

die Schichten beinahe unter rechten Winkeln durchschneiden, nach SO. einfallen und das Resultat der unvollendeten Dolomitisirung sein dürften. Zwei von diesen Klüften sind besonders wichtig, weil von ihnen aus das Gestein, sowohl das Hangende als das Liegende, mit Zinnober imprägnirt würde; die Mächtigkeit dieser Veredlungen ist noch nicht bekannt.

Die Entstehung des Zinnobers lässt sich wohl nur auf nassem Wege erklären, da derselbe als Sublimationsprodukt nicht betrachtet werden kann, weil er nur bei hoher Temperatur flüchtig ist und man deshalb eine grosse Erhitzung des Gebirges voraussetzen müsste. Der Zinnober wird selbst von Säuren nur unmerklich angegriffen, dagegen ist Quecksilberhornerz in sehr verdünnten Lösungen von Kochsalz, Chlorcalcium und Chlormagnesium schon bei gewöhnlicher Temperatur löslich und es scheidet sich von Schwefelwasserstoff und Schwefellebern Zinnober ab. Da der Zinnober die feineren Zerklüftungen des Dolomites und die grösseren Spalten des dolomitischen Kalkes ausfüllt und obwohl nur selten auch im Silberschiefer auftritt, muss die Zinnoberbildung nach der Dolomitisirung und nach der Ablagerung des Silberschiefers stattgefunden haben; die grosse Masse des vorhandenen Zinnobers, sowie die vielen Zinnoberkrystalle, die man allenthalben findet, setzen eine lange Bildungszeit und sehr verdünnte Lösungen voraus. Das seltene Auftreten des Zinnobers im Silberschiefer dürfte darauf hindeuten, dass derselbe nur sehr wenig zur Füllung geeignet war, und dass man bei Schurfbauen das Hauptaugenmerk auf das Liegende desselben wenden muss.

Ueber die Benennung und Art des Erzvorkommens existiren verschiedene Ansichten. Karsten hält es für einen mächtigen Gang, Zepharovich für ein Stockwerk und Tschebull meint, es sei weniger gewagt dasselbe als reines Lager anzunehmen. Meine Ansicht darüber ist, dass das nordwestliche Vorkommen als lagerartige, das südöstliche hingegen als gangartige Imprägnation zu bezeichnen sei.

Dr. Edm. v. Mojsisovics. Ueber den Malm des Salzkammergutes.

Im Gegensatz zum Dogger nehmen dem Malm angehörige Gebilde in gewissen Districten der nordöstlichen Alpen, wie im Salzkammergute, einen sehr ansehnlichen Antheil am Aufbau des Gebirges. Denn, während z. B. die durch *Amm. polyschides* Waag., *Amm. subcoronatus* Opp. u. s. w. charakterisirte Zone des *Amm. Sauzei* in der Osterhorngruppe nur als Einlagerung in der Conglomeratmasse erscheint, welche die Liaskalke von den Oberalm-Schichten Lipold's trennt, und die Klaus-Schichten (Zone des *Amm. procerus*) an der typischen Lokalität der Klausalm durch lange Zeit nur in losen Blöcken bekannt waren, erreichen die Oberalm-Schichten und Stramberger-Kalke in der Kette des Donnerkogel, am Hochplassen, Sandling, Loser u. s. w. eine stellenweise Mächtigkeit von mehreren Tausend Fussen.

Das Alter der Oberalm-Schichten konnte bis in die neueste Zeit herauf nicht sicher festgestellt werden. Lipold ¹⁾, welcher dieselben zuerst unterschied, wusste, dass sie jünger als die Adnether-Schichten und älter als die Neocom-Schichten des Rossfelds seien, muthmasste jedoch bereits, gestützt auf den Fund des „*Amm. inflatus*“ am Fusse des Sandling und die Häufigkeit von Kieselausscheidungen, dass sie dem oberen Jura Schwaben's entsprechen könnten. G ü m b e l ²⁾ parallelisirte seine oberjurasischen

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt. V. 1854. Seite 595—598.

²⁾ Geognostische Beschreibung des bayerischen Alpengebirges. Seite 487, 488 und 508.

Ammergauer Wetzstein-Schiefer mit den Oberalm-Schichten, doch blieb die Grenze gegen unten noch immer zweifelhaft. Von grossem Werthe dagegen war Oppel's ¹⁾ Bestimmung der Fossilien des Haselberger Marmors, da dieser, welcher sich nun als tithonisch erwies, die „Jura-Aptychenkalke“ der Ruhpoldingen Gegend unterteuft. Bei der enormen Mächtigkeit, welche die Oberalm-Schichten in unseren Alpen, z. B. in der Osterhorngruppe, erreichen, musste man gleichwohl Bedenken tragen, die ungetheilte Masse mit der tithonischen Stufe zu identificiren, indem es wohl denkbar war, dass der untere Theil tieferen Horizonten angehöre.

Dem Vortragenden gelang es im Gebiete des Ischl-Aussee'r Salzgebirges an mehreren Punkten bei Ischl und Goisern an der Basis der Oberalm-Schichten die in den Nordalpen bisher noch nicht beobachtete Zone des *Amm. tenuilobatus* (= Benecke's Zone des *Amm. acanthicus*) nachzuweisen, wodurch zunächst die Uebereinstimmung der Oberalm-Schichten mit dem Hochgebirgskalk der Schweizer wahrscheinlich gemacht und ein trefflicher Fixpunkt zur Vergleichung mit anderen Gegenden gewonnen wird.

In Folge der ungleichförmigen Ueberlagerung trifft man die tiefsten Lagen des Malm entweder über verschiedenen Gliedern der Trias oder über unteren Lias. Die unterste Bank besteht aus einer marmorartigen, bunten Breccienmasse, deren eigenthümliche petrographische Beschaffenheit es ermöglicht, den Horizont leicht an anderen Punkten, wie z. B. am Fusse des Osterhornes, wieder zu erkennen. Die Fossilien finden sich häufig nur in fragmentärem Zustande. Am reichsten Fundorte, im Zlambachgraben nächst S. Agatha, wurden gesammelt:

<i>Amm. trachynotus</i> Opp. h. h.	<i>Amm. (Phylloceras) cf. Kudernatschi</i>
„ <i>compsus</i> Opp. s.	Hau. h.
„ <i>acanthicus</i> Opp. ²⁾ n. h.	<i>Belemnites</i> sp.
„ <i>iphicerus</i> Opp. n. h.	<i>Terebratula</i> sp. (Gruppe der Nucleaten)
„ <i>nov. sp. ss.</i>	<i>Emarginula</i> sp.
„ (<i>Phylloceras</i>) <i>tortisulcatus</i> Orb.	
h. h.	

Die unmittelbar folgende graulichweisse bis lichtrothe massige Marmorbank lieferte an demselben Fundorte:

<i>Amm. Herbichi</i> Hau. h.	<i>Amm. (Phylloceras) cf. Puschi</i> Opp. ³⁾ s.
„ <i>cf. Achilles</i> Orb. h.	„ „ <i>tortisulcatus</i> Orb. h.
„ <i>tenuilobatus</i> Opp. ? ss.	„ „ <i>cf. Zignodianus</i> Orb. ⁴⁾ s.
„ <i>eurystomus</i> Ben. ss.	„ „ <i>sp. indet.</i>
„ <i>acanthicus</i> Opp. h.	„ (<i>Lytoceras</i>) <i>sp. s.</i>
„ <i>Lallierianus</i> Orb. s.	<i>Belemnites</i> <i>sp. s.</i>

Die Mächtigkeit beider Abtheilungen zusammen wird 15—20 Fuss kaum übersteigen.

Ueber der Zone des *Amm. tenuilobatus*, in welcher nächst Reiterndorf bei Ischl polyploke Planulaten nicht selten sind, folgen im Gebiete des

¹⁾ Tithonische Etage. Zeitschrift deutsch. geolog. Gesellschaft, 1865, S. 537 und Zone des *Amm. transversarius* in geogn. pal. Beitr. von Benecke, Schloenbach und Waagen. I. Seite 252.

²⁾ Nach Schloenbach (Verhandl. der k. k. geolog. Reichs-Anstalt, 1867, Seite 255) stimmt ein Theil der in französischen Sammlungen als *Amm. longispinus* Orb. bezeichneten cycloten Ammoniten mit *Amm. acanthicus* Opp. überein.

³⁾ = *Amm. taticus* Orb.

⁴⁾ Mit sechs Einschnürungen.

Ischl-Aussee'r Salzgebirgs entweder unmittelbar die petrefactenarmen Oberalm-Schichten oder es schaltet sich unter denselben noch eine nicht sehr starke Masse Strambergerkalkes ein, in welcher im Zlambachgraben Korallen nebst Diceraten und Pinnen, bei Reitterndorf ausser diesen noch *Rhynch. Astieriana* Orb., Gastropoden und Ammoniten-Bruchstücke vorgefunden wurden. Die durch ihre Lagerung als bereits tithonisch erwiesenen Oberalm-Schichten erreichen in diesem Districte eine Mächtigkeit von 5—600' und über ihnen lagern die in massige Bänke gesonderten, am Hochsandling beiläufig 5—600' starken Strambergerkalke des Predigstuhles, Rosenkogels, Höhensteines, Hochsandlings u. s. w., so dass die Gesamtstärke der tithonischen Stufe daselbst auf 1000—1200' geschätzt werden darf, während dieselbe in der gewaltigen Kette des Donnerkogel mindestens den doppelten Betrag erreicht. An Versteinerungen ist der Strambergerkalk allenthalben reich, doch hält es schwer, dieselben aus dem zähen Gestein loszulösen. Man trifft hier vorzugsweise *Rhynch. Astieriana* Orb., *Waldheimia Hoheneggeri* Suess, *Diceras* sp., *Pinna* sp., *Pecten* sp., auch Korallen; selten sind Nerinaea-Durchschnitte, Cephalopoden scheinen fast ganz zu fehlen ¹⁾.

Vergleicht man die Entwicklung der tithonischen Stufe in der Gruppe des Sandling mit dem Auftreten derselben in der Osterhorngruppe, am Hoch-Plassen (wo die ganze 1500—2000' mächtige Masse aus Nerinaea-Kalk besteht), in der Ruhpoldinger Gegend und im Klippengebiet der Tatra, so erkennt man mehrere petrographische und palaeontologische Facies, welche einander in verschiedener Aufeinanderfolge zu ersetzen scheinen. In der folgenden kleinen Tabelle ist der Versuch gemacht worden, diese Verhältnisse zu veranschaulichen, doch wird ausdrücklich gegen die Zumuthung Verwahrung eingelegt, als würden vom Vortragenden die nebeneinander gestellten Gebilde als präzise Aequivalente betrachtet. Zu einer solchen Annahme fehlt es noch an genauerer Kenntniss der palaeontologischen Beziehungen der verschiedenen Facies.

Die Verhältnisse im Salzkammergute ergeben als Beitrag zur Lösung der tithonischen Frage die folgenden Thatsachen:

1. Die 2—3000' (Osterhorn, Donnerkogel) mächtigen tithonischen Gebilde ruhen concordant auf der Zone des *Amm. tenuilobatus* und bilden die Gipfel bis 7000' hoher Berge.

2. Die Neocombildungen, an deren Basis Mergelschiefer mit *Aptychus Didayi* Cog. und Pflanzenresten liegen, treten im Salzkammergute nur innerhalb der grossen Bruchlinien in den Thalsohlen auf und sind von den höchsten tithonischen Schichten durch eine Niveau-Differenz von 3—5000' getrennt.

3. Es kommen innerhalb der Bruchlinien wohl auch dislocirte Fetzen von Strambergerkalk vor, diese ragen aber riffartig aus Kreidegebilden des verschiedensten Alters auf und stehen mit den tiefsten Lagen der Neocombildungen in keinerlei stratigraphischem Verbande. (Profil an der Strasse zwischen Ischl und der alten Gstätten, Pügl am Wolfgangsee u. s. w.)

Während es nun in den bayerischen Alpen allerdings Stellen gibt, wo nach dem übereinstimmenden Zeugnisse verschiedener Beobachter die un-

¹⁾ Der einzige bestimmbare Ammonit aus den Stramberger Kalken des Salzkammergutes, *Amm. Carachtheis* Zousch. stammt aus einem niedrigen Rücken bei Brandenburg in der Nähe von Ischl, welcher wie die übrigen nächst Ischl gelegenen aus Stramberger Kalk gebildeten Hügel inselförmig aus Kreidetermin aufragt.

Profile:

Ischl-Ausseer Salzgebirg. Donnerkogel.	Osterhorn- gruppe	Plassen	Haselberg (nach Oppel)	Stramberg	Tatra- klippen (Csorsztn, Rogoznik)	Páloosa im Sáros Comitat
—	—	—	Neoc. Sch. mit Amm. ma- cilentus, Apt. Didayi	—	Unt. Neoc. Mergel- schiefer (discordant)	—
Stramberger Kalk (Diceraten, Korallen, Brachio- poden)	(In der Höhe Spuren von Stramber- ger K. mit Dicerat) Aptychen Sch.	Stramber- ger Kalk mit Nerinaeen	Aptychen Sch.	Nesselsdorfer Schichten	Nesselsdorfer Schichten	—
				Str. K., Ga- stropoden, Di- ceraten, Koral- len, T. janitor	Rogoznik Muschelbrec- cien	Rogoznik Muschelbrec- cien
Aptychen Sch. { Aptychen Sch. Stramberger K. }			Csorsztn Sch. z. Th., Amm. hybo- notus, silesia- cus, ptychoi- cus, T. diphy- a	Str. K., A. Si- lesia, pty- choicus, Cali- sto u. s. w.	Csorsztn Sch. z. Th., A. Silesiacus ptychoicus, Calisto, vola- nensis u. s. w.	Str. K., Amm. Calisto, pty- choicus u. s. w.
Zone des Amm. tenuilobatus	Breccienkalk	Weiss. Gries m. Planulaten?	—	—	Csorsztn Sch., z. Th., (Zone des A. tenuilobatus)	—

tersten Neocom-Schichten normal auf den Aptychen- oder Oberalm-Schichten aufzulagern scheinen, stimmt die im Salzkammergute klar ausgesprochene Discordanz mit der im räumlich weit entlegenen Klippengebiete der Tatra beobachteten Discordanz auffallend überein, und wenn auch Marcou's ¹⁾ Annahme einer Discordanz zwischen den obersten Jura- und tiefsten

¹⁾ Sur le Néocomien dans le Jura et son rôle dans la série stratigraphique. Tiré des Arch. sc. bibl. univ., Genève, 1859, pag. 16 sq.

Kreidegebilden im Gebiete des Jura anfechtbar ¹⁾ sein sollte, so scheint doch nach allen Erfahrungen der jüngsten Zeit, insbesondere nach Lorient's wichtiger Beobachtung am Mont Salève, die Annahme einer Coincidenz zwischen der Discordanz im Salzkammergute und in der Tatra einerseits und dem Auftreten von Süßwasserbildungen an der Grenze zwischen Jura und Kreide ausserhalb der alpinen Becken andererseits nicht ganz der Berechtigung zu entbehren.

Unter dieser Voraussetzung bleibt es lediglich Sache der Convention, ob man den theoretischen Theilungsstrich zwischen Jura und Kreide um eine Zone tiefer rücken solle oder nicht.

Einsendungen für das Museum.

D. Stur. **Director Alexander Schönbucher.** Fossile Pflanzenreste aus der Gegend von Tergove in Croatien.

Diese fossilen Pflanzenreste stammen von einem von Herrn Professor Suess entdeckten Fundorte im Maidan-Thale unweit Gvozdansko. Ein vorläufiger Bericht im Anzeiger der k. Akademie der Wissenschaften (Sitzung vom 16. Jänner 1868) führt aus dieser pflanzenführenden Lagerstätte an: *Odontopteris obtusiloba* Naum., *Calamites gigas* Brongn. und *Alethopteris aquilina* Schl. Das uns von Herrn Dr. Schönbucher eingesendete Materiale lehrt, dass die obigen Bestimmungen auf schlecht erhaltene Pflanzen gestützt, zum Theile unrichtig sind, und dass in dem Schiefer von Tergove

Calamites Suckowi Brongn.

Sphenopteris conf. *Hardingeri* Ett.

Neuropteris auriculata Brongn.

Alethopteris aquilina Schloth.

Stigmaria ficoides Brongn.

vorkommen, und somit der Schiefer von Tergove der productiven Steinkohlenformation angehöre.

Ein ausführlicher Bericht über diese Thatsache wird noch im ersten diesjährigen Hefte unseres Jahrbuches erscheinen. Hier sei nur noch der freundlichste Dank Herrn Dr. Schönbucher ausgedrückt, für die Einsendung des werthvollen Materials, und die Bitte beigefügt, um Fortsetzung der begonnenen Untersuchung, deren Resultate wir stets dankbar entgegennehmen und benützen werden.

Einsendungen für die Bibliothek und Literaturnotizen.

G. Stache. **Julius Wolff.** Chemische Untersuchung von Eisenerzen aus dem Erzberge bei Hüttenberg in Kärnthen. (Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften, math. naturw. Cl. LVI. Band, III. Heft 1867, 2. Abtheilung, Seite 296 ff.)

Dr. G. Tschermak, welcher dem Verfasser dieser Arbeit eine Auswahl von dem Material an Eisenerzen übergab, welches Herr F. Seeland in Lölling an das Hof-Mineralien-Cabinet eingesendet hatte, gab die direkte Veranlassung zu die-

¹⁾ P. de Lorient et A. Jaccard, Etude géol. et paleont. sur la formation d'eau douce infracrétacé du Jura. Extr. Mém. Soc. de physique et hist. nat. Genève. T. XVIII. pag. 6, 60, 61, pl. I., Fig. 5.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: [1868](#)

Autor(en)/Author(s): Mojsisovics von Mojsvar Johann August Edmund

Artikel/Article: [Ueber den Malm des Salzkammergutes. 124-128](#)