbildungen und einer Sphärosideritbank, über deren genauere Stratigraphie die Fig. 2 Auskunft gibt.

Von den bekannten Kohlenflözen sind an dieser Stelle die beiden oberen Lager abbauwürdig, und über dem Hangendflöz folgen die Tonlager mit der Lunzer Flora. Die Pflanzenreste sind beschränkt auf das „Hauptpflanzenlager“ und einige weniger mächtige Tonschichten. STUR (4, S. 248) unterscheidet noch Estherienschiefer und Muschelschiefer mit *Myoconcha* cfr. *Curionii* v. HAUER, ferner Kohlschiefer mit *Anoplophora recta* und *lettica* QUENST. neben *Cardinia Freysteini* GEM. Außerdem fand ROTHPLETZ noch eine *Corbis Mellingeri* v. HAUER (10, S. 205).

Die Gesamtmächtigkeit dieser Schichtengruppe dürfte 60—80 m betragen.

Das oberste Glied der Lunzer Sandsteine, der Hangend-Sandstein, besteht aus blaugrauen spätigen Sandkalken,

welche zu gelbgrauen oder hellbraunen kalkhaltigen Sandsteinen verwittern. Ich fand in demselben sehr viele Exemplare von *Gervilleia (Odontoperna) Bouèi* HAUER, mehrere *Corbis (Gonodon) Mellingi* HAUER, einige *Myophoria fissidentata* WOEHRM. und viele Ichthyodorulithen.

Die Bestimmung dieser Exemplare wurde von Prof. v. ARTHABER ausgeführt, und ich möchte für diese Bereitwilligkeit auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

Im Hangendsandstein und bisweilen schon in der liegenden kohlenführenden Region treten, linsenförmig, oolithische Muschelbreccien oder fossilreiche Kalke auf mit *Cardita Gumbeli* PICHL. und den bei STUR (4, S. 252) und ARTHABER (9, S. 320) genannten Versteinerungen. Diese dunkelgrauen, gelblichbraun verwitternden, oolithischen Kalke waren in den meisten jetzt verlassenen Kohlengruben aufgeschlossen, in Tagesaufschlüssen fand ich sie nicht.

Die Mächtigkeit dieses „Hangendsandsteins“ beträgt in unserem Profil Fig. 1 nicht mehr als einige Meter. In benachbarten Gebieten ist seine Mächtigkeit eine viel größere.

Die Gesamtmächtigkeit der Reingrabener Schichten und Lunzer Sandsteine zusammen erreicht fast 500 m. J. HABERFELNER (8, S. 4) gibt 400 m an, nach einer Aufnahme bei Gstetten, wo die Schichten steil stehen und eine Reduktion derselben infolge dieser Aufrichtung nicht ausgeschlossen ist. [Siehe das Profil von BITTNER (5, S. 76), auch wiedergegeben in der Lethaea (9, S. 318).]

Über den Lunzer Sandsteinen folgen in diskordanter Lagerung, worauf ich unten noch zurückkomme, die Opponitzer Kalke. Die Grenze zwischen beiden Formationen habe ich immer als eine sehr scharfe bezeichnen können, im Gegensatz zu mehreren Angaben in der Literatur. Höchstens können an einzelnen Stellen die obersten Partien der Sandkalke des Hangendsandsteins durch sekundäre Kalkaufnahme aus den auflagernden Sedimenten härter und heller im Aussehen werden. Die Opponitzer Schichten werden allgemein eingeteilt in Hangendkalk, konstante Breccie = das sogenannte Rauchwacken-Niveau, Mergelkalkgruppe und Opponitzer Dolomite. Der Hangendkalk ist ein dichter, im unteren Teile sehr harter, bisweilen dolomitischer, hellblaugrauer, oben gelber Kalk von 20 m Mächtigkeit. Zu unterst ist er sehr versteinungsreich mit vielen unbestimmbaren Zweischalern, neben besser erhaltenen Cidariden und Brachiopoden. Als Leitmerkmal können außerdem die konzentrisch schaligen Kieselkugeln dienen, welche

man besonders in den hangenden Partien findet, wo zugleich die Fossilführung sehr gering wird. Hierüber folgt der konstante Breccien-Horizont. Hauptsächlich besteht diese Formation aus einer Breccie von dem Hangendkalke ähnlichem Material, locker miteinander verkittet durch ein zum Teil aus-

### Profil der pflanzenführenden Schichten am Pramelreith-Berge bei Lunz (N.-Ö.).

Gez. von J. H. VERLOOP. November 1907.

(Zum Teil nach Aufnahmen von J. HABERFELNER).

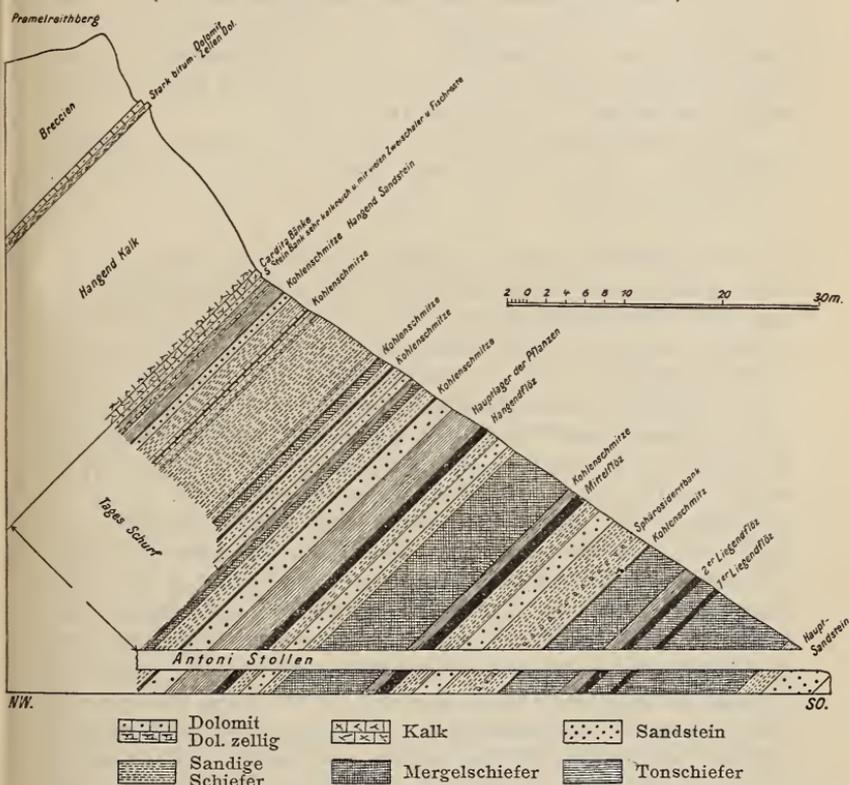


Fig. 2.

gelaugtes dolomitisches Bindemittel. Bisweilen nur stellen sich wenig mächtige echte Rauchwacken ein.

Hierüber folgt nun eine Schichtgruppe von blauen Mergelkalken und Mergeln mit ziemlich mächtigen Tonschiefer-

Einlagerungen, von denen die Mergel Versteinerungen führen. Eine Tabelle der Versteinerungen aus den Opponitzer Kalken finden wir bei STUR (4, S. 282), hierzu kommt noch ein von Herrn HABERFELNER gefundener *Megalodus spec.* aus den Mergeln der oberen Kalkgruppe und die nicht näher bestimm- baren Brachiopoden des Hangendkalkes.

Wie Fig. 1 zeigt, treten in der unteren Partie dieses Mergelkalk-Komplexes gelegentlich wenig mächtige Breccien auf.

Das Hangende der Opponitzer Mergelkalke bildet ein weißer, zuckerkörniger Dolomit mit Gyroporellen (Lunzbergtunnel).

Über den Opponitzer Mergelkalken folgen die Opponitzer Dolomite, meist dunkelgraue und hellgelbgrau verwitternde, fast fossilleere, gutgeschichtete, selten dickbankige und oft poröse Gesteine. Fossilien fand ich keine, aber STUR erwähnt einige von anderen Lokalitäten (4, S. 285).

Die Gesamtmächtigkeit der Opponitzer Schichten beträgt zirka 470 m, wovon der Dolomit allein schon 300 m ausmacht.

---

Einen Überblick über den Gebirgsbau der Umgebung von Lunz erhalten wir durch ein Profil von A. BITTNER (5, S. 76), das auch ARTHABER reproduziert (9, S. 318). Hier sowohl als auch in allen andern vorhandenen Darstellungen bilden die Triasschichten von den Werfenerschichten bis zum Dachsteinkalke ein konkordantes Schichtensystem. Schon KUDERNATSCH weist indessen darauf hin, daß Opponitzer Kalke und Lunzer Sandsteine sich scharf voneinander trennen lassen und nicht in normalem Lagerungsverband miteinander stehen (2, S. 74 ff.). Ich glaube, daß diese Anschauung eine gewisse Berechtigung hat. Mit der BITTNERschen Darstellung des Gewölbes vom Lunzberg stimmt die Tatsache nicht überein, daß ein neuer Wasserleitungsstollen, der im Südschenkel des Lunzberggewölbes die Opponitzer Schichten durchfuhr, im Liegenden derselben nicht die Lunzer Sandsteine, sondern die Basis der Reingrabenerschiefer antraf, die mit ca 45° nach Norden einfallen (nach J. HABERFELNER). BITTNER erwähnt fernerhin, daß am Ötscher, ca 10 km östlich von Lunz, stark gefalteter Opponitzer Dolomit auf flach nordfallenden Werfener Schichten aufruht (6, S. 305). Es erscheint mir von Bedeutung, daß die Andeutung einer tektonischen Diskordanz im Profil der Lunzer Triasschichten sich gerade da einstellt, wo diejenigen Schichtglieder, die in ihrer Facies Anklänge an germanische Ausbildung zeigen, aufhören und von Bildungen von rein alpinem Charakter überlagert werden.

Ob die tektonische Diskordanz nur auf lokale Störungen zurückzuführen ist, oder ob hier vielleicht infolge einer weit ausgreifenden Überschiebung eine Trias-Serie von alpiner Facies auf einer solchen mit deutlichen Anklängen an typisch germanische Entwicklung aufliegt, ist eine Frage, die ich hier nur aufwerfe, zu deren Beantwortung aber eingehendere Studien notwendig sind.

Die Flora der „Lunzerschichten“ ist von vielen Autoren in Beziehung gesetzt worden zu denjenigen der „Neuen Welt“ bei Basel, und die Gleichaltrigkeit beider Ablagerungen muß im höchsten Grade als wahrscheinlich gelten. Diese Annahme ist naturgemäß von Bedeutung in der Frage bezüglich Parallelisierung alpiner und germanischer Trias (vergl. 13, S. 118—146, ferner 17, S. 116—120). Durch den Umstand, daß die Pflanzenschichten der Neuen Welt bei Basel neuerdings zum Schilfsandstein gestellt werden, ist die Altersfrage der Lunzer Flora selbst wieder aufgenommen worden. — BENECKE (11.) sah hierin eine Bestätigung seiner früheren Ansichten. — AHLBURG (13, S. 126) meinte, daß mit der Neuen-Welt-Korrektur das Lettenkohle-Alter der Lunzer Flora noch nicht endgültig widerlegt ist, obwohl BITTNER und auch STUR (4, S. 255) das Lunzer Pflanzenvorkommen mit dem der Neuen Welt am meisten identisch erklärt haben. ZELLER (16, S. 114 usw.) und STRÜBIN (15.) widersprechen der Parallelisierung von BENECKE nicht. Für die folgenden Ausführungen stelle ich die Pflanzen-Schichten von Lunz unseren Neuen-Welt-Schichten gleichalterig.

Der Pflanzenhorizont der Neuen Welt liegt nicht im, sondern, wie BUXTORF nachgewiesen hat, ca 6—8 m über dem Schilfsandstein in den untern bunten Mergeln (SCHALCH) (15, S. 13). Im ferneren kommt für die Parallelisierung in Betracht, daß *Myophoria vestita* ALB. einerseits in der germanischen Provinz bei Gansingen einige Meter über dem Schilfsandstein, andererseits im alpinen Gebiet bei St. Cassian etwa 12 m über der dem Lunzer Sandstein entsprechenden Schicht auftritt (17, S. 88/89). In ähnlicher Weise wäre nach F. ZELLER *Trigonodus keuperinus* BERG. ein Leitfossil für die über dem Lunzer Sandstein beziehungsweise Schilfsandstein liegenden Schichten in und außer den Alpen (17, S. 103/104). Bei der weitern stratigraphischen Parallelisierung könnte man die Reiflingerkalke dem außeralpinen Muschelkalk, die Aon-Schiefer der Lettenkohle gleichstellen. Reiflingerkalk und Aon-Schiefer stehen zueinander in analoger Beziehung wie Hauptmuschelkalk und lettenkohleartige Bildungen im Niveau

des *Trigonodus*-Dolomites (vgl. STETTNER, 7, und ZELLER, 17, S. 119), indem beide sich facieell vertreten können<sup>1)</sup>. — Die „Reingrabener Mergel“ des Lunzer Profiles sind mit dem Gipskeuper und die Lunzer Sandsteine als Ganzes mit dem obern Teil des Mittlern Keupers zu parallelisieren. Der „Haupt-sandstein“ der Lunzer Sandsteine entspricht dem Schilfsandstein, und bemerkenswert ist es, daß in beiden Bildungen Konglomerate oder Breccien mit Tongallen sich finden<sup>2)</sup>. Die „Oberen Mergel“ der Lunzersandsteine mit ihren Pflanzen kommen nun naturgemäß in das stratigraphische Niveau der Pflanzenschichten von Neue Welt zu liegen und der „Obere Sandstein“ von Lunz (Hangendsandstein, STUR) würde dem „Stubensandstein“ entsprechen.

Durchaus fremdartig im Vergleich mit außeralpiner Entwicklung sind nun die ca 600 m mächtigen, über dem Lunzer Sandstein liegenden, gleichfalls zur Trias gehörenden Schichten.

Es wurde schon oben erwähnt, daß die Frage, ob diese Schichten wirklich als normales Hangendes der sogenannten Lunzersandsteine gedeutet werden dürfen, nähere Prüfung verdient.

#### Zitierte Literatur.

1. 1821. P. MERIAN: Übersicht der Beschaffenheit der Gebirgsbildungen in den Umgebungen von Basel mit besonderer Hinsicht auf das Juragebirge im allgemeinen. Basel. SCHWEIGHAUSERSche Buchdruckerei.
2. 1852. J. KUERNATSCH: Geologische Notizen aus den Alpen. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. Wien, S. 44 ff.
3. 1865. A. W. STELZNER: Die Umgebung von Scheibbs in Niederösterreich. Jahrb. der k. k. geolog. Reichsanst. XV. Wien, S. 425 ff.
4. 1871. D. STUR: Geologie der Steiermark. Graz. Geogn. Mont. Verein.

---

<sup>1)</sup> In zwei Profilen am Rhein zwischen Schweizerhalle und Augst, östlich von Basel, konnte ich z. B. nachweisen, daß bei Reduktion des typischen *Trigonodus*-Dolomites, von seiner normalen Mächtigkeit von 23 m auf 3 m, lettenkohleartige Bildungen in mindestens 11 m Mächtigkeit sich entwickeln.

<sup>2)</sup> Diese bisweilen sehr harte Konglomerat- bzw. Breccienbank wurde im Schweizer Jura beobachtet von MERIAN (1, S. 37), GREPPIN (12.), BUXTORF und mir (15, S. 13), von mir bei Leibstatt. Auch das Tongallenkonglomerat, welches von CELLIERS erwähnt wird (14, S. 13), stelle ich obengenanntem Konglomerate gleich, somit in den Schilfsandstein, wofür auch ein benachbartes Vorkommen, welches MERIAN angab, spricht.

5. 1888. A. BITTNER: Aus der Umgebung von Wildalpe in Ober-Steiermark und Lunz in Niederösterreich. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Wien 1888, S. 71.
6. 1890. A. BITTNER: Aus dem Gebiete des Hochschwab und der nördlich angrenzenden Gebirgsketten. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Wien 1890, S. 299 ff.
7. 1898. STETTNER: Jahreshefte des Vereins für Vaterländische Naturkunde in Württemberg, 54, S. 303 ff. Siehe auch Bd. 61, 1905, S. 204 ff.
8. 1902. J. HABERFELNER: Die Trias in den Alpen mit ihren kohlenführenden Lunzerschichten und deren bergmännische Bedeutung. Broschüre, Druck von R. RADIGER in Scheibbs.
9. 1905. G. VON ARTHABER: Lethaea geognostica. II. Teil. Das Mesozoikum. I. Bd. — Trias, dritte Lieferung. Die Alpine Trias des Mediterrangebietes. Stuttgart. SCHWEIZERBARTScher Verlag.
10. 1905. A. ROTHPLETZ: Geologische Alpenforschungen II. München. J. LINDAUERS Verlag.
11. 1906. E. W. BENECKE: Die Stellung der pflanzenführenden Schichten von Neue Welt bei Basel. Centralbl. Min. 1906, S. 1.
12. 1906. E. GREPPIN: Zur Kenntnis des geologischen Profils am Hörnli bei Grenzach. Verh. der Naturf. Gesellsch. zu Basel. XVIII, S. 371.
13. 1906. J. AHLBURG: Die Trias im südlichen Oberschlesien. Abh. Preuß. Geol. Landesanst. u. Bergakad. N. F. 50.
14. 1907. J. B. CELLIERS: Geolog. Untersuchungen in der Umgebung von Eptingen, Baselland. Diss. Freiburg i. B.
15. 1907. C. SCHMIDT, A. BUXTORF und H. PREISWERK: Führer zu den Exkursionen der Deutschen geologischen Gesellschaft. SCHWEIZERBARTScher Verlag (E. NÄGELE), Stuttgart.
16. 1907. K. STRÜBIN: Das Vorkommen von Keuperpflanzen an der Modernhalde bei Pratteln. Verh. d. Basl. Naturf. Ges. XIX.
17. 1907. F. ZELLER: Beitrag zur Kenntnis der Lettenkohle und des Keupers in Schwaben. N. Jahrb. Min. Beil.-Bd. XXV.

---

## 7. Bemerkung zu dem Vortrage über das Grundgebirge von La Palma.

Von Herrn CURT GAGEL.

Berlin, den 21. April 1908.

In dem Bericht über meinen Vortrag „Das Grundgebirge von La Palma“ (diese Zeitschr. Bd 60, 1908, Monatsber. 2, S. 29) habe ich, wie ich nachträglich sehe, mich in Bezug auf den Anteil, der Herrn Dr. FINCKH an dem Ergebnis der Unter-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [60](#)

Autor(en)/Author(s): Verloop J. H.

Artikel/Article: [6. Profil der Lunzer Schichten in der Umgebung von Lunz. 81-89](#)