

## I. Angelegenheiten des Vereins.

### Bericht von der sechsten Generalversammlung am 24. Juni 1851.

Von Prof. Dr. Th. Plieninger.

Die Erfahrung der letzten 6 Jahre hatte gelehrt, dass der in den organischen Bestimmungen als Anhaltspunkt für Anberaumung der Generalversammlungen bezeichnete Termin, der erste Tag im „Wonnemonat“, nicht in jedem Jahre der günstigste sei, dass nicht selten der Winter, wenn er mit Frost, Schnee- und Regenniederschlägen in das Gebiet des, kalendarisch mit dem 21. März beginnenden, Frühlings hereinragt, den Naturforscher Schwabens von dem Besuche der Generalversammlungen am 1. Mai zurückzuschrecken geeignet ist, wenn sie nicht etwa gerade an seinem Wohnorte stattfinden, und so einer der Hauptzwecke dieser jährlichen Zusammenkünfte: dass sie Veranlassung werden sollen, die natürlichen Verhältnisse des Vaterlandes mittelst Excursionen durch den Augenschein kennen zu lernen, häufig nicht erreicht werden kann.

Der Ausschuss, von dem Grundsatz ausgehend, dass eine statutarische Bestimmung, wenn man in ihrer Anwendung auf Umstände stösst, die der Erreichung ihres Zwecks hindernd entgegenreten, eben in diesem ihrem Zwecke selbst die Berechtigung oder Hinweisung zur Ausnahme von der Regel in sich trage, und die Symptome zu Rathe haltend, welche auf den späteren Eintritt der Frühlingswitterung im Jahre 1851 zu deuten schienen, unternahm es kraft der ihm übertragenen Vollmacht, für die bestmögliche Erreichung der Vereinszwecke Sorge zu tragen, statt eines Frühlingstags, einen Tag im Sommer, statt des 1. Mai den 24. Juni anzuberaumen; und der Erfolg rechtfertigte diese Abänderung auf's Vollkommenste.

Von Seiten des Ausschusses wurde aus dem Grunde keine Ausstellung von vaterländischen Naturalien, wie im Jahr 1844,

angeordnet, weil die von dem Verein im Jahr 1850 übernommenen Sammlungen vaterländischer Naturprodukte jede anderweitige, partiell und temporär zusammengebrachte, entbehrlich machen. Dagegen wurde Veranstaltung getroffen, dass einzelne Gegenstände der Beschauung der Mitglieder dargeboten wurden.

So wurden die interessantesten Stücke aus der v. Gärtner'schen Mineraliensammlung (s. unten) von Seiten des Ausschusses aufgestellt;

Hofrath Dr. Veiel von Canstatt lieferte eine interessante Suite Fossilien aus dem Canstatter Kalktuff: vom Mammuth, Rhinoceros, Rennthier, Hirsch, Ochsen, Pferd;

Graf Mandelsloh: mehrere vorzüglich erhaltene jurassische Petrefacte der Alp;

Finanzrath Eser: Aus dem Diluviallehm von Hasslach bei Ulm: *Cervus dama giganteus*. Jaeg., Kieferstück; *Rhinoceros tichorhinus*. Cuv., Backenzahn; aus dem Süßwasserkalk ebendaher: *Palaeochelys Hasslachensis* und *costula* H. v. M., Rückenpanzer, sowie Panzerstücke von noch unbestimmten grösseren Arten; *Emys Gessneri* H. v. M., hinterer Theil des Brustpanzers; *Trionyx*, grösster Theil des Rückenpanzers; *Crocodylus Rahli*, H. v. M., hintere Schädelhälfte und Zähne; *Rana Jaegeri*, Darmbein und andere Knochen; Schlange: Wirbel und Rippen; *Chalicomys Eseri*. H. v. M., bedeutender Theil des Skeletts, Kieferstücke und einzelne Zähne; *Microtherium Renggeri*, H. v. M., Schädel mit der rechten Backenzahnreihe; *Palaeomeryx minor* H. v. M., linke Unterkieferhälfte; *Palaeomeryx minor* und *medius* H. v. M., oberer Eckzahn, Astragalus und Backenzähne; *Amphicyon Eseri*. Plin., Backenzahn; *Tapirus helveticus* H. v. M., Schneide- Eck- und Backenzähne; *Hyoherium medium* und *Meissneri* H. v. M., Backenzähne; *Rhinoceros minutus*, Backenzahn. Aus den eocenen Schichten von Unterkirchberg an der Iller: *Solea Kirchbergana* und *antiqua*; *Leuciscus gibbus*; *Cyprinus priscus*; *Gobius isnicus*; *Smerdis elongatus*. H. v. M.

Pfarrverweser Fraas eine Reihe Fossilien und mehrere Antiquitäten aus den Bohnerzgruben des Heubergs;

Apotheker Weismann eine Suite organischer Reste aus der unteren Grenzbreccie und dem Muschelkalk von Crailsheim;

Oberbaurath v. Bühler einen sehr gut erhaltenen Schädel vom *Elephas primigenius* aus den Diluvialletenschichten bei Schwäbisch Hall;

Medicinalrath Hering einen zu diesem Schädel gehörigen Backenzahn;

Präparator Plouquet stellte die von ihm meisterhaft präparirten, für die Vereinsammlung bis jetzt gefertigten Vögel auf;

Ingenieur Binder eine Suite von Belegstücken zu seinem Vortrag (s. u.);

Kreisforstrath Gwinner mehrere durch Grösse und Vollkommenheit ausgezeichnete Callus-Bildungen an Waldbäumen.

Letztere beide Mitglieder machten die von ihnen ausgestellten Gegenstände der Vereinssammlung zum Geschenke. Auch machte Revierförster Häussler von Altenstadt ein vorgelegtes Hirschgeweih aus dem älteren Süßwasserkalktuff der Alp der Vereinssammlung zum Geschenk.

Der erste Vorstand, Graf Wilhelm von Württemberg, Erlaucht, erklärte um 9½ Uhr die Versammlung für eröffnet und begrüßte die Anwesenden mit folgender Rede.

**Eröffnungsrede des ersten Vereinsvorstandes, Graf  
Wilhelm von Württemberg, Erlaucht.**

Meine Herren!

Zum sechstenmale seit Gründung des Vereins versammeln wir uns zu gemeinschaftlicher Besprechung und Berathung unserer Interessen, zum mündlichen Austausch unserer Gedanken; auch heute heisse ich Sie freundlich willkommen und dies um so lebhafter, als die heutige Versammlung durch Zahl und Auswahl der Theilnehmenden den sprechenden Beweis von der wachsenden Theilnahme für unsere Sache gibt, und gegen die vorjährige, durch Wetterumstände und spärlichsten Besuch keineswegs glänzend ausgefallene Versammlung in erfreulicher Weise contrastirt. —

Wie oft ist nicht schon über die Tendenz, die Mittel, die Wichtigkeit unseres Vereins (von den Statuten anfangend, die Ausschusssitzungen durchlaufend und bei Zwiesgesprächen theilnehmender Seelen aufhörend) gesprochen, gekritelt worden? Wie schwierig und undankbar ist es nicht, bei Eröffnung einer alljährlich wiederkehrenden Versammlung hier abermals anzuregen und wiederzukäuen, und doch glaube ich auch heute darauf zurückkommen und einige erläuternde Worte hinzufügen zu sollen. —

1) Tendenz des Vereins ist offenbar und auch nach unsern Statuten zunächst die Erforschung der natürlichen Verhältnisse des engeren Vaterlandes; sodann aber auch gewiss nicht minder die damit verknüpften allgemeinen Beziehungen der Naturwissenschaften; und insbesondere diese letzteren glaube ich Ihrer besonderen Aufmerksamkeit anempfehlen zu

sollen, denn erforscht, durchgestöbert mit Brill und Loupe ist unser Land sicherlich, wie wohl kein anderes, aber für die praktische Anwendung des vieldurchforschten Materials bietet sich unserer Thätigkeit noch ein unermessliches Feld dar, und ist eben dadurch ein sicherer Beleg für die Wichtigkeit unserer Bestrebungen.

2) Bezüglich auf die uns zu Gebot stehenden Mittel kann ich nur Günstiges, Erfreuliches berichten. Wir haben Geldmittel, wenn gleich in bescheidenem, doch für jetzt den Bedürfnissen gewachsenem Maass und, was nicht zu übersehen, diese Mittel verdanken wir keiner fremden Unterstützung, keiner Subvention aus Staatsmitteln, wie sich so viele auswärtige Vereine und Institute gleicher Tendenz dessen zu erfreuen haben; sie haben ihre Quelle einzig in den Beiträgen der Vereinsmitglieder. Unsere wissenschaftlichen Mittel haben überdies einen äusserst wichtigen Zuwachs erhalten durch die vaterländische Naturaliensammlung. Sie ist, ich möchte sagen, ein selbstsprechendes Register über den Abschnitt „natürliche Verhältnisse“ in der Vaterlandskunde. Von welcher Wichtigkeit eine derartige Uebersicht der Rohprodukte des Landes ist, habe ich wohl ebenso wenig nöthig, näher zu erörtern, als über die Wichtigkeit der Naturwissenschaften überhaupt etwas zu sagen, mich z. B. über die Thiere näher einzulassen, — wobei ich übrigens wenigstens der nützlichen und schädlichen und namentlich mancher als nutzlos verschrieenen erwähnen will, welche uns gar oft erwünschte Gehülfen gegen wirklich schädliche sind. Ebenso flüchtig erwähne ich der Pflanzen — es unsern wackeren Botanikern und der wissbegierigen botanisirenden Jugend überlassend, uns mit neuen Specien zu überraschen, oder, was wohl noch wichtiger wäre. Erfahrungen über Cultur und Acclimatisirung derselben mitzutheilen; — gleichwie in der Geognosie unser an Mannichfaltigkeit der Profile so interessantes Land uns die willkommenste Gelegenheit darbieten dürfte, die Gesetzmässigkeit der Lagerungsverhältnisse zu erforschen, und wobei der Petrefactologie, dieser jüngeren Schwester der Geognosie, einige nicht minder lüsterne Blicke zuzuwenden sein dürften. —

Aber auch auf die Laboratorien der Chemie und Physik

wollen wir unser Augenmerk richten und ehrerbietig ihre Schwelle betreten, bei dem erhebenden Gedanken, welch' unberechenbaren, überwiegenden Einfluss sie auf unsere Zustände, auf Gewerbe, auf Agricultur, Medicin, auf Transportmittel, Eisenbahnen, Telegraphen u. s. w. äussern.

Schliesslich muss ich dankend anerkennen, wie freundlich von Seiten fremder Regierungen und Academieen, namentlich denen von Berlin, Bonn, Wien, München, Amsterdam, und von naturhistorischen Gesellschaften in Deutschland und den Nachbarländern wir unterstützt und gefördert worden. —

Mögen diese Anerkennungen von aussen uns zu erneuerter gemeinsamer Thätigkeit aufmuntern. — Wir verfolgen uneigennützig unseren Zweck ohne Lärm. — Seine Majestät hat uns des Protectorats gewürdigt, möge Seine Regierung in ähnlichem Sinne unseren Bestrebungen förderlich sein. — Und wenn die Naturkunde uns vom Werke zu seinem erhabenen Schöpfer führt und uns unserem Erdenkreise bei höherer Auffassung mit herzlicher Freude und Lust zugethan macht, dann wird's besser, und wir werden ausrufen können:

Herr, die Ernte ist gross, sende Deine Arbeiter  
in dieselbe. —

Die Versammlung ersuchte hierauf den ersten Vorstand auf dessen Aufforderung, gemäss den Bestimmungen der Statuten einen Vorsitzenden zu wählen, einstimmig, den Vorsitz bei der heutigen Verhandlung zu übernehmen.

Zuerst kamen, der bisherigen Observanz gemäss die Angelegenheiten des Vereins an die Reihe.

#### Der Rechenschaftsbericht

von dem verflossenen Vereinsjahr wurde von Prof. Dr. Kurr vorgetragen, nachdem er ihn im Auftrag des Ausschusses abgefasst.

#### **Rechenschaftsbericht für das Jahr 1850/51**

von Prof. Dr. Kurr.

Nachdem unser Verein sein sechstes Jahr hinter sich hat, sei es mir erlaubt, Ihnen im Namen und Auftrage des Ausschusses in wenigen Worten Bericht zu erstatten über dasjenige, was sich in seinem Wirkungskreise seit der vorigen ordentlichen Generalversammlung ereignet hat.

Die Herausgabe unserer Jahreshefte geht ihren gemessenen regelmässigen Gang. Sie hat zwar theils durch Krankheit eines der Redacteurs, theils durch Mangel an hinreichenden Beiträgen, theils aber auch durch die geringe Thätigkeit einzelner Mit-Redactoren einige Hemmniss erlitten. Gleichwohl ist das zweite Heft vom vorigen Jahr (1850—51) vollendet und wird Ihnen am Schluss der Verhandlungen ausgetheilt werden. Das erste des mit 1. Juli 1851 beginnenden Jahrgangs wird sodann mit dem Bericht von der heutigen Generalversammlung beginnen und es wird so künftig stets gehalten werden, statt dass dieser Bericht bisher in das 2te Heft je des vorhergehenden Jahrgangs aufgenommen und dessen Erscheinen dadurch bis in den nächsten Jahrgang verzögert wurde. Nur die dritten Hefte mit den meteorologischen Jahresberichten von 1849 und 1850 sind noch im Rückstande, was durch die Krankheit des Redacteurs dieser Hefte entschuldigt werden wolle.

Ich sehe mich durch die erwähnten Missstände, namentlich die spärlichen Mittheilungen für die Hefte im Sinn des §. 8 der organischen Bestimmungen veranlasst, im Namen der Redactionscommission die Vereinsmitglieder nicht nur um kräftigere Mitwirkung und Förderung dieser Angelegenheiten zu bitten, sondern auch den Antrag zu stellen, die Redaction durch Hinzufügung neuer Kräfte (resp. Wahl einer neuen Redactionscommission) zu unterstützen.

Die Zahl der Mitglieder ist theils durch freiwilligen Austritt, theils durch den Tod abermals gelichtet, aber auch durch den Zutritt von 16 neuen Mitgliedern wieder völlig ergänzt worden und hat sich auf 336 erhalten. Aus der geringen Zahl der Gestorbenen nenne ich den beklagenswerthen Verlust unseres berühmten Landsmannes Dr. v. Gärtner in Calw, der sich durch sein thätiges Forschen im Gebiet der Pflanzenphysiologie und namentlich der Lehre von der Befruchtung der Gewächse ein unauslöschliches Denkmal in den Annalen der Wissenschaft gestiftet hat, wovon eine Denkrede unseres Collegen Ober-Med.-Rath Dr. v. Jäger Näheres Ihnen mittheilen wird.

Das Nähere über den Stand der Mitglieder wird der Vortrag Ihres Cassiers enthalten.

Unsere Bibliothek hat theils durch Geschenke, theils durch Austausch gegen unsere Jahreshefte wieder sehr schätzenswerthe Beiträge erhalten, und unter Anderem ist ein neuer Tauschverkehr eingeleitet worden

- mit der Société géologique de France;
- royale (?) d'agriculture de Lyon;
- Académie des sciences de Lyon;
- Société Linnéenne de Lyon;
- der deutschen geologischen Gesellschaft zu Berlin;
- dem naturwissenschaftlichen Verein zu Halle.

Die Beiträge vom verflossenen Jahr sind folgende:

- Correspondenzblatt des zoologisch-mineralog. Vereins zu Regensburg. Jahrg. III. 1849. 8°.
- Uranus, Jahrg. IV. Quartal 4. 1849. Jahrg. V. Quartal 2. 1850. Breslau. gr. 8°. Geschenk von dem verewigten Boguslawsky.
- Memoires de la société du Muséum d'hist. nat. de Strasburg T. IV. Livr. 1. 1850. 4°.
- Als Geschenk von Prof. Daubrée in Strasburg folgende 6 Schriften:
- Notice sur les filons de fer de la region mérid. des Vosges. 4°.
- Observations sur les alluvions anciennes et modernes d'une partie du bassin du Rhin. 4°.
- Memoires sur le gisement, la constitution et l'origine des amas de e minéral d'étain. 8°. 1841.
- Mem. sur la température des sources dans la vallée du Rhin, dans la chaîne des Vosges et au Kaiserstuhl. 8°.
- Recherches sur la production artificielle de quelques espèces minérales cristallines. 8°. 1849.
- Note sur le phénomène erratique du nord de l'Europe et sur les mouvements récents du sol scandinave. 8°.
- Von Alexis Perrey: Sur les tremblements de terre dans les îles britanniques. 8. Geschenk.
- Dr. Emil Wolff: Das Keimen, Wachstum und die Ernährung der Pflanzen. Bauzen 1849. 8°. Geschenk der Verlagshandlung.
- Mémoires de la société royale de Liège. Tom. VI. Mars 1850. 8°.
- Jahrbücher des Vereins für Naturkunde in Nassau. Heft VI. 1850. 8°.
- Haidinger: Naturwissenschaftliche Abhandlungen. B. III. 1850. 8°.
- Haidinger: Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien. Bd. V. u. VII. 1849. 1850.
- Agassiz und Gould: Grundzüge der Zoologie. 1851.
- Zoology of the Voyage of Samarang, Mollusca part II und III, letztere beide Schriften Geschenke von L. Reeve in London.

- Jahrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt (zu Wien). Jahrg. I. Nr. 1. Jan. — März 1850. 8°.
- Bulletins de l'académie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. T. XVI. 2. part. 1849 et T. XVII. 1 part. 1850. 8°.
- Annuaire de l'académie royale des sciences etc. de Belgique. 1850. XVI. année. 8°.
- Rapport adressé à M. le Ministre de l'Intérieur sur l'état et les travaux de l'observatoire pendant l'année 1849 par le direct. Quetelet. 8°.
- Verhandelingen d. 1. Classe van het koninklijk Nederlandsche Instituut van Wetenschappen, Letterkunde en schoone Kunsten te Amsterdam. Derde Reeks. II. en III. Deel. 1850. 4°.
- Jaarboek, von demselben. 1850. 8°.
- Tydschrift voor de Wis-en natuurkundige Wetenschappen, von demselben Institut. Derde Deel 3. u. 4. Aflevering. 1850.
- Von Bergrath v. Carnall in Berlin: Aerzte- und Naturforscher-, auch Geologen-Versammlung in Greifswalde und Regensburg. 1849 und 1850. 2 Hefte in 8°. Geschenk.
- Bergrath Dr. Hehl: Die geognostischen Verhältnisse in Württemberg. 1850. 8°. Als Geschenk vom Verfasser.
- Von Ernst Boll: Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 4. Heft. 1850. 8°.
- Göppert, Prof. in Breslau: Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur im Jahr 1849. Breslau 1850. 4°.
- Bulletin de la société géologique de France. Tom. VII. April. Mai. 1850. 8°.
- Von Ober-Med.-Rath v. Jäger: Die fossilen Säugethiere Württembergs. 1850. 4°. Geschenk vom Verf.
- Annales des sciences physiques et naturelles d'Agriculture et d'Industrie, publiées par la société royale d'Agriculture etc. de Lyon. Tom. IX. 1846. T. X. 1847. T. XI. 1848. 8°.
- Mémoires de l'académie des sciences, belles-lettres et Arts de Lyon. Tom. II. 1850. 8°.
- Annales de la société Linnéenne de Lyon; années 1847—49. 8°.
- Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereins in Halle. 2. Jahrg. 1849—50.
- Bru ck m a n n, der wasserreiche artesische Brunnen zu Isny. 1851 8°. Als Geschenk vom Verfasser.
- Correspondenzblatt des zoologisch-mineralogischen Vereins in Regensburg. IV. Jahrg. 1850. 8°.
- Plieninger, Inhaltsverzeichniss der sämtlichen von 1822—48

erschienenen Bände des Correspondenzblatts des landwirthschaftlichen Vereins. 1851. 8°. Als Geschenk vom Verfasser.

Jahresbericht, XVII., des Mannheimer Vereins f. Naturkunde. 1851. 8°.

Lehrbuch der K. K. geologischen Reichsanstalt. 1850. 1. Jahrg. Nr. 2. April. Mai. Juni. 8°.

Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens. 7. Jahrg. 1850. 8°.

Bulletin de la société Géologique de France. Tom. VII. Feuill. 31 bis 38. Tom. VIII. Feuill. 1—9. 8°.

Von der Tübinger Universität: 6 Dissertationen und die academ. Schriften von 1850.

Unsere Sammlungen haben, wie Ihnen bereits bekannt ist, durch die Uebergabe der naturhistorischen Sammlungen der Centralstelle für Landwirthschaft an unseren Verein eine sehr schöne und dankenswerthe Grundlage gewonnen. Die Verhandlungen darüber und die Art und Weise dieser Uebergabe ist Ihnen aus dem Berichte von der ausserordentlichen Generalversammlung im August 1850 (Jahreshefte VII. 1. S. 1) bekannt. Die Conservatoren haben seit dem 1. Mai d. J. begonnen, dieselbe zu ordnen und zu verzeichnen. Bereits sind einige sehr schätzbare Beiträge sowohl für die zoologische und botanische, als auch die mineralogische und geologische Abtheilung als Geschenk übergeben worden, und Ihr Ausschuss erlaubt sich die Bitte an Sie zu richten, die Lücken derselben nach Kräften ausfüllen zu helfen.

Diese Geschenke sind bis jetzt:

a) zoologische:

*Regulus flavicapillus*, von Herrn Apoth. Morstatt in Canstatt;  
*Tetrao urogallus*, fem., von Herrn Kaufmann Bruklacher  
in Freudenstadt;

*Tetrao tetrix*, Nestvögel, von Herrn Bek in Heidenheim.

*Tringa gambetta* Gm. m. et fem., von Herrn Holzverwalter Walchner in Wolfegg;

*Coronella austriaca*, von Herrn Apotheker Riecker in Backnang.

b) botanische:

Einige Kryptogamen von Herrn Apoth. Haist in Schorndorf;

Phanerogamen von Herrn Dr. Finkh in Urach;

— von Prof. Dr. Kurr.

c) Mineralien:

1. Eine sehr schöne und kostbare Sammlung Mineralien und Gebirgsarten des Schwarzwaldes, Vermächtniss des Hrn. Dr. v. Gärtner in Calw.

2. Eine geologische Suite aus dem weissen Jura der Geisslinger Steige von Herrn Ingen. Binder in Geisslingen.
3. Eine sehr schöne und grosse Liasschieferplatte mit *Pentacrinites subangularis* von Herrn Berge dahier.
4. Einige Versteinerungen des Heubergs von Herrn Chirurg Ulmer in Rottenburg a. N.
5. Mehrere geognostische, petrefactologische (und botanische) Beiträge von Prof. Dr. Plieninger.

Ich habe dabei zu bemerken, dass die dem Vereine zukommenden Beiträge und Geschenke nicht nur in einem „Geschenkbuch“ verzeichnet, sondern auch die Namen der Geber auf den Gegenständen selbst bemerkt werden sollen.

Von Vorträgen, welche im Verlauf des letzten Winters vor den hiesigen Mitgliedern gehalten wurden, habe ich aufzuzählen:

Dr. Kurr über die Entstehung des Flötzgebirges (mitgetheilt in den Jahreshften VII. 2.).

Ober-Med.-Rath Dr. v. Jäger über die vorweltliche Fauna Stuttgarts und seiner Umgebungen (mitgetheilt in den Jahreshften VII. 2.).

Prof. Rossmässler aus Leipzig als Gast, über Pflanzenzellen und ihr Leben.

Die Bemühungen Ihres Ausschusses, dem Verein das Prädikat einer moralischen Persönlichkeit zu erwerben, sind bisher von der K. Regierung abschlägig beschieden worden, derselbe glaubte sich aber nicht bemüssigt, davon abstehen zu sollen, und hat daher weitere Gründe für deren Verwilligung geltend gemacht.

#### Die Rechnungsablegung

trug der Cassier, Apotheker Weismann, vor, wie folgt.

#### Uebersicht

über den finanziellen Zustand des Vereins, vorgetragen in der Generalversammlung zu Stuttgart den 24. Juni 1851 von dem Cassier Weismann.

Ich habe die Ehre der hochverehrten Versammlung Bericht über den Stand unserer Vereinskasse zu erstatten und zwar über die Rechnung des sechsten Jahrgangs 1849—50.

Am 1. Juli 1849 betrug das Vermögen:

a) Capitalien . . . .	fl. 2645. 45;
b) Ausstände . . . .	459. —
c) Cassa-Vorrath . . .	64. 31;
	fl. 3169. 16.

Von den Ausständen sind im Laufe dieser Periode bezahlt worden:

134 Actienbeiträge mit . . . . .	fl. 361. 48.
15 Actien in Abgang gerechnet . . . . .	40. 30.
und abermalen in Ausstand	
21 gebliebenen Actien . . . . .	56. 42.

Von dem Grundstock wurden an Activ-Capitalien heimbezahlt . . . . .	892. 30.
An Capitalzinsen wurden eingenommen . . . . .	145. 15.

Im vorigen Jahr war die Zahl der Mitglieder 359 mit 378 Actien.	
Zuwachs in dieser Periode . . . . .	11 „
	<hr/>
	389 „

und zwar sind ausser denen im 2ten Heft des VI. Jahrgangs S. 137 bereits angezeigten 6 Mitgliedern noch folgende 5 Herren dem Verein beigetreten:

Herr Professor Rukgaber	} in Gmünd,
„ Reallehrer Frey	
„ Baumeister Binder in Geisslingen,	
„ Apotheker Julius Schill in Stockach,	
„ Assistenzarzt Dr. Schmidt in Tübingen.	

Die Actienzahl 389 hat sich durch Austritt um 34 vermindert, es sind die ausgetretenen Herrn in dem angeführten Heft S. 138 bereits verzeichnet.

Die Zahl der Actien ist nun 355, welche à fl. 2. 42. fl. 958. 30. betragen; davon wurden im Laufe der Periode 242 mit fl. 653. 24. bezahlt; in Ausstand blieben 113 mit fl. 305. 6.

Die laufenden Ausgaben betragen:

1) für Porto etc. . . . .	fl. 16. 39.
2) „ Mobilien . . . . .	11. 2.
3) „ Buchdruckerkosten . . . . .	522. 41.
4) „ Heizung etc. . . . .	7. 20.
5) „ den Aufwärter . . . . .	12. —
6) „ Zinsrückvergütung . . . . .	26. 8.
7) „ Capitalsteuer . . . . .	10. 49.

---

fl. 606. 39.

Auf den Grundstock wurden in diesem Jahr hingeliehen fl. 1500 in 3 württomb. 4½% Obligationen, angekauft zu fl. 1420.

## Vermögensnachweisung des Vereins auf den 1. Juli 1850.

Am 1. Juli 1849 war der

Aktivcapital-Bestand . . . . .	fl. 2645. 45.	
Hiezu ausgeliehen 1849—50 . . . . .	1420. —	
	fl. 4065. 45.	
Davon Ablösungen	892. 30.	
	fl. 3173. 15.	
Hiezu die Activausstände . . . . .	361. 48.	
den Cassenbestand . . . . .	90. 49.	

Somit Vermögensstand am 1. Juli 1850 . . . fl. 3625. 52.

Am 1. Juli 1849 betrug das Vermögen:

a) Capitalien . . . . .	fl. 2645. 45.	
b) Ausstände . . . . .	459. —	
c) Cassavorrath . . . . .	64. 31.	
	fl. 3169. 16.	
Somit Zunahme	456. 36.	

Unser verehrliches Mitglied, Herr Bergraths - Revisor Romig, hatte die Gefälligkeit, die Revision der Rechnung zu übernehmen und ist dieselbe zur Einsichtnahme hier aufgelegt. —

Die im Laufe des Jahres 1850—51 dem Vereine beigetretenen wie ausgetretenen Mitglieder werden in Zukunft erst mit der betreffenden Rechnung aufgeführt werden.

Der Zahl nach sind so viel neue Mitglieder (16) eingetreten als ausgetreten sind.

Von dem laufenden Jahr sind noch ziemlich viele Beiträge in Ausstand und bin ich erbötig, von den anwesenden verehrlichen Mitgliedern, welche mit der Bezahlung noch im Rückstand sind, den Betrag hier in Empfang zu nehmen, indem in nächster Woche der Rechnungsschluss stattfinden wird.

### Zusammenstellung der Rechnung des 6ten Jahres 1850. (31. Juni).

<b>Einnahme.</b>	fl.	kr.	fl.	kr.
Zahl der Mitglieder 336 mit 355 Actien.				
Es haben bezahlt 242 à fl. 2. 42. . . . .	653	24		
Im Ausstand sind geblieben 113 . . . . .	305	6		
An Zinsen erhalten . . . . .	—	—	958	30
134 ältere bezahlte Actien . . . . .	—	—	145	15
Der Cassa-Uebertrag vom vorigen Jahr beträgt mit Einschluss der noch im Aus- stand befindlichen 36 Actien . . . . .			361	48
			2807	48
Summe . . . . .			4273	1

<b>Ausgabe.</b>	fl.	kr.	fl.	kr.
Druckkosten der Vereinschriften, Annoncen, Diplome, Porto, Steuer, Zinse an gekauften Obligationen etc. . . . .	—	—	606	39
In Ausstand sind 1 Actie von 1847 . .	2	42		
„ „ 4 „ „ 1848 . .	10	48		
„ „ 16 „ „ 1849 . .	43	12		
„ „ 113 „ „ 1850 . .	305	6	361	48
In Abgang wurden 15 Actien gerechnet	—	—	40	30
Baar in Cassa . . . . .	90	49		
Anlehen bei Gavard Spring & Comp. . .	1470	—		
fl. 1800 in 4 St. 4½ % W. Staatsobligat.	1703	15		
			3264	4
Summe . . . . .			4273	1

### Wahl der Beamten.

In Betreff der Wahl des Ausschusses und der übrigen Beamten wurde, zu Ersparung der Zeit, von der Versammlung beschlossen, dass die ausgetretenen, auf der Versammlung zu Ulm vor 2 Jahren gewählten oder vielmehr aufs Neue bestätigten Mitglieder als wieder gewählt erklärt und statt des ausgetretenen Mitglieds, Apoth. Lechler, von dem neu zusammentretenden Ausschuss ein Ergänzungsmitglied weiter gewählt und unter Letzteren dasjenige als von der Versammlung gewählt angesehen werden soll, welches die meisten Stimmen erhalten würde.

Hienach besteht nun der Ausschuss und die übrigen Beamten des Vereins zu Folge der Ergänzungswahl vom 2. Juli aus folgenden Mitgliedern:

#### Gebliedene:

Prof. Fleischer zu Hohenheim,  
 „ Chr. Gmelin zu Tübingen,  
 „ Hochstetter zu Esslingen,  
 Ober-Med.-Rath v. Jäger zu Stuttgart,  
 Prof. Kurr daselbst,  
 Staatsrath Dr. v. Ludwig daselbst,  
 Oberforstrath Graf v. Mandelsloh daselbst,  
 Director v. Seyffer daselbst.

#### Neugewählte:

Prof. Fehling in Stuttgart,  
 „ Krauss „ „  
 Generalstabsarzt v. Klein daselbst,  
 Kanzleirath v. Martens „  
 Prof. Plieninger „  
 Graf Seckendorf „  
 Apotheker Weismann „  
 Hofrath Saucerotte „

## Ergänzungsmitglieder:

Finanzrath Eser in Ulm,  
 Inspector Fleischmann in Stuttgart,  
 Ober-Med.-Rath v. Hardegg,  
 Med.-Rath Hering,  
 Prof. v. Mohl zu Tübingen,  
 Stadtrath Reininger in Stuttgart.

Die bisherigen Sekretäre Generalstabsarzt v. Klein und Prof. Krauss wurden wieder bestätigt.

Ebenso der bisherige Cassier Apotheker Weismann und die bisherige Redactionscommission.

## Bei der Wahl des Versammlungsorts für 1852

erhoben sich von verschiedenen Seiten Anträge auf Abänderung des §. 19 der Statuten, weil sich diese Bestimmung ebensowohl in Betreff des hier vorgeschriebenen Turnus bei der Wahl des Orts zwischen den 4 Kreisen und der Hauptstadt des Landes, als auch in Betreff der hier vorgeschriebenen Zeit (am 1. Mai) in der bisherigen Praxis als beengend erwiesen habe. Prof. Dr. Plieninger bemerkte jedoch, dass nach §. 22 der organischen Bestimmungen die auf der heutigen Versammlung vorgelegten Anträge auf Abänderung der Statuten nicht zur Debatte und Erledigung auf der diesjährigen Versammlung gebracht werden können, sondern blos, und zwar schriftlich, vor der Versammlung eingebracht werden, ihre Erledigung aber erst auf der nächstjährigen ordentlichen Generalversammlung geschehen könne. Es liege jedoch ein von Dr. Finckh (nunmehrigem Oberamtsarzt in Urach) einige Zeit nach der vorjährigen Generalversammlung eingesendeter, schriftlicher Antrag vor, welcher in den Jahreshften (Jahrg. VI. S. 151) abgedruckt und hiedurch nebst den Bemerkungen, welche die Redaction beizufügen sich erlaubt habe, zur Kenntniss der Mitglieder gebracht worden sei und nunmehr als auf der heutigen Generalversammlung eingebracht gelte. Er trage jedoch darauf an, zuerst ohne Rücksicht auf Abänderung der Statuten nach der bestehenden Vorschrift derselben den nächstjährigen Versammlungsort und Geschäftsführer zu wählen; was von der Versammlung beschlossen wurde.

Der Redner schlug sodann, da kein anderes Mitglied einen Antrag stellte, Rottweil oder Tübingen als Versammlungsorte und Bergrath v. Alberti und den 2ten Vereinsvorstand, Prof. Dr. W. v. Rapp, als die bezüglichen Geschäftsführer vor, indem er bemerkte, dass die vorgeschlagenen Orte den Bestimmungen des §. 19. der Statuten gewiss entsprechen, für Rottweil der Umstand sprechen könnte, dass die Versammlung schon zu Tübingen gewesen sei, und die Sammlungen v. Alberti's, sowie die Sammlung des Alterthumsvereins zu Rottweil und

die Gegend am obern Neckar für viele Mitglieder voraussichtlich von grossem Interesse, nämlich dem der Neuheit neben dem wissenschaftlichen Interesse sein könnte; während allerdings auf der andern Seite der Sitz der Wissenschaft und die namhaften Bereicherungen und Vervollkommnungen der Tübinger Cabinette des Anziehenden in überwiegendem Grade darbieten; auch die hohen Verdienste beider zur Geschäftsführung vorgeschlagenen Männer in ihren bezüglichen Fächern um die Wissenschaft und die Praxis derselben und somit auch ihre Verdienste um den Verein die grösste Anerkennung fordern.

Die Versammlung entschied sich, geleitet durch den aus den bisherigen Erfahrungen hervorgegangenen Zweifel, ob die Versammlung an einem vom Mittelpunkt entfernteren Orte auch zahlreich genug besucht werden würde, für Tübingen als nächstjährigen Vereinsort, und für Prof. Dr. v. Rapp als Geschäftsführer.

Hierauf wurde der schon erwähnte Antrag des Oberamtsarzts Dr. Finckh auf Abänderung der Statuten zur Sprache gebracht und dabei erwähnt, dass derselbe dem §. 22. der Statuten gemäss auf der diesjährigen Versammlung bloß eingebracht, nicht aber zur Debatte kommen könne. Auf den Antrag des Prof. Dr. Plieninger wurde derselbe nebst den Bemerkungen des Letztern als verlesen angenommen, da er schon in unsern Jahreshften gedruckt zur Kenntniss sämtlicher Vereinsmitglieder gekommen war.

Gleichwohl konnte eine, wenn gleich kurze Debatte über die Frage: ob eine Aenderung der Statuten überhaupt und zunächst des §. 19 rätlich oder nöthig sei, nicht vermieden werden. Prof. Dr. Plieninger, unter Hinweisung auf seine Bemerkungen zu dem Finckh'schen Antrag, machte darauf aufmerksam, wie es sich von selbst verstehe, dass Bestimmungen der Statuten, wie die in §. 19 gegebenen kein unabänderliches Gesetz, sondern nur Anhaltspunkte vorschreiben, welche nach Gründen der Zweckmässigkeit anzuwenden seien, dass solche Bestimmungen überhaupt cum grano salis in der für die Zwecke des Vereins entsprechendsten Weise interpretirt werden müssen, wie denn auch die Generalversammlung selbst bereits in den bisherigen 6 Jahren von dem Wortlaut des §. 19 abgewichen sei, indem sie den Donaukreis vor dem Jaxtkreis berücksichtigt habe und es im Interesse der Zweckmässigkeit gefunden habe, im Jahr 1849 statt des 1. Mai den 30. April und in diesem Jahr 1851 wegen der Ungunst der Frühlingswitterung sogar den 24. Juni zur Versammlung anzuberaumen, eine Abänderung, welche sich nur des Beifalls sämtlicher Anwesenden zu erfreuen habe, und wogegen auch die Abwesenden nichts eingewendet haben. Er sei der Ueberzeugung, dass dem Ausschuss, gemäss der ihm übertragenen Pflicht, für die Interessen und die Erreichung der Zwecke des Vereins nach bestem Wissen Sorge zu tra-

gen, auch die Vollmacht zukommen müsse, Bestimmungen, wie §. 19 der Statuten, welche weder die Organisation, noch die Verfassung, noch das Vermögen des Vereins betreffen, soweit sie zu seiner Competenz gehören, und zwar speciell die Bestimmung in §. 19 für die Anberaumung der Zeit für die Generalversammlung, nach Gründen der Zweckmässigkeit zu interpretiren, eine Vollmacht, welche in gleicher Weise auch der Generalversammlung rücksichtlich der Wahl des Orts, die sie zu treffen habe, zustehen müsse, und stellte den Antrag: die diesjährige Generalversammlung wolle sich in diesem Sinne aussprechen.

Nachdem dieser Antrag durch Acclamation zum Beschluss erhoben und auch der Antragsteller auf Abänderung der Statuten, Oberamtsarzt Dr. Finckh, sich damit völlig einverstanden erklärt hatte, begannen nun die

### Vorträge.

1) Ober-Med.-Rath Dr. v. Jäger hielt folgende Gedächtnissrede auf das im Laufe des Jahres verstorbene geschätzte Vereinsmitglied, Med. Dr. v. Gärtner zu Calw.

Wenn ich es dem vielfach geäusserten Wunsche zu Folge bei der heutigen Versammlung unseres Vereins unternehme, die Gefühle von Achtung und Freundschaft auszusprechen, welche wir den wissenschaftlichen Verdiensten, der Biederkeit des Characters und der Humanität des im 79. Jahre den 1. Sept. 1850 in Calw gestorbenen Collegen Dr. Carl Fried. v. Gärtner gewidmet haben, so fühle ich mich dazu noch besonders durch die Erinnerung an den Genuss vieljähriger Freundschaft und eines regelmässigen wissenschaftlichen Verkehrs mit dem Dahingeschiedenen aufgefordert, zumal in der Mitte unseres Vereins, welchem er mit wahrer Zuneigung angehörte.

Nach dem seinem Andenken bereits von einer andern Hand gewidmeten Necrolog \*) in welchem sein inneres Leben und seine äussere Schicksale mit gewissenhafter Treue und kindlicher Liebe geschildert sind, glaube ich mich vielmehr auf den Versuch beschränken zu sollen, die Gründe der ihm gewordenen

---

\*) Zuerst erschienen in der schwäbischen Chronik vom 28. Dec. 1850; sodann im Auszuge in Nro. 1 des Würtemb. medic. Correspond.-Blatts 1851 und beinahe vollständig in Nr. 9 der Flora 1851 abgedruckt.

allgemeinen Achtung und Zuneigung durch einige Bemerkungen über seine persönlichen Eigenschaften und seinen geistigen Entwicklungsgang darzulegen und dabei seiner äusseren Verhältnisse und Schicksale nur in so weit zu erwähnen, als sie darauf und auf seine Verdienste um die Wissenschaft und die Botanik insbesondere, einen bestimmenden Einfluss ausgeübt haben mögen. In dieser Beziehung sind wir zunächst auf den Vater unseres Freundes, den am 14. Juni 1791 im 59. Jahre in seiner Vaterstadt Calw gestorbenen Dr. Joseph Gärtner geleitet. Wir glauben der Pietät des Sohnes zu entsprechen, wenn wir zuerst, wenn auch mit wenigen Worten, eine Schuld abzutragen suchen, welche das Vaterland dem Andenken dieses Mannes vorenthalten hat. Wenn wir auch nicht vermögen diese Schuld zu lösen, so können wir wenigstens nicht umhin, sie mit der Hoffnung anzuerkennen, dass das reorgewordene Nationalgefühl nicht mehr dulden wird, die Lösung solcher Schulden der Nachwelt oder dem Auslande zu überlassen. Die schwäbische Chronik vom 20. Juni 1791 kündigt einfach den Tod des durch seine Schriften und ausgebreitete Gelehrsamkeit berühmten Dr. und Prof. Joseph Gärtner zu Calw an, und unter den der Aufzählung deutscher Gelehrter gewidmeter Schriften füllt sein Name nur einen sehr kleinen Raum, weil darin die von ihm herausgegebene Schriften \*) nur gezählt und nicht gewogen

\*) A. In Balthasar Haugs gelehrtem Württemberg gedruckt 1790 in der hohen Carlsschule ist blos seiner *Dissertatio inaug. de Viis urinae ordinariis et extraordinariis* Tüb. 1753 40. und des 1. Bandes der *Carpologie* erwähnt.

B. In Bougines Handbuch der Literargeschichte 6. Bd., 2 Thl. 1802 p. 85 ist die *Carpologie* als Hauptschrift und classisches Werk angeführt mit der Bemerkung: der Vf. unternahm wegen der ausländischen Früchte dreimal eine Reise nach Holland und England, arbeitete unter eilfjähriger Kränklichkeit, unermüdet an der Vollendung seines Werkes fort und verwendete viele Kosten darauf, aber zu seinem Verdruß wurden in 3 Jahren nur 200 Exemplare vom 1. Theile abgesetzt.

C. In Meusels Lexicon der vom Jahr 1750—1800 verstorbenen deutschen Schriftsteller IV. Bd. 1804, pg. 11 sind von J. Gärtner angeführt: 1) die oben bemerkte Dissertation, 2) das Werk *de fructibus et seminibus plantarum Tom. I. accedant seminum Centuriae quinque priores*

wurden. Der 1802 erschienene erste Band der Annalen des Museums der Naturgeschichte zu Paris enthält indess eine von Deleuze verfasste Notiz über das Leben und Wirken J. Gärtners, so wie der zweite Band eine gleiche Notiz von demselben Verfasser über Hedwig\*) dem Zeitgenossen J. Gärtners. Ebenso wurde im Jahr 1803 dem Andenken J. Gs. eine biographische Notiz in einer vielgelesenen Zeitschrift Englands gewidmet. Beide von Deleuze verfasste Biographien sind erst 1805 in einer deutschen Uebersetzung (von Prof. Leuret) erschienen. Indem ich mich daher darauf beziehe, mag es genügen, an die vielseitige naturwissenschaftliche Arbeiten J. Gs. zu erinnern, zu welchen er das Material auf mehrmaligen Reisen nach England, Frankreich, Italien, Holland, und während seines Aufenthalts als Professor der Botanik und Mitglied der Academie zu St. Petersburg, so wie auf einer in dieser Eigenschaft in die Ukraine gemachten Reise sammelte. Er war zum Theil durch diese Stellung veranlasst, Supplemente zu J. Georg Gmelins Flora sibirica und zu Sam. Gottl. Gmelins Historia Fucorum auszuarbeiten, so wie mehrere Untersuchungen über die Fortpflanzung der Seetunge und Zoophyten und die Anatomie mehrerer Mollusken und Fische die ihn wohl an das früher (1763) von ihm begleitete Amt eines Prosectors zu Tübingen erinnern mochte und ohne Zweifel zur Aufnahme in die zoologisch-anatomischen Schriften seines Freundes Pallas bestimmt war. Im Jahr 1770 kam er von Petersburg nach seiner Vaterstadt zurück, welche er

---

*c. tab. aeneis LXXIX.*, Stuttg. 1789, Tom. II. continens seminam centurias 5 posteriores *c. tab. aeneis CI.* Tüb. 1790, 4. maj. — Nach seinem Ableben erschien: 3) *Fragmentum systematicae dispositionis plantarum* in J. J. Roemers neuem Magazin für Botanik I. Bd. 1794, p. 38 und 4) *Adumbrationes e schedis manuscriptis celeberrimi Botanici J. Gärtneri* *ibid.*, p. 138.

D. Die Denkwürdigkeiten aus dem Leben berühmter Teutschen des 18. Jahrhunderts pag. 149—151 kann ich blos nach dem Citat in Meusels Lexicon anführen, da sich das Buch weder in der öffentlichen Bibliothek in Stuttgart noch zu Tübingen fand.

\*) Geboren den 8. Okt 1730 zu Cronstadt in Siebenbürgen, gestorben d. 7. Febr. 1799 zu Leipzig.

mit Ausnahme einer nach England unternommenen Reise nicht mehr verliess. Die zu jenen Abhandlungen, so wie zu der zum Theil in Rom verfassten Beschreibung einer Reihe von Insecten gehörige mit Tusche gemachte Zeichnungen sind durch gleiche Genauigkeit und Eleganz ausgezeichnet, welche wir an dem Werke über die Früchte und Samen und insbesondere an den Originalien bewundern, welche die Verehrung des Sohnes mit anerkennungswerther Sorgfalt der Nachwelt erhalten und zugleich seinen eigenen Zeichnungen dieselbe Vollendung zu geben gesucht hat. Es wäre wohl überflüssig die Bedeutung dieses vom Vater auf den Sohn übergegangenen Werks für die Kenntniss der wichtigsten Organe der Pflanzen und ihre Vergleichung in der Reihe der Gewächse und damit für die wissenschaftliche Begründung der systematischen Botanik hervorzuheben, allein es verdient dabei noch besonders die Ausdauer anerkannt zu werden, mit welcher J. G. das nöthige Material zusammenbrachte und unter fortwährender Kränklichkeit der Bearbeitung desselben sich widmete, von der ihn selbst die Unterbrechung nicht abschreckte, zu der ihn ein beinahe 2jähriges Augenleiden nöthigte. Nach 20jähriger Arbeit erschien 1789 der erste und 1790 der zweite Band der *Carpologie*, welche die Analyse von 1000 Früchten und Samen und die dazu gehörige von J. G. selbst gezeichneten Abbildungen auf 180 Tafeln enthalten. —

Unser Freund und College Carl Friederich v. Gärtner hatte bei dem Tode seines Vaters (14. Juni 1791) nur erst das 19. Jahr erreicht. Wenn auch bei ihm frühe der Sinn für Naturbeobachtung erwachte und namentlich schon in dem Briefwechsel den er als *Hospes* in Bebenhausen mit seinem Vater führte, naturhistorische Studien besprochen wurden, so brachte ihn doch erst ein Aufenthalt von 2 Jahren in der herzoglichen Hofapotheke diesen Studien näher. Die mehr abgeschlossene Thätigkeit des Lehrlings, mit welcher eine tägliche Uebung in der Selbstverläugnung und Unterwürfigkeit unter die Pflicht der strengsten Ordnung und Pünktlichkeit verbunden war, musste nothwendig einen bleibenden Eindruck sowohl für die formelle, als für die materielle Behandlung späterer wissenschaftlicher Arbeiten zurücklassen, so wie sie eine Vorliebe für chemische

und botanische Studien begründete, indem beide gleichsam die wissenschaftliche Würze der grossentheils mechanischen Betriebsarbeiten waren. Die zeitweise gestatteten botanischen Excursionen gewährten noch überdies den Genuss einiger im Freien zugebrachten Stunden und einer Ausbeute für das Herbarium, das in der Regel als das wissenschaftliche Kleinod des angehenden Pharmaceuten galt, dem auf seinen weiteren Wanderungen die Flora da und dort eine Perle anreichte, das damit zugleich die Erinnerung der Erlebnisse der Jugend in sich schloss und auch für das gereifere Alter und eine unabhängige Existenz seinen Reiz behielt.

Nachdem Gn. in dieser Schule Stetigkeit und Ausdauer in den Studien zur Gewohnheit geworden war, öffnete ihm die Carlsacademie durch die Vorlesungen über Naturwissenschaften und Medicin, die er von der Stadt aus im 17. Jahre zu besuchen anfang, einen weiteren Gesichtskreis.

Es vereinigte dieses von dem Stifter mit väterlicher Sorgfalt gepflegte Institut die Elementarschule bis zum Schlusse des vollständigen Cursus des Juristen, Cameralisten und Mediciners, so wie die Fächer der polytechnischen Schule mit der besonderen Richtung als Kunst- und Militär-Academie; es vereinigte unter klösterlich militärischer Disciplin mehrere Hunderte junger Leute verschiedenen Alters fast aller Nationen, die den verschiedensten Ständen und Lebensbestimmungen angehörten, von welchen jedem Zöglinge eine Anschauung und ein Interesse eingeflösst wurde, das sich zu einer gewissen Vielseitigkeit der Bildung steigerte, indess die Reibung unter den Fachgenossen zu mehrerer Concentration für das einzelne Fach und zu bleibender Anhänglichkeit und Freundschaft führte, die immer an der Erinnerung gleicher Erlebnisse und des gemeinschaftlichen geistigen Fortschritts eine sichere Stütze für das Leben auch unter sehr verschiedenen äusseren Schicksalen findet.

Gegen Ende seines Aufenthalts in Stuttgart als Studirender der Carlsacademie hatte G. vollends die Herausgabe des zweiten Bandes der Carpologie seines Vaters besorgt, und würde wohl durch die Bearbeitung der zu einem Supplementbände vorhan-

denen Materialien \*) und durch selbstständige Untersuchungen die er unternommen hatte, eine zu specielle Richtung seiner Studien in einem Alter erhalten haben, das noch mehr der allgemeinen Bildung und besonders der allgemeinen Bildung in den Naturwissenschaften gewidmet werden sollte. Für diese war damals nur eine enge Pforte neben dem Fachstudium der Medicin geöffnet, das auch G. auf Kiehmeyers Rath in Jena fortsetzte. Er traf dort mit mehreren Freunden zusammen, welche nach ihrem Abgange aus der hohen Carlsschule, die damals sehr blühende sächsische Universität zu Fortsetzung ihrer Studien gewählt hatten.

In Folge der in dieser Zeit eingetretenen revolutionären Bewegung in der Chemie wurde die Aufmerksamkeit auch mehr auf die Bedeutung der Chemie für Physiologie und Pathologie gelenkt. An die von der Akademie zu Göttingen 1788 gekrönte Preisschrift \*\*) des vor wenigen Monaten in Berlin gestorbenen Botanikers H. F. Link schlossen sich die Untersuchungen über die Phosphorsäure als Bestandtheil des Urins und der Knochen an, und namentlich hatte ein akademischer Freund Gs. in einer Dissertation \*\*\*) auf die Bedeutung hingewiesen, welche der Phosphorsäure als Ursache mancher Krankheiten zukomme. G. unternahm fast zu gleicher Zeit zu Jena mit Hufelands Unterstützung in dem Laboratorium Göttlings die für seine Dissertation über den menschlichen Urin, erforderlichen chemischen Untersuchungen, und wandte sich dann an Ostern 1795 mit mehreren akademischen Freunden nach Göttingen. Das

---

\*) Es fehlte daran nicht an Aufforderungen von aussen wie denn namentlich Thunberg in einem Briefe von Upsala unter dem 6. Oktober 1792 an G. schrieb. „*Optarem sane Ego cum plurimis aliis, ut Opus paternum, sine pari eximium filius dignissimus edere et continuare vellet in illis, quae adhuc restant. Nulla sane gloria major Tibi, nullum officium Orbi botanico gratius!*“

\*\*) *Henr. Frid. Link commentatio de Analyti urinae et origine Calmli. in concertatione Civium Academiae Georgiae Augustae IV. Juny 1788. praemio a Rege M. Britanniae Aug. constituto a Medicorum ordine ornata.*

\*\*) *C. C. Jäger Diss. Acidum phosphoricum tanquam morborum quorundam causam proponens. Stuttg. 1793.*

Zusammenleben mit diesen unter dem Einflusse mehrerer ausgezeichnete Lehrer, unter welchen auch mehrere Landsleute waren, die Auffassung der Physik und der sogenannten physikalischen Chemie namentlich der Imporderabilien durch Lichtenberg, die Benützung der eine schon mehr festgestellte wissenschaftliche Richtung durch ihren ausgewählten Reichthum und ihre zweckmässige Einrichtung so sehr fördernden Bibliothek, die Beobachtung der eigenthümlichen Vegetation des Harzes und des daselbst betriebenen Bergbaus und der im Grossen ausgeführten Hüttenarbeiten, während einer mit mehreren akademischen Freunden unternommenen Ferienreise hatten bei G. so sehr den Eindruck des Utile Dulci von seinem Aufenthalte in Göttingen zurückgelassen, dass ihm die Erinnerung an diesen ebenso wie an die hohe Carlsschule einen besonderen Reiz für sein ganzes Leben behielt. Nachdem er im Herbste 1795 in die Heimath zurückgekehrt war und im Mai 1796 seine Dissertation \*) unter dem Präsidium von Storr vertheidigt hatte, beschäftigte er sich in den ersten Jahren seines Aufenthalts in Calw mit mehreren an den Inhalt seiner Dissertation sich anschliessenden und dieselbe ergänzenden Versuchen über den Zustand des Phosphors in dem Urin und in den Knochen. \*\*) In den folgenden Jahren

---

\*) *Observata quaedam circa Urinae Naturam Tub.* 1796. — Eine Uebersetzung derselben erschien im folgenden Jahre im zweiten Hefte des zweiten Bandes von Reils Archiv, welcher vermöge der Bedeutung, welche er in der Physiologie und Pathologie neben der Form der Mischung in dem Leben des Organismus vindicirte, einen besonderen Werth auf solche Untersuchungen legen musste, deren Bedürfniss für die klinischen Anstalten er später geltend machte und damit wesentlich zu der allgemeinen Anerkennung beigetragen hat, welche den chemischen Untersuchungen für die Diagnose pathologischer Zustände, wie für die Erklärung physiologischer Vorgänge zuerkannt wird.

\*\*) Diese Versuche sind im Auszuge mitgetheilt in dem 1805 erschienenen ersten Bande der Denkschriften der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens pag. 74. — Es mag dieses Beispiel Grs. als Beleg für den Werth dienen, welchen eine gründliche mit Aufwand von Zeit und Mühe bearbeitete Dissertation für den Verfasser selbst dadurch hat, dass sie eine Vorliebe für den zuerst mit jugendlichem Eifer aufgefassten Gegenstand begründet und daher nicht

widmete sich G. Versuchen über die qualitativen und quantitativen Bestandtheile der Knochen des Menschen und mehrerer Thiere, und die Verschiedenheit ihrer Verhältnisse je nach der Verschiedenheit des Alters und der Nahrungsweise, und beabsichtigte dieser Untersuchung nach einem Kie lmeyer mitgetheilten Plane eine weitere Ausdehnung zu geben. Es musste dies jedoch schon wegen des Umfangs des Gegenstands und der Schwierigkeit der Ausführung unterbleiben, welche uns die in neuerer Zeit hierüber bekannt gemachte Untersuchungen deutlich zu erkennen geben. Mit einer gewissermassen die Chemie und Botanik zugleich berührenden Untersuchung über das Leuchten des modernden Holzes \*) und der Wiederaufnahme einiger noch von seinem Vater hinterlassenen Arbeiten wandte sich G. wieder mehr der Botanik zu, die überdies friedlicher neben der Ausübung der ärztlichen Praxis bestehen konnte, welcher er sich

selten zu weiterer Ausführung desselben oder eines verwandten Gegenstandes und zu einem wirklichen Gewinn für die Wissenschaft führt, durch den sich wohl auch das Institut der Dissertationen selbst ebenso wie für die wissenschaftliche Ausbildung des Einzelnen empfiehlt.

\*) Die Resultate dieser Untersuchung sind enthalten in Scheerers Journal der Chemie 1799. In einem Briefe an Kie lmeyer vom 2ten März 1801 führt er als Ergebniss aus seinen neueren Versuchen an: „Dieses Leuchten des Holzes ist nicht mit einem bestimmten Grade der Fäulniss verbunden, wenn man anders von dem geringeren oder grösseren Grad der Cohäsion des Holzes auf die stärkere oder schwächere Fäulniss schliessen darf, doch scheint das Licht um so stärker zu sein, je weiter die Fäulniss gekommen ist. Das Leuchten ist aber doch nicht ein nothwendiges Coëxistens der Fäulniss. Zwar habe ich bemerkt, dass alles befeuchtete Holz im Contact mit der Lebensluft Luftsäure bildet, und jene also im Raume vermindert, dass dieses durch das leuchtende Holz viel stärker und schneller geschieht, hingegen ist die Verzehrung der Luft in keinem geraden Verhältnisse mit der Stärke des Lichts, das von dem Holze entwickelt wird. Die Bildung der Säure im Wasser, in welchem Holz geleuchtet hat, sowohl als die Erzeugung von Luftsäure, wenn das Holz in Lebensluft leuchtet, scheinen daher mehr auf Rechnung der Fäulniss, als auf die Lichtentwicklung zu kommen, und die Fäulniss des Holzes an und für sich auch eine Art Combustionsprocees zu sein. Es wird sich also hiemit mehr Aufklärung über die Fäulniss des Holzes, als über Licht und Wärme erwarten lassen.

damals zum Theil des Erwerbs wegen widmen musste. Er gewann jedoch bald die vom Vater ererbte und durch Bearbeitung der Werke desselben erhöhte Vorliebe für die Naturwissenschaften und die Botanik insbesondere ein Uebergewicht. G. wollte die von seinem Vater begonnenen Arbeiten fortsetzen und erweitern und suchte in England, Frankreich und Holland zunächst das Material dafür zu erhalten, das ihm auch auf die zuvorkommendste Weise von den hervorragendsten Naturforschern dieser Länder geboten wurde.

Mit der reichen Ernte von Kenntnissen und Hilfsmitteln die ihm das Ausland gewährt hatte in die Heimath im J. 1802 zurückgekehrt, konnte der gemüthliche Mann in der ausschliesslichen Verarbeitung dieses wissenschaftlichen Reichthums für die Dauer keine Befriedigung finden, wenn er nicht zugleich in der Begründung seines häuslichen Glücks eine Freistätte für sein inneres wie für sein äusseres Leben fand, an welcher die Wissenschaft und die Freundschaft sich am gastlichen Herde die Hand bieten konnten. Diese Gesinnung theilten damals mehrere Freunde und es bildete sich 1801 die erste wandernde Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens, die in dem 1805 erschienenen ersten Bande ihrer Denkschriften das lebhafteste Interesse ihrer Mitglieder für die Wissenschaft und die Gediegenheit ihrer Arbeiten beurkundete, deren Fortsetzung jedoch unterblieb, indem auch diese Gesellschaft der Verdächtigung muthmasslicher politischer Zwecke unterlag. Für unsern Freund war dies um so mehr zu bedauern, als er durch die im Jahr 1805 erschienene Fortsetzung der *Carpologie* \*) welche den Nachlass seines Vaters und seine eigenen Untersuchungen enthielt, als eine Stütze der Gesellschaft namentlich für den botanischen Theil ihrer Denkschriften gelten musste.\*\*)

---

\*) *Caroli Fried. Gärtner Supplementum Carpologiae seu Continuatio operis Josephi Gärtneri de Fructibus et Seminibus plantarum Voluminis tertii Centuria prinea c. tab. aeneis XXII. 1805.*

\*\*) Es wäre darin ein Reiz gelegen, die ihm angebotene Stelle eines Aufsehers des neu anzulegenden botanischen Gartens in Tübingen in Verbindung mit Kiehmeyer anzunehmen, wenn ihm dafür annehmbarere Bedingungen gestellt worden wären.

Bedürfniss des mündlichen Verkehrs mit einer wissenschaftlichen Gesellschaft konnte nur einigermassen befriedigt werden, durch briefliche Mittheilung des Ergebnisses der in der Zurückgezogenheit des häuslichen Lebens unternommenen Arbeiten an einzelne Freunde, deren G. eine grosse Zahl in der Nähe und Ferne sich erworben hatte, mit welchen er in fortwährendem Briefwechsel stand. Dieser war jetzt durch das schon frühzeitig gefasste Vorhaben eine Physiologie der Gewächse nach dem Muster der grossen Physiologie Hallers\*) zu bearbeiten schon der literarischen Hilfsmittel wegen von Interesse, so reich auch die ihm von seinem Vater hinterlassene Bibliothek ausgestattet war, deren Ergänzung er sich möglichst angelegen sein liess. Den Plan für diese Physiologie enthält ein 1807 an Nöhdn geschriebener Brief. Das Sammeln der dazu erforderlichen Materialien vertrug sich auch wohl am ehesten mit der noch gleichzeitig fortgesetzten Beschäftigung als praktischer Arzt, die er jedoch aus Gesundheitsrücksichten sehr beschränkte und deshalb auch die ihm später (1833) angebotene Stelle eines Unteramts- und Badearztes in Teinach ablehnte. Die Ausführung des Plans der Pflanzenphysiologie selbst, für welche 26 enggeschriebene Octavbände von Notizen und Excerpten vorliegen und der darnach zu bemessende grosse Umfang der Arbeit und die Schwierigkeit in einer kleinen Stadt auf seine eigene Bibliothek und einen kleinen Garten am Hause beschränkt, dieselbe so, wie er es wünschte, vollenden zu können, mussten ihn auf den Entschluss führen, einer mehr speciellen Untersuchung ausschliesslich seine Kräfte zu widmen, welche sich mit seiner bisweilen leidenden Gesundheit und seinen sonstigen Verhältnissen vertrug und für welche seine Muse und die ihm zu Gebot stehenden Hilfsmittel zureichten, wenn davon mit Umsicht und ausdauerndem Fleisse nach einem bestimmten Plane Gebrauch gemacht wurde. Die von Schelver\*\*) und Henschel\*\*\*) aufs Neue in Anregung und Zweifel gezogene Frage

---

\*) Vergl. den Eingang der Vorrede zu den Versuchen und Beobachtungen über die Befruchtung etc.

\*\*\*) Critik der Lehre von dem Geschlechte der Pflanzen. Heidelb. 1812.

\*\*\*\*) Von der Sexualität der Pflanzen. Studien von Dr. Aug. Hen-

über die Sexualität der Pflanzen stand nicht nur mit den allgemein angenommenen Ansichten, sondern insbesondere mit den von Kölreuter\*) schon 60 Jahre früher in einer eigenen Schrift\*\*) bekannt gemachten und sofort in einzelnen Abhandlungen in den Schriften der Petersburger Akademie\*\*\*) bis zum Jahr 1802 und vielleicht bis 1806 fortgesetzten Beobachtungen im Widerspruche, und es galt also die Wahrheit durch umfassende Versuche festzustellen und dabei alle Umstände und Verhältnisse der Befruchtung durch Beobachtungen genauer zu erforschen. Schon im Jahr 1819 hatte die Akademie der Wissenschaften zu

schel nebst einem historischen Anhang von Dr. Schelver Prof. in Heidelberg. Breslau 1820.

\*) Jos. Gottl. Kölreuter geb. zu Sulz am Neckar 27. April 1733, gest. zu Karlsruhe 10. Nov. 1806.

\*\*) Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen Leipzig 1761 mit drei Fortsetzungen bis 1766. Kölreuter bemerkt in der Vorrede zu dieser Schrift, dass sie ein kurzer Auszug aus einer schon 1760 an Prof. Kaestner in Göttingen geschickten Abhandlung sei; in dem einleitenden §. 1. der dritten Fortsetzung führt er an, dass so glücklich er im Jahr 1762 mit Erzeugung verschiedener Bastardpflanzen in Sulz am Neckar gewesen sei, so glücklich und noch weit glücklicher sei er auch in dem Jahr 1763 in Calw gewesen; die folgenden Versuche werden nach der Vorrede zu der dritten Fortsetzung vom 26. Dec. 1765 in Karlsruhe angestellt.

\*\*\*) a) *Novi Commentarii Academ. Petiop.* T. XX. 1775. *Lychni-Cucubalus nova planta hybrida* p. 43.

b) *Acta Acad. Petiop.* 1777. T. 1. pag. 45. *Digitalis hybr.* P. 2. p. 185  
*Lobelia hybr.*

c) 1778. T. 1. p. 219. *Lycia hybrida.*

— — T. 2. p. 261. *Digitales aliae hybridae.*

d) 1781. T. 1. *Verbascum nova hybrida.*

— — T. 2. p. 303. *Daturae novae hybridae.*

e) 1782. T. 1. p. 251. *Malvacei ordinis plantae hybridae.*  
*Nova Acta Acad. Petiop.*

f) 1787. T. 1. p. 339. *Lina hybrida.*

g) 1788. T. III. *Dianthi novi hybridi* p. 277.

h) 1793. T. XI. p. 38. *Mirabiles Jalappae hybridae.*

i) 1801. T. XII. p. 378. *Mirab. Jal. hybr. continuata descriptio.*

k) 1802. T. XIII. *Mirab. Jal. ulterius continuata* p. 300.

l) 1806. T. XV. *de Antherarum pulvere Selt.* 1 — 3.

Berlin auf Links Veranlassung die Preisaufgabe gestellt. „Gibt es eine Bastardbefruchtung im Pflanzenreich? und wohl in Anerkennung ihrer Schwierigkeit eine Frist von 4 Jahren zu ihrer Beantwortung zugestanden. Der Preis für dieselbe wurde 1826 dem privatisirenden Apotheker nachmaligen Professor Wiegmann in Braunschweig zu Theil.

Inzwischen hatte G. schon im Jahr 1826 eine Nachricht über Versuche die Befruchtung einiger Gewächse betreffend mitgetheilt\*), in welcher schon eine bedeutende Zahl von Bastardbefruchtungen angeführt ist. Eine Reihe weiterer Notizen darüber enthält die Flora vom Jahr 1827 bis 1838\*\*) und ausserdem hielt G. selbst bei der Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte im Jahr 1829 in Heidelberg und 1834 in Stuttgart, einen Vortrag über seine Untersuchungen, von welchen auch bei der Versammlung in Erlangen 1841 Nachricht gegeben wurde, worüber die amtlichen Berichte dieser Versammlungen nachzusehen sind. Im Jahr 1830 hatte indess die niederländische Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem auf Reinwardts Vorschlag die Frage aufs Neue unter folgender Fassung aufgestellt. „Was lehrt die Erfahrung hinsichtlich der Erzeugung neuer Arten und Abarten durch die künstliche Befruchtung von Blüthen der einen mit dem Pollen der anderen, und welche Nutz- und Zierpflanzen lassen sich in dieser Weise erzeugen und vervielfältigen.“ Die Lösung dieser Preisaufgabe durch G. befriedigte die Gesellschaft so vollkommen, dass sie ihm nicht nur den ausgesetzten Ehrenpreis, sondern auch eine ausserordentliche Prämie zuerkannte und seine Abhandlung ins

---

\*) Naturwissenschaftliche Abhandlungen herausgegeben von einer Gesellschaft in Württemberg, I. Bd. I. H. p. 33.

\*\*) Ferner die Isis von Oken Jahrg. 1830 und 1831.

\*\*) Link in den Verhandlungen des Berliner Gartenvereins 5. Bd. pag. 21.

Das Geschichtliche über Veranlassung und Bekanntmachung der Versuche G. enthält die Vorrede zu seinem Werke Versuchen und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich 1849 vollständig, wesshalb ich mich hier nur auf einige Citate beschränke.

Holländische übersetzen liess. \*) Diese Anerkennung war um so erfreulicher, als sie den Muth unseres Freundes zu Fortsetzung seiner Arbeit neu belebte, welchem theils die durch Anstrengung veranlasste Schwäche seiner Augen, theils manche Beschwerden, welche das vorgerückte Alter herbei führte und insbesondere seine durch Krankheiten und Sterbfälle in seiner Familie mehr gedrückte Stimmung, je zuweilen die Schwierigkeit der Aufgabe fühlbarer machte, deren Lösung ihm gerade in der bessern Jahreszeit weniger eine Erholung zuliess, indess der Winter ihm seiner und der Seinigen Gesundheit wegen eine Entfernung von Hause nicht wohl gestattete.

Bis zu Ende 1844 war er jedoch mit der Redaction so weit vorgerückt, dass er als ersten Theil „die Versuche und Beobachtungen über die Befruchtungsorgane der vollkommenen Gewächse und ihrer natürlichen und künstlichen Befruchtung durch den eigenen Pollen. Stuttgart b. Schweizerbart“ erscheinen lassen konnte. Die Umstände und Bedingungen der Befruchtung und der sie begleitenden Erscheinungen z. B. die einigen Pflanzen eigenthümliche Wärmeentwicklung in den Blumen sind in diesem Werke mit einer Umsicht und Gründlichkeit behandelt, durch welche ihm (namentlich auch nach dem Urtheile eines Recencenten in Nro. 88 und 89 der Haller allgemeinen Liter. Ztg. von 1847) ein bleibender Werth für die Pflanzenphysiologie überhaupt und für die Lehre von den physiologischen Verhältnissen der verschiedenen Organe der Blume in Beziehung auf das Zustandekommen der Befruchtung gesichert ist, wobei sich übrigens G. selbst durch die Schwäche seiner Augen und seine isolirte Lage entschuldigt, dass er seinen Versuchen nicht auch genauere anatomische Untersuchungen und die (sehr wünschenswerthe) Abbildungen beigefügt habe, für welche sehr gelungene colorirte Handzeichnungen vorliegen.

Ausser mehreren Anerkennungen von wissenschaftlichen

---

\*) Over de Vorstelling van Bastard-Planten ane Blidrage tot de Kennis van de Bevruchting der Gewässen von G. F. Gärtner. Harlem 1838.

Vereinen wurde Gärtner durch das Geschenk einer werthvollen goldenen Dose, mit anerkennendem Schreiben von Seiten des Königs von Sachsen erfreut, das für ihn einen desto grössern Werth haben musste, als es von selbstständiger Würdigung der Verdienste Gärtners durch den in die Tiefen der Wissenschaft selbst eingeweihten Monarchen zeugt; diesen Auszeichnungen reihte sich sodann die aus Veranlassung seines Doctorjubiläums von Sr. Majestät dem Könige von Württemberg auf den ehrenden Antrag der Behörden 1846 zu Theil gewordene Verleihung des Kronordens und das ihm von seiner Vaterstadt zuerkannte Bürgerrecht an, das er sich überdies auch durch seine frühere Theilnahme an den Geschäften des Gemeinderaths und Bürgerausschusses (vom Jahr 1815—1822) verdient hatte. Wenn gleich G. dem politischen Treiben der letzten Jahre fremd blieb, so sprach er doch seine Ansicht unumwunden namentlich gegen die Wühlereien aus, welche von dem benachbarten Baden her auch in seiner Vaterstadt veranlasst worden waren, während die Gründung der Einheit, Freiheit und Ehre Deutschlands auf gesetzlichem Wege ihm eine innige Herzensangelegenheit war. Durch die trüben Aussichten für das Vaterland, welche an die Stelle der erregten Hoffnungen getreten waren, durch die Krankheit mehrerer Familienglieder und seine eigene Kränklichkeit, so wie durch die Hemmung buchhändlerischer Unternehmungen, welche der Herausgabe des zweiten Theils seines Werks entgegen stand, war eben deshalb sein Muth oft tief gesunken und es bedurfte des aufrichtenden Zuspruchs der Freunde um ihn zum baldigen Abschlusse seines Werkes zu vermögen. Für die Veröffentlichung desselben blieb ihm nur der Selbstverlag übrig, und er erlebte denn doch noch die Freude dasselbe vollendet zu sehen und wenigstens von einigen höheren Autoritäten und botanischen Freunden eine dankbare Anerkennung zu erhalten, indess ihm die Befriedigung einer öffentlichen Beurtheilung nicht mehr zu Theil wurde, die er als Lohn seiner vieljährigen Arbeit ansah. Er konnte dieser öffentlichen Beurtheilung in Zeitschriften jedoch eher entbehren, sofern die Thatsache des häufigen Erfolgs der Bastardbefruchtung durch die Industrie der Handelsgärtner vielfach bestätigt

wurde, welche darin ein Haupthilfsmittel für die Hervorbringung der sogenannten Sorten oder Varietäten von Zierpflanzen fanden, welche so gar durch die Preisauflage selbst gefordert wurde, und sofern seine Arbeit voraus ihre Anerkennung in der oben angeführten Preisschrift gefunden hatte, von welcher dieses Werk eine ganz umgearbeitete und vermehrte Ausgabe darstellt, und sofern ihn dafür der Beifall entschädigen konnte, welcher seinen früher über diesen Gegenstand durch den Druck bekannt gemachten Mittheilungen und mündlichen Vorträgen zu Theil geworden war, deren G. auch in der Vorrede zu diesem Werke erwähnt, und die ich daher hier nicht wiederholen will. Ich glaube nur an eine solche Anerkennung erinnern zu sollen, zu welcher die Versammlung unseres Vereins in Heilbronn am 1. Mai 1847 Veranlassung gab, an welchem Tage unser Freund zugleich seinen Geburtstag in geistiger und gemüthlicher Erfrischung durch den Genuss feierte, welchen ihm die regere wissenschaftliche Bewegung der Versammlung und die poetische Begrüssung unsers Kerners \*) so wie der Besuch der reichen Gartenanlagen mehrerer Privatbesitzer darbot. Indem das zweite Heft des dritten Jahrgangs unserer Vereinschrift den von G. in Heilbronn gehaltenen Vortrag enthält, ist den verehrten Mitgliedern der grössere Theil des Inhalts des 1849 erschienenen Werks bekannt, und ich muss mich um so mehr eines näheren Eingehens darauf enthalten, als ich hoffen darf, dass eine ausführlichere Darstellung und Beurtheilung dieses Werks in Bälde von einem ausgezeichneten Botaniker erscheinen wird.

G. hat an der Gründung der ersten zu Anfang dieses Jahrhunderts gebildeten Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens als constituirendes Mitglied Theil genommen, er war ebenso für die Bildung eines neuen Vereins begeistert, als

---

\*) Am 1. Mai 1847.

Zum Trinkspruch Kurr's auf Gärtner setz' ich bei:  
 Heil wegen Gärtners! Heil dem ersten Mai!  
 Denn hört's! an diesem Tag ist Er geboren  
 Das und sein Name Gärtner sagt uns frei:  
 Dass Gott ihn für die Blüthenwelt erkoren.

Justinus Kerner.

diese bei dem zu Ehren des Freiherrn v. Ludwig gegebenen Feste zur Sprache kam und hat unserem 1844 wirklich in's Leben getretenen Vereine stets mit warmer Theilnahme angehört, wovon auch das Vermächtniss zeugt, das er noch in den letzten Tagen seines Lebens für die Sammlungen des Vereins bestimmt hat. Dass er nicht öfter persönlich an unsern Versammlungen theilnehmen konnte, war für ihn selbst die grösste Entbehrung, denn er pflegte stets mit freundschaftlichem Sinne gebend und nehmend den Verkehr mit Andern, wenn dieser sich ihm darbot, indess er in seiner heimatlichen Zurückgezogenheit zumal im späteren Alter nur dem Umgange mit wenigen Freunden und seinem Familienkreise sowie dem stillen Genusse der Wissenschaft und des Fortschritts seiner Arbeit lebte. Er entzog dieser täglich nur eine Erholungsstunde zu einem Gange durch das freundliche nach dem Kloster Hirsau führende Thal um in der freien Natur wieder frische Kraft zu ihrer Beobachtung zu sammeln, die wohl einer Stärkung bedurfte, wenn man die Zahl von mehr als 9000 Versuchen und die genau geführten Journale über dieselbe übersieht, welche nicht weniger als 22 Octavbände füllen, welchen sich die nach Familien und Gattungen zusammengetragenen Uebersichten in 12. Octavbänden anreihen. Der Inhalt dieser Manuscripte ist in den 2 Octavbänden seines letzten Werks soviel möglich zusammengedrängt. Er hat sich durch dieses und die Fortsetzung der *Carpologie* ein bleibendes Denkmal zwischen dem seines Vaters und Köllreuters, deren Namen er als Mitglied der kaiserlichen Academie der Naturforscher mit dem Beinamen Köllreuter in sich vereinigt, und in der Reihe der ausgezeichneten Naturforscher und Botaniker insbesondere gesetzt, deren unser Vaterland eine nicht unbedeutende Zahl hervorgebracht hat. \*) Wir dürfen wohl der Hoffnung Raum

---

\*) Wir nennen hier zunächst Rudolph Jacob Camerarius (geb. 1665, gest. 1721), als einen der Vorkämpfer der Sexualtheorie der Pflanzen. Johann Georg Gmelin (geb. 1709, gest. 1759), Verf. der *Flora sibirica*. Philipp Fried. Gmelin (geb. 1722, gest. 1768), Verf. der *Otia botanica* und der *Onomatologia historia naturalis*. Samuel Gottlieb Gmelin (geb. 1744, gest. 1773), Verf. der *Historia Fucorum* und einer Reisebeschreibung durch Russland: den durch seine Monographie

geben, dass das Material der Untersuchungen unseres Freundes dem Dienste der Wissenschaft erhalten werden wird, um in seinem Sinne und gleichsam unter seiner Leitung das Studium seiner Werke und einen etwaigen Fortschritt\*) zu erleichtern, der eben damit als ein neuer zu seiner Ehre geflochtener Kranz erscheinen würde.\*\*) G. hat durch seine edle Gesinnung,

der *Gentianen* und der *Hieracien*, so wie durch seine entomologische Studien ausgezeichneten Dr. Fröhlich, den in beiden Fächern nicht minder ausgezeichneten Dr. Hartmann in Backnang, der insbesondere den vorzüglich als Pflanzenzeichner bekannten Hofrath Kerner durch Bearbeitung des Textes seiner Werke unterstützte, den zu früh der vaterländischen Naturkunde insbesondere entrissenen Prof. Schübler und endlich Kiehmeyer, auf dessen Ehrengedächtniss im XXII. Bd. der *Acta Nat. Cur.* ich mich beziehe.

\*) Es würde wie es scheint, die von Hrn. Hofapotheker Sehlmeier eingesammelte merkwürdige Bastardpflanze von *Medicago lupulina* L. und *Trifolium procumbens* Schreb., deren obere Fruchtknöpfechen die Nüsschen des *Trifolium* und die unteren die schneckenförmigen Hülsen der *Medicago* darstellten, als eine eigene Art der Bastardbildung im Pflanzenreiche anzusehen sein, deren jedoch in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens VII. Jahrg. pag. 180. nur kurz erwähnt ist. Sie würde allerdings eine genauere Beschreibung und Erläuterung durch Zeichnung verdienen, so wie der Angabe der näheren Umstände ihres Vorkommens, da die Entstehung einer entsprechenden Bastardbildung durch künstliche Befruchtung bisher wie es scheint, nur in Absicht auf die verschiedene Form und Färbung der Theile der Bastardpflanze mit Annäherung zu der ursprünglichen Farbe der Theile der elterlichen Pflanzen, beobachtet wurde, nicht aber mit gesonderter Production der ursprünglichen Form der Früchte und Samen der elterlichen Pflanzen an einer und derselben Bastardpflanze.

\*\*) Gärtner gehörte folgenden wissenschaftlichen Gesellschaften als Mitglied an:

- 1) *Societas physica Jenensis*. Corr. Mitgl. 1795.
- 2) Physicalische Privatgesellschaft in Göttingen. Ord. Mitgl. 1795.
- 3) Gesellsch. v. Freunden der Entbindungskunst in Göttingen. Ord. Mitgl. 1795.
- 4) Gesellsch. für die gesammte Mineralogie zu Jena. Corr. Mitgl. 1800.
- 5) Vaterländ. Gesellsch. der Aerzte und Naturforscher Schwabens. Constituirendes Mitgl. 1801.
- 6) Wetterauische Ges. für gesammte Naturkunde. Ehren-Mitgl. 1808.
- 7) Landwirthschaftsverein in Württemberg. Corr. Mitgl. 1819.

sein wohlwollendes Entgegenkommen sich ein bleibendes Ehrengedächtniss in den Herzen seiner Freunde gestiftet. Indem er dabei dem Geiste der Botanik als *Scientia amabilis* getreu blieb, hat er zugleich in der Freundschaft an das Bild der Freundschaften der Pflanzen erinnert, von welchen jede unter dem Schatten der andern fröhlicher gedeiht.\*) Es mag dieses Verhältniss auch als Grundsatz für das gegenseitige Verhältniss der Mitglieder unseres Vereins gelten, und somit glaube ich auch am Schlusse der Schilderung des Lebens unseres dahin geschiedenen Freundes die Hoffnung aussprechen zu dürfen, dass mit der Wiederkehr unserer Versammlungen auch jedes Jahr der Frühling für das innere Leben unsers Vereins sich erneuern werde, dem von selbst in regelmässiger Entwicklung Blüten und Früchte folgen werden.

Der erste Vorstand, Graf Wilhelm von Württemberg sprach hierauf den Dank der Versammlung aus für die wichtige Schenkung an vaterländischen Mineralien, hauptsächlich vom Schwarzwald, welche die Witwe Dr. v. Gärtners aus dessen Nachlass dem Verein zugesendet hatte, und trug darauf an, diesen Dank der Generalversammlung der Geberin schriftlich auszudrücken und die Zusicherung beizufügen, dass die sämmtlichen der Vereinessammlung übergebenen Stücke ungetrennt mit dem Namen des Verewigten im Lokal der Sammlung aufgestellt werden sollen. Die Versammlung erhob sich zum Zeichen der einstimmigen Genehmigung des Antrags.

- 
- 8) Württemb. Verein für Vaterlandskunde. Corr. Mitgl. 1822.
  - 9) Königl. botanische Gesellsch. zu Regensburg. Corr. Mitgl. 1824.
  - 10) *Acad. caesarea Leopold. Carol: Naturae Curiosorum.* ord. Mitgl. mit dem Beinamen: Költreuter. 1826.
  - 11) Naturforschende Gesellsch. des Osterlandes. Corr. Mitgl. 1829.
  - 12) Württemb. ärztlicher Verein. Ord. Mitgl. 1835.
  - 13) Gesellsch. für vaterl. Naturkunde in Württemb. Ord. Mitgl. 1844
  - 14) Pollichia in der Pfalz. Corr. Mitgl. 1850.
  - 15) *Société hollandaise des Sciences à Harlem.* Ord. Mitgl. 1850.

\*) *Sint amicitiae plantarum et nostrae amicitiae imago, laetior alter alterius umbra crescet* schrieb ich bei der Versammlung der Naturforscher in München 1847, meinem verehrten Freunde Martius in das den Botanikern vorgelegte Album.

2) Oberreallehrer Volz aus Stuttgart hielt nachfolgenden Vortrag über die Rebsorten in früheren Zeiten in Württemberg.

Wenn ich es wage, vor der verehrten Versammlung mit einem Vortrage aus der Geschichte des Weinbaues aufzutreten, so muss ich zum Voraus bekennen, dass Sie darin keine physiologischen Untersuchungen über die Rebe, die Trauben und den Wein finden werden. Er enthält nur Thatsachen und zieht daraus Schlüsse. Aber doch glaube ich annehmen zu können, dass der Gegenstand nicht ganz uninteressant für Sie und den Zwecken unseres Vereins nicht fremd sein werde.

Die dem Weinbau in Württemberg gewidmete Fläche beträgt ungefähr 84,000 Morgen, mithin nur 1,41% der gesammten ertragsfähigen Fläche des Landes, beschäftigt aber in 600 Gemeinden wenigstens 18,000 Familien oder 11,7% aller Landbau treibenden Einwohner, \*) so dass die gleiche Fläche zehnmal mehr Familien durch Weinbau, als durch Ackerbau ernähren muss, die oft durch den Frost einer einzigen Nacht um den Lohn ihres Fleisses kommen.

Der Ertrag belief sich im Jahr 1834 auf 300,557 Eimer, im Werth von 9,684,220 fl.; im Jahr 1835 auf 330,449 Eimer zu 6 Millionen fl., 1842 auf 150,898 Eimer, zu 4,820,000 fl., 1846 auf 146,871 Eimer, zu 7,247,755 fl.

Der geringste Theil dieser Weine wurde ausgeführt; die Ausfuhr bewegt sich fast constant zwischen 4—5000 Eimern, während die Einfuhr im Jahr 1846 sogar 37,981 Eimer betrug. Aus Auftrag des topographischen Bureau's arbeitete ich eine Geschichte des Weinbaus in Württemberg von den ältesten bis auf die neuesten Zeiten aus, die im Laufe dieses Sommers in den württembergischen Jahrbüchern erscheinen wird. Ich erlaube mir, zwei Bruchstücke, die Einleitung und die Rebsorten der alten Zeit, der verehrten Versammlung mitzutheilen.

Unter allen Culturgewächsen, welche das Menschengeschlecht auf seinen Wanderungen begleitet haben, nimmt neben dem Getreide die Rebe die erste Stelle ein, und nicht selten

\*) Memminger, Beschreibung von Württemberg. 1841. p. 387.

lockte ihre köstliche Frucht die nördlicher wohnenden Völker zum Einwandern in den wärmeren Süden, wo des Weinstocks Ranken sich mit den Aesten der Ulme vermählen, oder veranlasste sie wenigstens zum versuchsweisen Anbau der Reben. Kein Wunder, dass sich auch in Deutschland der Weinstock früh verbreitete.

Aber nur den wärmeren Ländern des gemässigten Erdgürtels zollt die Rebe ihr edelstes Blut, und nicht ungestraft lässt Bacchus seine Schützlinge in den Sand der norddeutschen Ebene schleppen, wo sie am lauwarmen Strahle der Sonne in einem siechen Leben verkümmern müssen. Mit saurem Gesichte müssen die Menschen die Gabe geniessen, welche der Gott zu segnen verschmäht hat. Ja, wenn es wahr ist, was Reisende aus jenem Thule des Weinbaues erzählen, müssen zwei Opferpriester den armen Sünder halten, während er dem Gotte seine Libation darbringt; daher dieser edle Rebensaft *Dreimännerwein* genannt wird. Darüber wird kein Süddeutscher sich wundern, der weiss, dass auf der sonnigen Terrasse von Sanssouci, dem Stolze der Berliner, die Reben, diese Kinder der Freiheit und des Lichts, gleichsam in Nonnenzellen eingemauert unter Glas und Rahmen aufwachsen müssen.

So ungnädig hat Bacchus die sonnigen Hügel unseres Vaterlandes nicht angeblickt, sondern von Zeit zu Zeit leert der freundliche Gott sein Füllhorn mit den süssesten Früchten über unsere Hügel und Berge aus.

Die Region des Weinbaus in Württemberg, welche die mildesten Distrikte unseres Vaterlandes in sich begreift, umfasst das mittlere und untere Neckarthal, so wie die in dasselbe einmündenden Seitenthäler der Fils, Rems, Murr mit der Bottwar, der Enz, Metter, Zaber. Das Kocher- und Jaxtthal, das Taubertal mit dem Thale des Vorbachs; ferner das Bodenseegebiet mit dem untern Schussenthal, endlich einen kleinen Fleck an der westlichen Abdachung des Schwarzwalds bei Loffenau und den isolirten Bergkegel Hohentwiel.

Im Laufe der Zeit und, man darf wohl sagen, im Interesse der Weintrinker, hat sich der Weinbau auf die von der Natur ihm selbst vorgeschriebenen Grenzen, das Neckarthal und seine

nächste Umgebung beschränkt, und sich nicht nur vom obern Kocher-, Jaxt-, Filsthal, vom Würm- und Donauthal zurückgezogen, sondern auch einzelne ungünstige Punkte im Neckargebiet selbst verlassen.

Was die geognostischen Verhältnisse unseres Vaterlandes betrifft, so finden sich für den Weinbau viererlei Boden, nämlich Muschelkalk, Keuperformation, Liasschiefer und Molasse. — Der Neckar, dessen Thal der Hauptsitz des Weinbaus ist, durchbricht in Württemberg zwei Gebirgsformationen, den Muschelkalk und den Keuper.

Die Muschelkalkformation geht im Neckarthal von Gundelsheim bis Canstatt, ebenso trifft man sie in den Thälern der Tauber, Jaxt, des Kochers, der Enz, der untern Murr und Rems. An diese Formation schliesst sich schon bei Neckarsulm die Keuperformation an, so dass nur die Thalsohle und die nächsten Abhänge der Muschelkalkformation angehören, während die Hügel landeinwärts meistens aus Keupermergel bestehen. Die Keuperformation fängt im Neckarthal bei Canstatt an, geht bis Rottenburg, erstreckt sich aber auch, rechts über das Weinsberger- und Bottwar-Thal, über Backnang, Winnenden, Schorndorf, das Filsthal bis Göppingen, links über das Zabergäu und das Stuttgarter Thal.

An der Alptraufe ist die Liasformation vorherrschend, wobei jedoch die tiefsten, dem Neckar näher liegenden Gegenden die Gebirgsarten der Keuperformation zur Unterlage haben, die in mittlerer Höhe und am Fusse der Alp liegenden Gegenden der Liaskalk, Liasschiefer und Liassandstein; die höheren Gegenden lagern mit wenigen Ausnahmen auf braunem und weissem Jurakalk.

Die Bodenseegegend zeigt hauptsächlich die verschiedenen Gebilde der Molasse, und zwar bestehen die Weinberge aus dem weichen Sandstein dieser Formation mit Geröllablagerungen. Die Weinberge auf dem isolirten Hohentwiel lagern auf vulkanischem Boden.

Was nun den Einfluss der Bodenverhältnisse auf die Güte des Weins betrifft, so liefert der Muschelkalk in der Regel den besten Wein, theilweise darum, weil er die steilsten Abdachun-

gen hat, grösstentheils concave Weinberge bildet, welche die Sonnenstrahlen am besten auffangen und am meisten vor dem Winde geschützt sind, hauptsächlich aber, weil diese Expositionen in den untern Neckar- und Enzgegenden eine geringere Meereshöhe haben.

Der Keupermergel bietet in Württemberg dem Weinbau zwar die grösste Fläche dar, da aber diese Formation theils zusammenhängende, buchtenreiche Gebirge, theils einzelne Berge mit meistens convexen Abdachungen und den verschiedensten Expositionen bildet, so fassen die verschiedenen Lagen die Sonnenstrahlen nicht immer unter den günstigsten Winkeln auf und geben daher auch Weine von verschiedener Güte.

Der Liasschiefer an der Alptraufe bildet eine Reihe von Bergen und Hügeln, die weniger buchtig sind, als die Berge der Keuperformation, während zugleich dieser Schiefer durch seine Verwitterbarkeit dem Weinstock eine nährnde Grundlage bietet, daher an der Alptraufe in den Weinbergen eine üppige Vegetation herrscht und der Weinertrag bei der engen Bestockung mit ergiebigen Rebsorten der Quantität nach bedeutender ist, als in manchen andern Gegenden des Landes.

Die nächsten Umgebungen des Bodensees, die an manchen Stellen theils wegen ihrer unbedeutenden Abdachung, theils wegen ihres stärkern Lehmbodens für eine andere Cultur besser taugen würden, bringen dennoch in den bessern Lagen bei rationeller Behandlung und bei gutem Rebsatz einen ordentlichen, in einigen neuen Rebpflanzungen sogar einen vorzüglichen Wein hervor.

Zum Motto meiner Geschichte des Weinbaues in Württemberg habe ich den Vers eines vaterländischen Dichters vorangestellt:

Einst hat es eine schöne Zeit gegeben,  
Längst deckt sie Dunkelheit;  
Da war die Frucht der heimathlichen Reben  
Gefeiert weit und breit.

Dieses Lob des Neckarweines geschichtlich zu begründen, habe ich alle gedruckten und geschriebenen Nachrichten über die Güte desselben im 15. 16. und 17. Jahrhundert zu sammeln

gesucht. Um aber die mir zugemessene Zeit und Ihre Geduld nicht zu missbrauchen, schreite ich mit Uebergehung dieser Notizen, die ich Sie im nächsten Hefte der württembergischen Jahrbücher nachzulesen bitte, zu einem minder bekannten Abschnitte: zu den Rebsorten der alten Zeit über.

Die Vortrefflichkeit des Neckarweins in der ältern Zeit hatte nämlich ihren Grund grossentheils in der Bestockung der Weinberge mit wenigen edlen Rebsorten, die in Rücksicht ihrer Zeitigung zu einander passten. Unter den Rebsorten der früheren Jahrhunderte treffen wir nämlich weit mehr, als es jetzt beim Weingärtner von Profession der Fall ist, die edelsten Trauben: Klevner, Traminer, Gutedel, Muskateller, Veltliner nicht nur einzeln, sondern in ganzen Weinbergen und Halden an; der Elben und später der Sylvaner bildeten allerdings die Basis unseres Weinbaus. Man übte also schon vor 300 Jahren als Gewohnheit, was jetzt erst wieder durch die Bemühungen der Weinverbesserungsgesellschaft einzuführen versucht worden ist, nämlich die unvermischte Bestockung grösserer zusammenhängender Strecken mit wenigen edeln, gleichzeitig reifenden Rebsorten und eine sorgfältigere Behandlung des Weines in Bütte, Kelter und Fass.

Als weisse Trauben werden Traminer, Gutedel, Muskateller, Veltliner erwähnt, rother Gattungen wird weniger gedacht, aber aus der Beschreibung des rothen Weins lässt sich nur auf Klevner und Burgundertrauben schliessen, denn die Schwarzwelschen kommen viel später vor.

Was nun die Veltliner und Gutedel betrifft, so stammt erstere Rebsorte aus Veltlin in der Lombardei, von wo sie zwischen 1583 und 1592\*) an den Mittelrhein, in die Gegend von Heidelberg und wahrscheinlich auch nach Württemberg kam, der Gutedel ist eine der ältesten Traubensorten, welche schon den Römern bekannt war.

Namentlich scheinen die Klevner und Traminer ehemals weit häufiger angepflanzt worden zu sein, als jetzt. Er-

---

\*) Nach Babo und Metzger die Wein- und Tafeltrauben 1836 p. 205 wurde sie durch Kurfürst Kasimir von der Pfalz aus Veltlin bezogen.

stere Sorte, aus Chiavenna in der Lombardei stammend, ist gegenwärtig in mehreren Weingegenden fast ganz verschwunden, wo sie früher in Menge gepflanzt wurde. Beispiele hievon liefern Metzinger und Wangen, welche viel rothen Wein erzeugten, der nach Wien an die kaiserliche Tafel als „Ehrentrank“ geschickt wurde, und nicht aus welschen Trauben, sondern aus Klevnern gekeltert sein konnte, wovon man jetzt in den genannten Orten bei den Weingärtnern kaum eine Spur mehr antrifft. Auch heisst eine Halde im Metzinger Weinberg, in der besten Lage, noch jetzt „im Klevner“, \*) ein Beweis, dass diese Traubensorte hier vorgeherrscht habe. Ebenso verhält es sich mit Wangen. Noch vor 70 Jahren wurde in Wangen viel Klevner gebaut. Nach den hinterlassenen Papieren des Oberpostraths Boger in Stuttgart kaufte sein Vater alljährlich in Wangen von einzelnen Weingärtnern den Ertrag der Klevner Trauben maas- und schoppenweise auf. Dies betrug im Jahr 1784 von 77 Weinbergbesitzern 21 Eimer, 13 Imi, 7 Maas und 1792 von 78 Weingärtnern 5½ Eimer! \*\*) Der Wein wurde vielfältig als Burgunder, so wie auf besondere Empfehlung der Aerzte an Kranke auch in kleinen Parthien verkauft.

Welchen Werth man früher überhaupt auf rothe Weine legte, und dass die schwarzen Trauben in der Zeitigung gegen die weissen voran waren, beweist ein Decret des ehemaligen Kirchenraths vom September 1687 an die damalige Stiftungsverwaltung in Stuttgart, worin es heisst: „Dass auff bevorstehenden Herbst zu beriitem beinstein \*\*\*) die gantz schwarze Trauben absonderlich, die übrige halb gesprengte oder etwas gefärbtee aber samentlichen vnder das weise gelesen werden mög.“ Der Stiftungsverwaltung zu Stuttgart stand nämlich nach dem Lagerbuch von 1584 der Zehnte vom rothen und weissen Wein aus einem gewissen Distrikt von Beinstein zu. Die Klevner

\*) Nach dem Auszug aus dem Kellerei-Lagerbuch von Urach vom Jahr 1554, p. 176 und 194 hatte diese Halde schon damals jenen Namen.

\*\*) Im Jahr 1784 gab es in Württemberg ziemlich viel Wein von mittlerer Güte und 1792 sehr wenig und schlechten Wein.

\*\*\*) Schon Crusius rühmt den guten rothen Wein von Beinstein.

müssen damals in Beinstein sehr häufig gewesen sein, denn in mehreren Decreten ist ausdrücklich gesagt, dass an rothem Wein von Klevner 2 und 3 Eimer gemacht und eingeliefert werden sollen.

Dass auch der Traminer, der von Tramina, einem Dorfe an der Etsch in Tyrol seinen Namen hat, in früheren Zeiten eine bedeutende Verbreitung gehabt habe, beweisen die Benennungen von Weinberghalden bei Esslingen und Besigheim, so wie in Hohenhaslach, Frauenzimmern, Güglingen etc., die man jetzt noch „im Traminer“ nennt. Auch im Lagerbuch der geistlichen Verwaltung \*) in Grossbottwar vom Jahr 1565 kommt ein halber Morgen Traminer Weingart, im Lagerbuch der Kloster Murrhard'schen Pflege ebenfalls  $\frac{1}{2}$  Morgen Traminer Weingarten, und im Kellerei-Lagerbuch vom Jahr 1568 in Lembach ein Morgen Traminer vor, während der Rebsatz in Grossbottwar gegenwärtig aus dem gewöhnlichen Gemisch des Unterlandes besteht.

Auch im Zabergäu, wo jetzt der Traminer nur noch als Seltenheit in alten Weinbergen anzutreffen ist, bildete er ehemals die Stammsorte, und Traminerwein wurde in Menge als Abgabe geliefert.

Nach dem Kellerei-Lagerbuch von Brackenheim gab in Haberschlacht ein Morgen Weingart und Acker 1 Aymerlin Traminerwein. Ebenso musste nach dem Lagerbuch von Stockheim dieser Ort allein 34 Eimer Grund- und Bodenwein in reinem Traminer liefern. \*\*) Dieser Wein von Stockheim muss vor 300 Jahren berühmt gewesen sein, denn im Lagerbuch vom Jahr 1554 des Klosters Kaisersheim, das einen Burgweinberg in Esslingen besass, steht: Zu Stockheim bei Brackenheim werden die Traminerstöcke erforschet; in Heilbronn werden sie mit geringer Mühe zu bekommen sein, die fränkischen desgleichen. \*\*\*)

Auch in Güglingen war der grösste Theil der Weinberge mit Traminern und Muskatellern bestockt. Im Jahr 1567 ent-

---

\*) Blatt 25.

\*\*) Bronner, der Weinbau in Württemberg. II, 61.

\*\*\*) Pfaff, Geschichte von Esslingen, p. 174. Klunzinger, Geschichte des Zabergäus, I, p. 76.

schuldigte sich diese Stadt, dass weniger Weinzehnten falle: „zur Zeitt alls vnnsere altfordern vnnsere felldt gebawt, seihen die Weingart gemeiniglich durchauss mit Grab vnnnd Elbenstöckhen vnd gar nit mit traminer besetzt gewesen. Welche Grab vnnnd Elbenstockh ganze Läst mit Wein geben, doch dabei, dieweil solliche Wein Im Zabergaw nit verkaufflich gewesen; (die Leute) ofttnals hunger vnnndt mangel erleiden miessen. Dero wegen nach begegnetem Hagel vnnndt missgewächs Jaren man bedacht worden, solliche Grab vnnndt Elbenstöckh vss zu reiten vnnndt ann Statt derselben guet Draminer vnnndt Mussgatdeller zu pflanzen.“\*)

Letztere Rebsorte, die aus Italien stammt und schon den Römern bekannt war, wurde auch bei Lauffen und Brackenheim gepflanzt. In ersterer Stadt waren hauptsächlich die Lauerberge mit Muskatellerreben bestockt. Der Wein wurde, wie aus den Kellereirechnungen von Lauffen ersichtlich, während des dreissigjährigen Kriegs und bis zum Jahre 1678 jedesmal für Rechnung der fürstlichen Hofhaltung erkaufte und durch die Kellerei Lauffen in doppeltem Betrag der gemeinen Weinrechnung bezahlt.

Selbst in Tübingen war in der vorzüglichsten Halde auf der Markung, in der Pfalzhalde ein schmaler Strich mit Klevnern und Traminern bepflanzt, aus welchem ein edler Magenwein gewonnen wurde, der nach Sattler\*\*) fast bitter, aber „vor die Kolik eine gute Arznei sein sollte.“

Dass ehemals auch in der Gegend von Stuttgart, wo gegenwärtig, mit Ausnahme seltener lobenswerther Beispiele, mancher Weinberg eine Musterkarte\*\*\*) guter und schlechter, in jedem Fall oft unpassender und mit einander unverträglicher Rebsorten ist, bessere Sorten angepflanzt wurden, beweist eine Urkunde †) vom Kloster Bebenhausen, aus welcher die Sage der Klosterverwaltung für einen guten Wein hervorleuchtet. Das Kloster hatte in der Mitte des 15. Jahrhunderts 1 Morgen, 1

\*) Klunzinger a. a. O. I, p. 77.

\*\*) Sattler, topog. Gesch. des Herzogth. Württbg. p. 253. Gok, der Weinbau am Bodensee, p. 16.

\*\*\*) Memminger, Beschreibung von Württbg. 1820. p. 258.

†) Moser, die bauerlichen Lasten der Württemberger. p. 235.

Viertel Weingarten im Kriegsberg an einige Stuttgarter Bürger um 96 Pfund Heller und 15 Schilling, und eben so viel um 123 Pfund Heller und 5 Schilling unter der Bedingung verkauft: „dem Kloster jährlich den vierten Theil alles dessen, was dort wachse, zu reichen, und mit gutem nützlichem Buwen (Bauen) nämlich Hacken, ryten, stufen, guten Stöckhen besetzen vndt allen andern gepürlichen Buw, die einem wohl gebauten Weingarten zugehörent vnnndt der Statt Stuttgart recht ist, vnnndt besonders in die Weingarten in ir yeder mit ander stockh setzen, denn yttel gut gesund frensch vnnndt Traminerstöck, nämlich unter dem Weg das Drittail elbin vnnndt ob dem Weg die 2 Drittail frensch und Traminer vnnndt das Drittail Elbinen.“

Wir sehen hieraus, dass nach dieser Vorschrift nur dreierlei Rebsorten der höhern und niedern Lage gemäss vertheilt, in den Weinberg kommen, von denen keine einzige spät reift.

Dass aber früher in ganz Württemberg mehr edle Sorten angepflanzt gewesen sein müssen, beweist ein §. der neuen reformirten württembergischen Herbstdordnung vom Jahr 1651, in welchem verboten ist, Muskateller, Traminer, Gutedel, Veltliner auch andere dergleichen Trauben zu Rapessen (Rappas) beeroder andern Weinen (vor der allgemeinen Lese) aus den Weinbergen zu verkaufen.

Diese urkundlichen Beweise überzeugen uns, dass früher im Allgemeinen bessere Rebsorten in Württemberg gezogen wurden, als jetzt, daher auch früher der Neckarwein in weit höherem Rufe stand. Ja, die württembergischen Rebsorten waren selbst in Weinländern in Ansehen. Im Jahr 1576 bezog ein Graf von Neustadt an der Hardt in der Pfalz, den man den Winzer hiess, edle Reben aus der Umgegend von Stuttgart, namentlich von Uhlbach. In demselben Jahr musste Herzog Ludwig 3000 Reben von den besten Sorten an Markgraf Karl von Baden schicken, und Herzog Friedrich sandte im Frühjahr 1599 dem Herzog Wilhelm zu Baiern, der den Weinbau auch in seinem Lande empor zu bringen suchte, 400 gute rothe und 200 Stücke weisse Würzlinge zu.

Im 16. und 17. Jahrhundert wurden die Rauschel- oder Garenberge im Amte Schweinitz in Sachsen mit lauter rheinischen, die Cassabauder Berge mit lauter württembergischen Re-

ben\*) bestockt, auch jede Sorte nach ihrer Landesart fortgebaut und zu diesem Behuf gelernte Rebleute aus jenen Gegenden nach Sachsen gezogen. Ueberall, sagt schon Felix Faber im 15. Jahrhundert, wo Wein wächst, auch ausser Deutschland, sind schwäbische Weingärtner.

Was nun die besten württembergischen Weine in jener Zeit betrifft, so lernen wir sie aus einem lateinischen Gedichte kennen, \*\*) in welchem Nicodemus Frischlin die Hochzeitsfeier des Herzogs Ludwig 1575 beschreibt, und das „von Karl Christoph Beyer (1578) in's Deutsche“ transferirt worden ist.

Die Wein sind mir nicht allbekannt;  
 Ia dieser edel Rebensaft  
 Gab edel und unedel Krafft.  
 Und dieser Wein waren so viel,  
 Der ettlich ich erzehlen will.  
 Der Widenberger gieng gern nein,  
 Von Laufen gar köstlicher Wein.  
 Und dann der starke Elfinger  
 So müd Bein macht, die Zungen schwer. \*\*\*)  
 Auch fehlt kein Beutelspacher Wein:  
 Und den Heppacher schenkt man ein,  
 Den rothen Felbacher geschlacht,  
 Der Mönchberger bald trunken macht.  
 Der fröhlich machend Beinsteiner,  
 Der weiss und rothe Wangheimer.  
 Die oft gut Vers helfen erdenken,  
 So man's Poeten thut einschenken †)  
 Dergleichen noch viel ander Wein,  
 So zu Stuttgart gewachsen seyn.  
 Und sunst auch Neckarwein gar kräftig  
 Lieblich und siess auch stark vnd heftig,  
 Auch gut Trinkwein von Tübingen  
 Sah man gen Stuttgarten bringen. ††)

\*) Rössig, Versuch einer pragmatischen Geschichte der Oekonomie, II p. 152 ff. Carlowitz, Culturgeschichte des Weins, p. 108.

\*\*) Die der Sprache Latiums kundigen Leser finden das Gedicht in der Ursprache in Württ. Jahrb. 1836. p. 186.

\*\*\*) *tentatura pedes olim, vincituraque linguam.*

†) *vina bonos versus olim paritura poetis.*

††) Offenbar war diese Stelle dem Fischart vor Augen, als er 1590 in seiner Ueber-

## Erhardus Cellius sang in seinem Neujahrsgedicht 1603:

Und solche köstlich lieblich Wein  
 Die Kaiser, Königen angnem sein.  
 Will nur anzeigen fünf allein,  
 Da ihr doch sonst vielerlei sein.  
 O Wangemer edler Rebensaft,  
 O Hebbacher was gibst für Kraft!  
 O Mönchberg, Elfinger, Falkhart  
 Wie theuer bist du im Münchner Markt.

Diese Zeit des Ruhms unserer Weine ist vorüber; sie zurückzuführen ist das Streben aller guten Württemberger, namentlich der Weinverbesserungsgesellschaft und des Weinbauvereins, die auch seit ihrem Entstehen mit unverrücktem Eifer und mit vielen Opfern an der Emporbringung des vaterländischen Weinbaus arbeiten und schon viel Gutes gewirkt haben. \*)

Bei diesem edlen Streben werden sie unterstützt durch die weise Vorsorge unseres Königs, der seit seiner Thronbesteigung unablässig bemüht war, die Schätze des Bodens aufzuschliessen, und den wichtigsten Erwerbszweig der Württemberger, den Landbau, zu befördern. Und wie sich die gesammte Landwirthschaft seiner unermüdeten Vorsorge zu erfreuen hatte, so suchte er auch durch Hebung des Weinbaues dem gedrückten Stande der Weingärtner aufzuhelfen und durch Einführung besserer Rebsorten, rationeller Behandlung und durch Anlegung von Musterweinbergen den Weinbau zu verbessern.

Gott segne solche edlen Bemühungen!

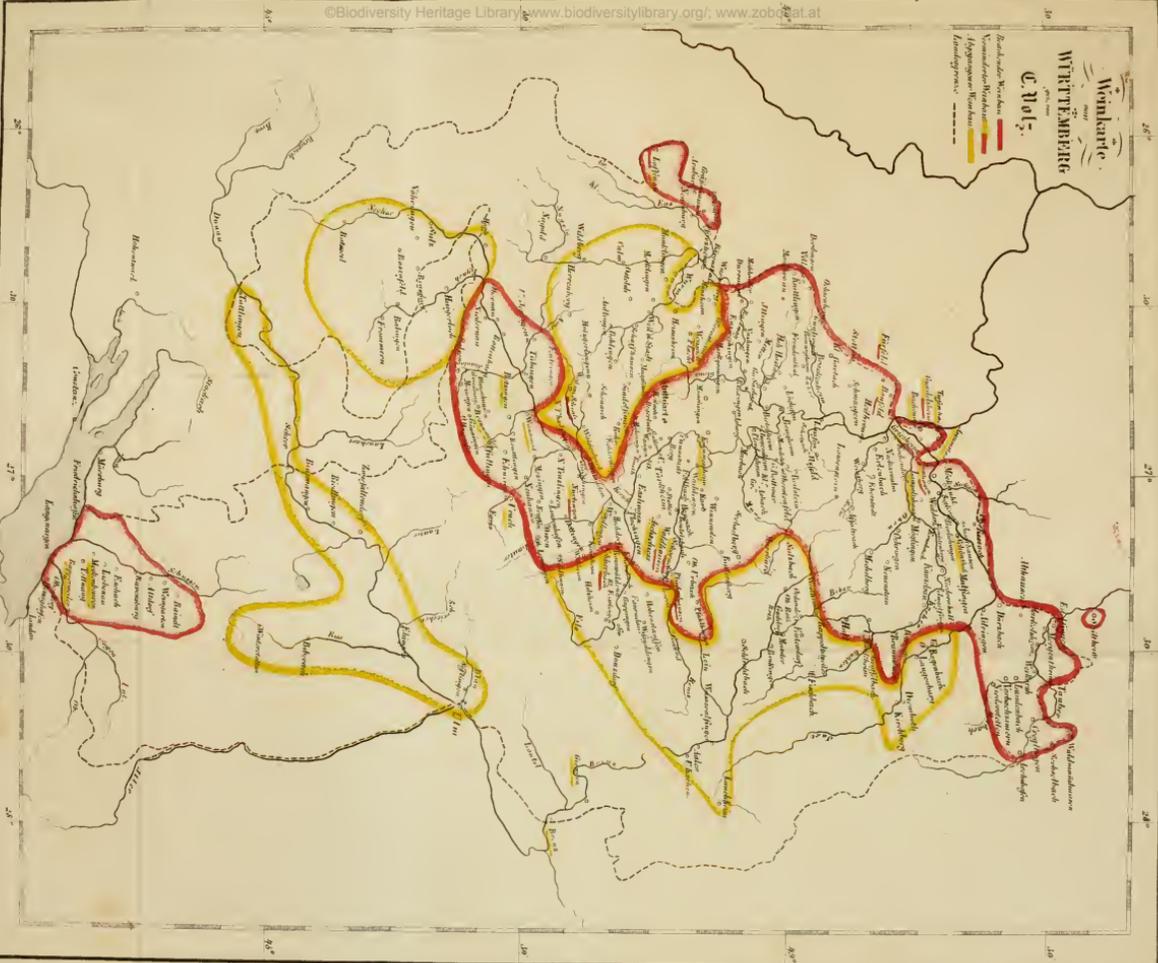
---

setzung von Rabelais oder seiner Geschichtsklitterung. p. 106, sagt: Ja, da waren mehrlei Wein, denn zu Stuttgart auf der Hochzeit beschrieben worden, als Württembergischer Widenberger, der von Lauffen, so etwa die Ferdinandische Knecht machet lauffen und die landgräfischen nach laufen (Anspielung auf die Schlacht bei Laufen 1534). Item der Elfinger, so die Finger und Bein Ellenlang macht, der Beutelsbacher, so die Beutel machet krachen, der Hebbacher ging glatt in Rachen. Rote Fellbacher, Mönchberger, Beinsteimer, weiss und roth Wangheimer, die oft gut Verr helfen erdenken, wenn man pöthen thut einschenken.

\*) Was sollen wir aber zu dem Urtheil eines Herrn Robin sagen, der in einem Werke über die fremden und inländischen Weine in den deutschen Zollvereinstaaten (Berlin 1845) den Grüneberger Wein, ehemals der Liebling der Berliner, mit dem Neckarwein auf gleiche Linie stellt!

Wittkaberle  
 C. Hofz  
 1872

Rotescher Kreisbau  
 Venediger Kreisbau  
 Hingegener Kreisbau  
 Landesgrenze





3) Derselbe zeigte eine Weinkarte von Württemberg vor und gab nachträglich zu deren Erläuterung die nachstehenden Notizen über die Grenzen des Weinbau's in Württemberg und seine Abnahme. (Mit einer Karte.)

Der Weinbau, der, wie wir oben (S. 35) gehört haben, die mildesten \*) Gegenden unseres Vaterlandes umfasst, zieht sich an vier Stellen vom Rheine aufwärts in das Innere von Württemberg.

1) Durch den Main- und die Tauber in das Oberamt Mergentheim, unter  $49^{\circ} 25' - 36'$  nördl. Br. in einer Höhe von 600—1080' über der Meeresfläche.

2) Durch den Neckar und seine Einflüsse von Norden her bis tief in die Mitte des Landes, vom  $48^{\circ} 25' - 49^{\circ} 26'$  n. Br., in einer Höhe von 432 — 1650'.

3) Durch die Salza, Kraich, Alb von Nordwesten, zwischen  $48^{\circ} 45' - 49^{\circ}$  n. Br. in einer Höhe von 700—1200'.

\*) Dazu gehören geringe Meereshöhe, südliche Lage, Schutz gegen Nordwinde etc. Was die Temperaturverhältnisse betrifft, welche den Weinbau bedingen, so richtet sich die Verbreitung der Rebe viel weniger nach der mittleren Temperatur des Orts, als nach der grösseren Sonnenwärme; vorzüglich ist es aber die Länge des Sommers und die Zahl der Sommertage, welche auf das Reifen der Trauben so grossen Einfluss ausüben. So hatten die guten Weinjahre

1802 . . . . .	78	Sommertage	
1807 . . . . .	81	„	
1811 . . . . .	47	„	
1818 . . . . .	62	„	
1834 . . . . .	88	„	
1846 . . . . .	67	„	hingegen
1843 . . . . .	nur 27	„	
1844 . . . . .	20	„	
1845 . . . . .	29	„	
1847 . . . . .	46	„	
1848 . . . . .	43	„	
1849 . . . . .	36	„	
1850 . . . . .	25	„	
1851 . . . . .	23	„	

Bei einer mittleren Temperatur von  $15 - 16^{\circ}$  Cels. ( $12 - 13^{\circ}$  R.) gedeiht der Weinstock vorzüglich und geht in der alten Welt bis zum  $47 - 49^{\circ}$  n. B. In Deutschland, wo sich die Isothere nach Norden biegt, steigt auch mit ihr die Weinkultur weiter hinauf, so dass sie bei Berlin im  $52^{\circ} 30'$  liegt. Aber nur bis zum  $50^{\circ}$  wird der Wein trinkbar, was darüber ist, das ist vom Uebel.

4) Vom Bodensee bis Weingarten, vom 47° 36' — 49° n. Br., in einer Höhe von 1300' — 1730'.

Die Grenze des Weinbaus geht:

a) Im obern Neckarthal bis über Rottenburg und zwar bis Obernau; in Horb, Sulz, Vöringen, Binsdorf, Rosenfeld, Rottweil hat er aufgehört.

b) In der Taubergegend geht die Weingrenze von Mergentheim über Edelfingen, Sailtheim, Reissfeld, Waldmannshofen, Sechselbach, Frauenthal, Archshofen, Münster und Oberstetten; aufgehört hat der Weinbau unseres Wissens nirgends, wohl aber an einigen Orten sich vermindert.

c) Im Jaxtthal von Siglingen über Möckmühl, Roigheim, Weingenthal, Rengershausen, Roth, Eltenhausen; sogar in Lauchheim wurde ein kleiner Versuch mit Weinbau gemacht; aufgehört hat er in Kirchberg, Eichenau, Dimboth, Langenburg, Ober- und Unterregenbach, Forst Atzenroth, Binzelberg, Elpershofen, Assumstadt und Hermuthhausen.

d) Im Kocherthal geht die Grenze des Weinbaus von Kochendorf bis Hall. Früher verbreitete er sich noch über Michelbach, Oberfischach, Westheim, Eutendorf, Oedendorf, Münster, Bröckingen, Oberroth, Bubenorbis, Rappoldshofen, Gaildorf, Klein-Altdorf; ja sogar in Aalen wurde der Weinbau kurze Zeit versucht.

e) Im Weinsberger-, Murr- und Bottwarthal erstreckt sich die Weinkultur vom Neckarthal aus bis an die Löwensteiner und Murrharder Berge; im Murrthal ging sie ehemals bis Sulzbach und Murrhard; in Weiler zum Stein hat sie aufgehört.

f) Im Remsthal geht die Rebe bis Waldhausen, Plüderhausen; ehemals erstreckte sie sich bis Lorch, Gmünd, Pfahlbronn, wo sie schon längst aufgehört hat. Im Thale der Wieslauf ist noch Weinbau.

g) Im Filsthal baut man Wein bis Plochingen; ehemals dehnte sich der Weinbau über Reichenbach, Ebersbach bis Faurndau, Göppingen und Grosseisingen aus; sogar in Wiesgoldingen und Donzdorf, am Hohenstaufen und auf Staufeneck wurde noch Wein gebaut; ebenso hat der Weinbau in Hochdorf aufgehört, in Schlierbach sehr abgenommen.

b) An der Alptraufe sind die Grenzen des Weinbaus Neidlingen, Oberlenningen, Dettingen unter Urach, Ehningen an der Achalm, Oberhausen, Gönningen, Mössingen, Belsen, Frommern bei Balingen; zurückgezogen hat sich der Weinbau von Urach, Kusterdingen, Wannweil, Betzingen, von Endingen bei Balingen und von Balingen selbst.

i) Auf der linken Seite des untern Neckars erstreckt sich der Weinbau von Böttingen, Obereisesheim über Bonfeld, Fürfeld (in beiden Orten hat er sich vermindert), Massenbach, Schwaigern, das ganze Zabergäu bis Michelbach. In Gundelsheim, ebenso auf dem rechten Neckarufer in Bachenau, Duttonberg, Obergriesheim hat er nachgelassen, in Tiefenbach ganz aufgehört.

k) Im Metterthal und den auf der Wasserscheide (zwischen Rhein und Neckar) der Metter sich entgegenstreckenden Thälern der westlich fließenden Kraich, Krieg und Salza geht die Grenze des Weinbaus über Dertingen, Villars und Knittlingen.

l) Im Enzthal erstreckt sich die Weinkultur bis Oberniebelsbach, Gräfenhausen, Ottenhausen und Arnbach; im Nagoldthal sind Calw und Wildberg die einzigen verlorenen Posten, wo früher Wein gebaut worden sein soll; hingegen sind auf dem Hügelzug zwischen der Würm und Gloms selbst viele Orte, wo früher Wein gebaut wurde, und zwar Pinache, Wurmberg, Flacht, Rutesheim, Gebersheim, Schöckingen, Hirschlanden, Renningen, Warmbronn, Magstadt, Heimsheim, Münklingen, Merklingen, Weil die Stadt, Ostelsheim und Schafhausen. Ebenso hörte der Weinbau in Ditzingen unter der Solitude und Höfingen (wurde in neuester Zeit wieder angefangen), auf dem Berkheimer Hof auf.

m) Auf dem Schönbuch und den Fildern ist in Sindelfingen, Böblingen, Waldenbuch, Herrenberg, Kayh, Ehningen, Aidlingen, Holzgerlingen, Deufringen, Dagersheim, Rohr, Kaltenthal, Echterdingen der Weinbau schon lange aufgegeben worden, während er in Schönaich, Weil im Schönbuch, Bonlanden, Scharnhausen, Ruith etc., wenn auch vermindert, noch getrieben wird.

n) Im Donauthal und seinen Seitenthälern wurde bei Ulm, Söflingen, Wiblingen, Harthausen, Brenz, Giengen und Biberach, Wein gebaut, aber längst wieder aufgegeben, ebenso

in Tuttlingen; gegenwärtig wird noch in Winterstettenstadt, aber unbedeutend, Wein gebaut.

o) In der Bodenseegegend, wo der Weinbau nach den Urkunden früher bekannt war, als in den meisten Gegenden unseres Vaterlandes, fängt die Weinkultur an einer vereinzelt Stelle in Unterurbach\*) bei Waldsee an, geht das Schussenthal hinab und erstreckt sich über Altdorf, Ravensburg, Eschach, Liebenau, Tettang, Friedrichshafen, Oberndorf, Hemighofen etc.; in Langenargen, Rappersweiler, Wittenberg, Neukirch und auf mehreren andern Punkten ist der Weinbau wieder aufgegeben, in Liebenau, Oberkirch, Ettenkirch, Leimnau vermindert worden.

Gehen wir nun die einzelnen Gebiete durch, so zeigt es sich, dass das völlige Aufhören des Weinbaues in dem Donauthal, und, wenn wir die Nachrichten aus dem Nagoldthal für begründet annehmen wollen, auch in diesem stattgefunden hat. Nächst dem war die Abnahme am stärksten im obern Neckarthal, ferner im obern Jaxt- und Kocherthal, auf dem Hügelzug zwischen der Würm und Glems; am geringsten war die Abnahme des Weinbaus im untern Neckar- und Murrthal.

Schon aus dem oben Gesagten lässt sich schliessen, dass die klimatischen Verhältnisse eine Hauptrolle beim Aufhören des Weinbaus spielen. Ausserdem gehören aber auch, laut den amtlichen Berichten, geringer Ertrag, Unkenntniss der Behandlung, Kriege und Wildschaden, Mangel an Absatz der geringen Weine beim Aufkommen der Bierbrauereien, auch der bessern bei Aufhebung der Klöster und bei der vermehrten Einfuhr fremder Weine zu den Ursachen der Abnahme und des gänzlichen Aufhörens des Weinbaus.

Hier wäre nun die Frage zu beantworten: Hat sich das Klima in Württemberg seit 300 Jahren im Allgemeinen und im Einzelnen geändert? Die Nachforschungen des verstorbenen, um die Kenntniss unseres Vaterlandes so verdienten Professors Schübler über die Verhältnisse des Weinbaus in Württemberg,\*\*)

---

\*) Im Jahr 1816 wurde ein Morgen angelegt und wieder aufgegeben.

\*\*\*) Correspondenzblatt d. w. l. V. XIX. p. 66 ff. — Memminger, Beschreibung von W. 1841. p. 205.

haben zur Genüge gezeigt, dass das Klima im Allgemeinen in unserem Vaterlande nicht rauher geworden ist, wohl aber kann eine Weinlage, welche durch einen Wald vor Nord- und Ostwinden geschützt war, durch Entholzung des Berges ihres Schutzes beraubt und für den Weinbau minder günstig werden. So sagt schon Fischer in seiner Geschichte des deutschen Handels (Hannover 1785): „Ehmals wuchs in Tübingen eine solche Menge Wein, dass die Chronikschreiber versichern, man habe oft zu seiner Aufbewahrung nicht genug Gefässe anschaffen können, und in neuerer Zeit kommt der Wein bald nicht zur Reife, bald ist er so sauer, dass man ihn kaum zum Essig gebrauchen kann, obgleich ihn die Winzer mit dem grössten Fleisse bauen. Dieser anhaltende Misswachs setzte sie daher ausser Stand, ihre Grundstücke ferner als Weinberge zu benützen, sondern sie verwandelten sie 1770 grösstentheils in sogenannte Vorlesen, d. h. in Obstgärten, wozu sie vortrefflich taugten, indem sie alle Obstgattungen im Ueberfluss hervorbrachten. Allein die Kammer war grausam genug, sie durch Strafen zum ferneren Weinbau zu zwingen, da doch der Grund des Misswachses eine ehemals geschehene Ausrottung gewisser Waldungen war, die vor dem ersten Anstosse des Nordwindes schützten oder wenigstens seine Heftigkeit etwas mäsigten.“

Mag dieses Ausrotten der Wälder an einzelnen Stellen einen grossen Einfluss auf die Verminderung des Weinertrags in Güte und Menge verursacht haben, wir müssen aber gestehen, dass die meisten solcher abgegangenen Weinberge an ungeeigneten Plätzen angelegt waren, mag dies nun in Rücksicht auf die Lage des Ortes gegen die Sonne (Winterseite statt Sommerseite) oder in Rücksicht auf die grössere Meereshöhe der Fall sein. Da das Erstere zu ermitteln nicht in unserer Macht liegt, so möge hier eine Tabelle über die Meereshöhe der abgegangenen Weinorte nach Oberämtern geordnet, als Belege unserer Behauptung stehen, wobei wir bemerken, dass öfters nur die Meereshöhe der Ortschaften, nicht aber die noch höher gelegene Weinbaugrenze angegeben ist, da es vorkommen kann, dass die Weinberge oberhalb oder unterhalb des Ortes liegen. Da wir aber

nicht von allen Punkten specielle Höhenbestimmungen für die Weinbaugrenze haben, und dasselbe Verhältniss bei der Angabe der Meereshöhe aller Weinorte stattfindet, d. h. dass nicht die Höhe der Weinberge, sondern nur der Ortschaften angegeben ist, so werden sich die Missverhältnisse gegenseitig aufheben und jedenfalls eine Vergleichung der Meereshöhe der abgegangenen und der noch bestehenden Weinorte möglich machen.

Meereshöhe der abgegangenen Weinorte.	Nach Schuhen.		Bestehende gute Weinorte.	Nach Schuhen.	
	Würt- temberg.	Pariser.		Würt- temberg.	Pariser.
<b>I. Höhenpunkte im Schwarzwald.</b>					
1) Oberamt Calw.					
Calw	1219	1075			
2) O.-A. Nagold.					
Wildberg	1296	1143			
3) O.-A. Horb.					
Horb	1519	1340			
4) O.-A. Rotweil.					
Rotweil	2124	1873			
5) O.-A. Sulz.					
Binsdorf	2164	1909			
Rosenfeld	2157	1902			
Sulz	1492	1315			
Vöhringen	1770	1561			
<b>II. Höhenpunkte im Algebiet.</b>					
6) O.-A. Balingen.					
Balingen	1804	1591			
Frommern, obere Grenze des Weinbaus.		1804			
7) O.-A. Geisslingen.					
Donzdorf	1414	1247			

Meereshöhe der abgegangenen Weinorte.	Nach Schuhen.		Bestehende gute Weinorte.	Nach Schuhen.	
	Würt- temberg.	Pariser.		Würt- temberg.	Pariser.
8) O.-A. Heidenheim.					
Brenz	1565	1380			
Giengen	1637	1444			
9) O.-A. Tuttlingen.					
Tuttlingen.	2244	1974			
10) O.-A. Ulm.					
Ulm, Michaelsberg	2039	1798			
Kuhberg		1825			
Söflingen	1712	1510			
11) O.-A. Urach.					
Urach, Aichhalde		2067			
Urach (Marktplatz)	1627	1435			
<b>III. Höhenpunkte im Mittelland.</b>			<b>III. Im Mittelland.</b>		
12) O.-A. Aalen.			1) O.-A. Besigheim.		
Aalen	1511	1333	Besigheim	834	736
Unter-Kochen	1574	1388	Schalkstein		747
Wasseralfingen		1621	Bietigheim	847	747
			Laufen	679	599
13) O.-A. Backnang.			2) O.-A. Brackenheim.		
Sulzbach.	1077	949	Brackenheim	868	766
Murrhard (Niveau d. Murr)		899	Güglingen	728	642
			Stockheim	769	678
14) O.-A. Böblingen.			3) O.-A. Canstatt.		
Aidlingen	1479	1305	Canstatt	940	829
Böblingen	1817	1602	Fellbach	1113	981
Dagersheim	1477	1303	Mühlhausen	752	664
Darmsheim	1489	1313	Münster	800	705
Holzgerlingen	1687	1488	Obertürkheim	949	836
Schaffhausen	1361	1201	Untertürkheim	805	710
Sindelfingen	1654	1459	Stetten	906	799
Weil im Schönbuch	1755	1548			

Meereshöhe der abgegangenen Weinorte.	Nach Schuhen.		Bestehende gute Weinorte.	Nach Schuhen.	
	Würt- temberg.	Pariser.		Würt- temberg.	Pariser.
15) O.-A. Krailsheim.			Rotenberg (Dorf)		1163
Gaildorf	1603	1413	Rotenberg (Tempel)	1432	1263
Eutendorf	1347	1188	Uhlbach		890
16) O.-A. Esslingen.			Wangen	929	819
Denkendorf		888	4) O.-A. Esslingen.		
17) O.-A. Gmünd.			Esslingen (Frauenthurm- spitze)	1115	983
Gmünd	1226	1081	Esslinger Burg		931
18) O.-A. Göppingen.			5) O.-A. Heilbronn.		
Faurndau	1042	919	Flein	798	703
Göppingen	1103	972	Heilbronn	560	493
Grosseislingen	1273	1123	Wartthurm	1095	966
Staufeneck		1673	6) O.-A. Leonberg.		
Hohenstaufen	2098	1850	Gerlingen	1176	1037
Spitze des Berges		2140	Weil im Dorf	1114	982
Schlierbach	1208	1065	7) O.-A. Ludwigsburg.		
19) O.-A. Hall			Asberg	1199	1057
Bubenorbis	1692	1492	Benningen	736	649
Hall	1218	1074	Markgröningen	788	695
20) O.-A. Herrenberg.			8) O.-A. Marbach.		
Altingen	1349	1190	Gross Bottwar	718	633
Herrenberg	1829	1613	Klein Bottwar	723	637
Kaih	1965	1733	Lichtenberg		1129
21) O.-A. Künzelsau.			Marbach	825	728
Schönthal	958	845	Käsberg b. Mundelsheim		875
22) O.-A. Leonberg.			9) O.-A. Maulbronn.		
Ditzingen	1058	933	Eilfinger Hof		737
Heimerdingen	1540	1358	Dürrmenz	778	680
Weil die Stadt	2019	1780	10) O.-A. Schorndorf.		
Rutesheim	1558	1374	Beutelsbach	820	723
Heimerdingen	1418	1252			

Meereshöhe der abgegangenen Weinorte.	Nach Schuhen.		Bestehende gute Weinorte.	Nach Schuhen.	
	Würt- temberg.	Pariser.		Würt- temberg.	Pariser.
Heimsheim		1234	11) Stadtdirekt. Stuttgart.		
Hemmingen		1019	Hesslach	978	862
Anhöhe zwischen Ren- ningen und Gebersheim		1347	Stuttgart	1004	885
23) O.-A. Ludwigsburg.			12) Amts-O.-A. Stuttgart.		
Kornwestheim		932	Degerloch	1631	1438
Ludwigsburg	1174	1035	Gaisburg	864	762
24) O.-A. Marbach.			Heumaden	1422	1254
Weiler zum Stein	1012	892	Möhringen	1459	1287
25) O.-A. Maulbronn.			13) O.-A. Vaihingen.		
Wurmberg	1650	1455	Rosswaag	747	658
26) O.-A. Neckarsulm.			Hohenhaslach	1013	893
Bachenau	889	784	Vaihingen	1153	1014
Duttenberg	717	632	14) O.-A. Waiblingen.		
Gundelsheim	799	703	Klein Heppach	897	791
27) O.-A. Nürtingen.			Gross Heppach	804	709
Neuffen } nur vermind.	1430	1263	Korb	1051	909
Nürtingen }	1144	1008	Korb a. d. erst. Weinberg.		959
28) O.-A. Schorndorf.			Korber Kopf ob. Grenze		1206
Schorndorf nur vermind.	1221	1076	d. besseren Weinberge		
29) Amts-O.-A. Stuttgart.			Neustadt	992	874
Waldenbuch		1073	Steinreinach	1065	939
Bonlanden (nur vermind.)	1381	1218	Waiblingen	799	704
Echterdingen	1572	1386	15) O.-A. Weinsberg.		
Rohr		1469	Weinsberg (Weibertreu)	946	834
Plattenhardt	1493	1317	Weinsberg	764	673
Kaltenthal		1046	16) O.-A. Mergentheim.		
30) O.-A. Tübingen.			Markelsheim	845	745
Kusterdingen	1545	1362			
Ammerhof	1236	1091			

Meereshöhe der abgegangenen Weinorte.	Nach Schuhen.		Bestehende gute Weinorte.	Nach Schuhen.	
	Würt- temberg.	Pariser.		Würt- temberg.	Pariser.
31) O.-A. Welzheim.					
Lorch	1267	1117			
Plüderhausen (vermind.)	900	794			
<b>IV. Höhenpunkte im Nordland.</b>					
32) O.-A. Gerabronn.					
Kirchberg	1500	1325			
Langenburg	1642	1448			
<b>V. Höhenpunkte im Südland.</b>					
33) O.-A. Biberach.					
Biberach	2130	1879			
34) O.-A. Tettnang.					
Langenargen	1381	1218			
Eriskirch	1389	1225			
Leimnau	1533	1352			
35) O.-A. Laupheim.					
Wiblingen	1671	1473			
36) O.-A. Riedlingen.					
Riedlingen	1870	1649			

Wir sehen aus dieser Vergleichung, dass alle Orte, wo guter Wein wächst, eine geringere Meereshöhe haben, während die abgegangenen Weinorte weit höher liegen.

Was die gemessenen Grenzen des Weinbaus in unserem Vaterlande betrifft \*), so finden sich 1) am nördlichsten Punkte Württembergs, im Main- und Taubergebiet, im Oberamt Mergentheim, unter 49° 25—36' nördl. Br. in einer Höhe von 600—1080' über der Meeresfläche 7500 Morgen Weinberge.

\*) Schübler und v. Martens Flora von Württemb. p. 169.

2) Im Neckargebiet, bis wo der Schwarzwald und die Alb dem Weinbau Grenzen setzen, sind vom  $48^{\circ} 25'$  bis  $49^{\circ} 26'$  nördl. Br., in einer Höhe von 432—1650', gegen 74,000 Morgen. Zwischen Grunbach und Buoch steigt die Meereshöhe der obern Weinberggrenze bis auf 1232 parisi. Fuss, an der Teck 1604', an Hohenneufen 1591', bei Frommern ist die obere Grenze des Weinbaus 1804'.

3) Im Westen von Württemberg, durch die Salza, Kraich, Alb zum Rheinthal sich abdachend, sind zwischen  $48^{\circ} 45'$  und  $49^{\circ} 1'$  nördl. Br. in einer Höhe von 700—1200' etwa 1100 Morgen Weinberge.

4) Endlich sind im Bodenseegebiet, vom  $47^{\circ} 36'$  bis  $49^{\circ}$  nördl. Br. in einer Höhe von 1300—1730' noch 2300 Morgen Weinberge. Einer der höchsten Weinberge in Oberschwaben ist der Annaberg bei Weingarten im Oberamt Ravensburg mit 1645 pariser Fuss.

Das rauhe Klima, so wie die gegen Nordwind nicht geschützte Lage und das ungünstige Terrain veranlasste das gänzliche Aufhören oder wenigstens die Abnahme des Weinbaus bei Aichschies, Biberach, am Bodensee, bei Dünsbach, Gaildorf, Lampoldshausen, Michelbach, Offenau, in zwei Halden bei Pfullingen, bei Pinache, Rottweil, Tettnang, Tiefenbach (bei Neckarsulm), Wannweil. Frühlings- und Herbstfröste vertrieben oder verminderten den Weinbau in Murrhardt, Sulzbach und Eschelhof, in Nürtingen, Betzingen, Waldenbuch, Plattenhardt und Rohr; wegen vieler Fehljahre und geringen Ertrags wurde die Weinkultur aufgegeben in Kusterdingen, Rübgarten, Atzenroth, Binselberg, Langenburg, Ober- und Unterregenbach, Holzgerlingen, Wiernsheim, Flacht, Binsdorf, Rappoltshofen und wahrscheinlich an den meisten andern Orten. Die bisher angeführten Gründe stehen in einer engen innern Verbindung. Wegen Unkenntniss des Weinbaus von Seiten der Besitzer hörte die Kultur der Reben auf in Kirchberg an der Jaxt und im Kameralamtsbezirk Merklingen, wo zugleich der geringe Viehstand nicht die gehörige Düngung erlaubte; der Wildschaden entleidete den Weinbau den Einwohnern von Sindelfingen, Bonlanden (dieser Ort hat jedoch noch

am Buhlberg Rebenpflanzungen), Bronnweiler und Pinache; endlich trug in Langenburg, Atzenrod und Binselberg auch die höhere Besteuerung der Weinberge zur Verminderung und zum Aufhören des Weinbaus bei, so wie der Krieg und der Mangel an Arbeitern das Aufhören der Weinkultur in der Gegend von Ulm veranlasste, während die Einwohner von Gmünd es vortheilhafter fanden, sich auf Gewerbe zu legen und daher den undankbaren Weinbau aufgaben.

4) Pfarrverweser Oscar Fraas zu Laufen, OA. Balingen, sprach über tertiäre Ablagerungen auf den Höhen des Heubergs und sandte Nachstehendes darüber später ein.

Eine Formation, die durch Regelmässigkeit der Ablagerung und leicht erkennbare Unterschiede der Schichten - Verhältnisse sich auszeichnet, ist allein geeignet, ein Muster zu sein für Bildungen gleichen Alters. So ist der schwäbische Jura für jurassische, so das Pariser Becken für tertiäre Bildungen ein Muster. Das letztere muss man denn auch zur Hand nehmen, um über die sparsam über die Alb zerstreuten tertiären Reste sich etwas ins Klare zu setzen. Zwei grosse Bildungen sind zunächst, soweit es uns angeht, in der pariser Tertiär-Formation zu unterscheiden, aus welchen das *Eocen* jener Gegend besteht: eine Meerbildung und eine Landbildung, dort Kalke und Sande, hier Gypse und Thone, dort in den Grobkalken von Paris, Grignon, Parnes, Melun und den kieselreichen Sanden von Beauchamps und St. Omer lagert die Masse von *Gasteropoden* und *Conchiferen*, untermischt mit Lagern von Haifischzähnen, während hier die Gypse von Montmartre und Pentin durch Cuvier weltberühmt sind mit ihren Resten von Säugethieren, insonderheit von *Palaeotherium* und *Anoplotherium*. Zähne von diesen Thieren sind nun zwar schon längst bekannt aus den Bohnerzen von Neuhausen bei Tuttlingen und Heudorf bei Mösskirch. Doch waren diese Vorkommen nur vereinzelt und fehlt den Gruben, aus denen sie stammen, die Schichtung und der Reichthum an Fossilien, was die neu aufgeschlossenen Gruben characterisirt, über welche ich Ihnen jetzt Genaueres mittheilen will. Zuvörderst mache ich darauf aufmerksam, wie verschiedene Bohnerzlager auf unserer Alb sind,

die unmöglich Einer Periode angehören können. Gewöhnlich sind die Lager der Erze in Gängen, Löchern, Rissen und Höhlen der plumpen Felskalke und Spongitenbänke (weisser Jura  $\epsilon$  und  $\gamma$ ) und überall mit strahligem Kalkspath, der oft ganze Felswände dem ursprünglichen Gestein entlang bildet. Die Zähne, welche diese Erze mit sich führen, sind von *Mastodon*, *Hippotherium*, *Equus*, *Elephas* und Nagern, gewöhnlich zerbrochen und abgerollt. Bekanntere Fundgruben sind Salmendingen, Melchingen, Onstmettingen. Hier finden sich auch Menschenzähne und Kunstprodukte.

Ganz anderer Art sind die Gruben mit *Palaeotherium*. Geht man von Messstetten durch das Hardt an die badische Grenze auf dem Wege nach Stetten und dem Hüttenwerk zu Thiergarten, so fängt hart an der Grenze ein Thal an, das sich merklich erweitert und tiefer wird, aber zum Erstaunen des Besuchers nirgends einen Ausweg hat. Es ist das Hårdtle von Fronstetten, ein deutlich ausgeprägtes altes Seebecken, in welchem sich die Wasser von den waldigen Höhen des weissen Jura sammelten und, wie ich beim heurigen Schneegang fand, noch sich sammeln, um durch zahlreiche Erdfälle und unterirdische Canäle abgeführt zu werden. In dieser etwa eine halbe Quadratmeile grossen Mulde sind die Gruben hart an dem alten Felsenufer gelegen und liefern folgendes Profil:

- 1) der Rasen mit 2',
- 2) 8' feinstes Bohnerz, seltene aber trefflich erhaltene Zähne von *Palaeotherien*. Der Schmelz ist hier am glänzendsten,
- 3) 12' gelbe Thone und Jurageschiebe, leer an Erz und Zähnen,
- 4) eine  $1\frac{1}{2}$ —2' starke Thonbank mit Erzen und zahlreichen Knochen und Zähnen,
- 5) 15' reinstes Erz, viel gröber als in Schichte 2, ganz leer von Zähnen.

Die Thonbank Nro. 4 liefert also den Reichthum dieser merkwürdigen Dickhäuter, die in jener Zeit die inselartig über das Tertiär-Meer hervorragenden Wälder des weissen Jura bevölkerten und deren Zähne, Knochen nach dem Absterben der Thiere vom Regen und Gebirgsbächen jenem Seebecken zugeführt wurden, das mit dem Meer in keiner Verbindung mehr stand.

Eine Vergleichung mit Cuvier zeigte mir, dass seine sämtlichen Species (wer Species machen will, bringt noch mehr heraus) von *Palaeoth.* und *Anoploth.*, insonderheit jene zarten und kleinen Arten, die kaum grösser als Haasen und Füchse waren, ganz ähnlich wie im pariser Gypse hier sich finden.

Die Zähne sind mit prachtvoller Schmelze versehen, der meist gelbbraun glänzt, die Knochensubstanz klebt an der Zunge, in den hohlen Räumen hat sich überall Bohnerz gebildet, dass z. B. beim Zerschlagen eines Kinnbackens oder Schenkelknochens statt des Markes Bohnerz die Räume füllt. Das Verhältniss der Thierarten war etwa folgendes. Unter 100 Zähnen sind

90 von *Palaeotherium*, die gewöhnlichen Species vertheilen sich so ziemlich gleich auf diese 90.

8 von *Anoplotherium*, das kleine zierliche *leporinum* ist besonders schön erhalten.

1 von *Palaeomeryx*,

1 jurassischer Zahn von *Megalosaurus* (*Geosaurus maximus*) oder *Notidanus*, wie sie im obern weissen Jura der Gegend sich finden und aus demselben hergeschwemmt worden sind mit *Terebrateln*, *Cidaritenstacheln* und *Apiocrinotengliedern*.

Auf etwa 500 *Pachydermen* kommt ein einziger *Fleischfresser*, was auf die gute Ruhe hinweist, in der diese Thiere ihres Lebens sich freuten.

Dies ist eine unwidersprechliche Parallele zu den pariser Gypsen und der dortigen Säugthierformation. Als ich nun vollends ( $\frac{1}{2}$  Meile von diesen Gruben) von Winterlinger Markung in einer Sandgrube, welche die Bauleute zum Wiederaufbau des abgebrannten Dorfes gruben, durch den aufmerksamen Beobachter, Herrn Schulmeister Schweizer von dort, *Cerithium*, *Volula*, *Venus* mit zahlreichen *Lamna*, *Otodus* etc. erhielt, da gedachte ich unwillkürlich der Grobkalke, von dem auch hier noch das Tertiär-Meer Spuren hinterlassen, indem es die tiefer gelegenen Punkte überfluthete und Zähne und Schaaalen seiner Bewohner in den Einsenkungen der Felsen niederschlug. Wollen auch die *Cerithien* im Einzelnen nicht recht den Character der pariser tragen, so stimmt doch das Ensemble des Vorkommens, indem dort wie hier vorzugsweise *Cerithien* es sind, aus welchen der

Niederschlag besteht. Hält man beides zusammen, die Bildung des Meeres und des Landes, die Thone mit den Säugethierresten von Fronstetten und Neuhausen und die Cerithienkalke von Winterlingen, Bachzimmern, Blumberg mit dem Montmartre und Montrouge, so ist wohl nicht länger zu zweifeln, dass auch unsere Gegend Zeuge gewesen von derselben Tertiär-Epoche, die das pariser Becken erfahren hat.

5. Oberamtswundarzt Dr. Faber in Gmünd trug Nachstehendes vor über den mittleren schwarzen Jura oder den Numismalimergel, wie er in der Gegend von Gmünd vorkommt.

In den ausgezeichneten „Flötzgebirgen Württembergs von Quenstedt“ ist auch diese Formation des Lias ohne Zweifel mit einer solchen Meisterschaft geschrieben, dass sie sich nicht verkennen lässt. Wollte man aber jene Beschreibung vollkommen auf unsere Gegend anwenden, so würde man sich einigermaßen getäuscht und doch nicht alles so finden, wie es in andern Gegenden südwestlich von uns sein mag und wie es im Buche steht.

Anstatt der rauhen, unfruchtbaren, unwirthlichen Felder ohne eine bedeutendere Humusdecke, finden sich bei uns die Felder im mittleren Lias ebenso fruchtbar, als die andern, und mit einer so reichen Humusdecke versehen, dass nur sehr selten und an wenigen Orten das eigentliche Gestein kaum 1—2' mächtig zu Tage geht. Es hält aus diesem Grunde auch sehr schwer, die organischen Einschlüsse dieser Formation zu erhalten. Fast die ganze Ausbeute beruht auf dem, was der Pflug herausbefördert und die Fundorte sind ausser den Aeckern selbst die sparsamen Steinhäufen, welche die Bauern davon abgeräumt und zusammengelesen haben.

Unter dieser Ausbeute ist hauptsächlich die Masse von Belemnitenbruchstücken bemerklich, und an ihnen erkennt man zuerst, dass man vom schwarzen Jura  $\alpha$  in diese Formation übergetreten ist, denn der schwarze Jura  $\beta$ , die sogenannten Turnerithone fehlen uns ganz. Haufenweise findet sich namentlich der *Belemnites clavatus* beisammen, und dies wäre nun ganz so, wie bei dem übrigen Numismalimergel.

Was wir aber ganz vermissen, das sind die unzähligen Bruchstücke verkiester Ammoniten, welche diese Formation so interessant machen. Davon findet sich bei uns keine Spur, und selten wird ein Knollen von braunem Eisenkies gefunden.

Ebenso weicht auch die Brachiopode ab, welche dieser Formation den Namen gegeben hat. Die flache münzenartige *Terebratula numismalis* findet sich bei uns selten. Dagegen eine dicke aufgeblähte Variation von ihr, bei welcher es beinahe scheint, als ob der bessere Boden Einfluss auf ihre vermehrte Corpulenz gehabt hätte. Es ist übrigens dieser „aufgeblähten“ Variation in den Flözgebirgen Erwähnung gethan.

Der Stolz unsers Numismalismergels liegt in wenigen Ammoniten. Es sind *Ammonites Davoei*, *capricornus*, *natrix*, *striatus* und *lineatus*.

In grosser Menge, und zwar, wie in den „Flözgebirgen“ angegeben ist, so innig mit dem ihn umgebenden Gestein verwachsen, dass seine Ablösung sehr schwierig ist, erscheint der schöne *Ammonites Davoei*. Er ist aber nicht immer so unzugänglich, sondern nicht gar zu selten sind ganze schon abgelöste Exemplare, welche entweder noch mit ihrer grünlichen Schale theilweise umgeben sind, oder einen braunrothen Teint haben. Sie scheinen fast alle von gleicher Grösse zu sein, und wenn auch die gewöhnlichen nur  $2\frac{1}{2}$ “ im Durchmesser haben, so mag meinen Erfahrungen nach diesen Allen ein Umgang fehlen, welcher häufig verdorben ist und deswegen abgeschlagen wird. Doch überschreiten sie den Umfang von  $3\frac{1}{2}$ “ nicht.

Sehr von ungleicher Grösse, aber nicht weniger schön als der vorige, doch meistens mit wenigen deutlichen Loben findet sich der *Ammonites capricornus*. Er erreicht eine Grösse von  $2\frac{1}{2}$ “.

Der grösste Ammonit, welchen ich aus dieser Formation erhalten habe, ist ein schönes Exemplar von *Ammonites natrix* von  $1' 2$ “ Durchmesser. Die gewöhnlichen betragen  $7$ “ und weniger.

*Ammonites striatus* und *lineatus* in seltenen aber schönen und ganzen Exemplaren sind  $5$ — $6$ “ gross.

Ausser den genannten Petrefacten ist wenig mehr zu fin-

den. Zuweilen ein Nautilus oder ein Pecten. Von einer *Gryphaea cymbium* keine Spur.

Aus dieser kurzen Darstellung geht hervor, dass die Schichte des mittleren Lias, wie sie bei uns vorkommt, nur einen Theil derjenigen bildet, wie sie sich anderwärts finden mag, dass übrigens die Unsrige, so wenig mächtig und so wenig aufgeschlossen sie auch ist und so arm sie auch in Beziehung auf die Quantität der organischen Einschlüsse gegenüber dem Reichthum der andern Schichten sich zeigt, doch eine hübsche Anzahl schön erhaltener und ganzer Petrefacten einschliesst.

Sie ist ohne Zweifel die in den „Flözgebirgen“ beschriebene obere Schichte des Numismalmergels die untere haben wir nicht.

6) Ingenieur Bender zu Süssen hielt einen Vortrag über die durch die Eisenbahnbauten von Stuttgart nach Ulm aufgeschlossenen Schichten des Jura der Alp, unter Vorzeigung einer höchst interessanten Durchschnittszeichnung. Der Vortrag wie die Zeichnung wurde von demselben nicht zu den Akten der General-Versammlung gegeben; jedoch versprach derselbe, sie für die Veröffentlichung im Vereinshefte zu geben, sobald er die Zeichnung für den Steindruck reducirt haben werde.

7) Med. Stud. Roman aus Tübingen sprach über Schichtenfolgen im Juragebirge Schwabens und sandte nachträglich Folgendes darüber schriftlich ein:

Es wurde letzten Herbst von der philosophischen Facultät zu Tübingen die Preisaufgabe gestellt: Die Schichten des mittleren Lias, *Numismalis*-Mergel und *Amaltheen*-Thon, mit Berücksichtigung der darin liegenden Petrefacten genau aufzuzählen etc. etc.

Ich bin nun durch Mangel an Zeit und andere Gründe verhindert, diese Aufgabe zu lösen, da aber die Frage einmal gestellt allgemeines Interesse erregt hat, so will ich hier die Hauptpunkte, die bei ihrer Lösung zu berücksichtigen sind, wie ich sie bei den zum Theil zu Tag stehenden Schichten und bei Nachgrabungen etc. gefunden habe, kurz angeben.

Betrachtet man den mittleren Lias auf seinem Zuge von Gmünd bis Schömberg (weiter ist er mir nicht genauer bekannt),

so fällt zunächst der Umstand auf, dass je weiter wir an der Alp gegen Westen gehen, desto mehr die Thone in den einzelnen Schichten sich entwickeln, während umgekehrt die Kalke gegen Osten immer mehr vorherrschend werden. Nirgends sind die Thone des Lias  $\beta$  so entwickelt, als bei Balingen und Schömberg; bei Ofterdingen, Betzingen sind sie schon schwächer, jenseits der Staufenkette bei Gmünd fehlen sie ganz, wie denn überhaupt nördlich von dieser, im Remsthale, die Schichten des mittleren Lias ( $\beta \gamma \delta$ ) lange nicht so mächtig sind, als südlich davon im Filsthale.

Ebenso verhältnissmässig schwach sind bei Gmünd die *Numismalis*-Mergel entwickelt. Statt des magern Kornfeldes, die durch ihr spärliches Grün immer noch einen weissen Boden herausschimmern lassen, finden wir bei Gmünd fruchtbare Aecker, bei denen nur hie und da ein Steinhaufen von ihren Besitzern am Rande aufgehäuft oder einzelne auf den Brachfeldern zerstreute Haufen mit *Amm. Davoei*, *lineatus*, *capricornus*, *Bel. clavatus* und *paxillosus* und die aufgeblähte *Terebratula numismalis* uns zeigen, dass diese Strecke nicht den Jurensis-Mergeln, mit denen sie in ihrem Auftreten sehr viel Aehnlichkeit haben, sondern dem Lias  $\gamma$  angehören. Diesseits der Staufenkette, Göppingen, Pliensbach etc., tritt in dem Lias  $\gamma$  schon mehr Thon in den einzelnen Bänken auf und, was zugleich in die Augen fällt, verkieste Petrefacten, die bei Gmünd ganz fehlen, und am häufigsten bei Metzingen, Sondelfingen, Reutlingen, Mairingen, Hinterweiler werden, während ihre Zahl bei Balingen schon wieder etwas abnimmt. Auf den Höhen von Metzingen bis Hechingen sind im Lias  $\gamma$  wieder mehr Kalke, wenn auch zum Theil schon sehr thonig und bröcklich, die Hauptsache, biegt man aber um die Ecke des Hunsrucks um und tritt auf das Balinger Plateau, so sieht man, dass hier die Thone auf einmal bedeutend zunehmen, wie auch nachstehende Schichtenfolge von Erzingen, die ich meinem Freunde Fraas verdanke, am Klarsten zeigt.

Was nun die Amaltheenthone betrifft, so haben sie fast immer ganz gleiches Verhalten und Mächtigkeit wie die Turneri-Thone, bei Gmünd fehlt der Lias  $\beta$  ganz, die Amaltheenthone sind schwach entwickelt, bei Betzgenrieth erreicht der Lias  $\beta$  schon eine ziem-

liche Mächtigkeit, dem nun auch das Auftreten des Lias  $\delta$  bei Grosseislingen und Heiningen entspricht. Das Gleiche zeigt sich bei Betzingen, Hinterweiler, Ofterdingen einerseits, dann Breitenbach, Sondelfingen andererseits, endlich bei Balingen, wo den hohen Turneriwänden der Eyach die Abfälle des Lochenbachs von Erzingen und Frommern correspondiren. Zugleich zeigt sich auch hier im Lias  $\delta$  wieder, dass die Alp von Metzingen bis Hechingen am meisten Schwefelkies zur Erhaltung ihrer organischen Reste besitzt, denn bei Balingen sind in dem Amaltheenthone die grossen Ammoniten verkalkt, ebenso sind bei Heiningen und Grosseislingen die Amaltheen nicht in Schwefelkies umgewandelt, sondern vorherrschend mit einem verhärteten Thon gefüllt, der übrigens blos die inneren Umgänge ausfüllte, die äusseren sind bei grössern Amaltheen fast immer verdrückt. Andererseits sind die kleinen Ammoniten des Lias  $\delta$  nirgends so zierlich verkiest, als am Breitenbach und bei Sondelfingen. Nirgends finden sich die grossen verkiesten Ammoniten so zahlreich und gut erhalten als hier.

Schwieriger als dies ist die Lagerung der Petrefacten in den einzelnen Schichten, namentlich in dem Numismalimergel, zu bestimmen, indem mir mit Ausnahme von Erzingen kein Platz bekannt ist, wo das ganze Lias  $\gamma$  aufgeschlossen wäre, an allen andern Stellen, namentlich auf dem Reutlinger Plateau, sind es eben einzelne Bänke, die zu Tage liegen, und zwar schon meist aus der Mitte des  $\gamma$ . Zu unterst von Lias  $\gamma$ , an der Gränze gegen Lias  $\beta$ , treffen wir immer *Gryphaea cymbium* (Balingen, Breitenbach), indess kann man auf sie natürlich kein Gewicht legen, da sie ja auch noch weiter oben und weiter unten vorkommt, dann folgt bei Erzingen der *Ammonites Taylora*, dem sich bald auch der *Ammonites Jamesoni* und *natrix* anschliesst. Diesem folgen der *Amm. heterophyllus*, *Valdani*, *polymorphus pettos*, *ibex* und zum Schluss oben die Kalkbänke mit *lineatus* und *Davoei*. Bei Nehren, Hinterweiler, Mähringen, Ohmenhausen, Sondelfingen konnte ich indessen die Lagerung der Ammoniten nicht so streng von einander geschieden beobachten, denn bei Ohmenhausen und Mairingen fand ich schon *heterophyllus*, *Taylora*, *Jamesoni* und *natrix* in gleicher Höhe im anstehenden Gestein, so dass also hier von

einer bestimmten Lagerung der Ammoniten in Schichten wahrscheinlich keine Rede sein kann.

Anders verhält es sich mit den Amaltheenthonen. Hier ist die Hauptentwicklung der Petrefacten im obern Drittheil der Thone überall sehr bestimmt ausgesprochen. Bei Grosseislingen zeigen sich die ersten Petrefacten 2' unter den Seegrasschichten, dann kommen 3—4' verdrückte grosse Amaltheen und dann circa 6' der Hauptreichthum an Petrefacten, *Amm. amaltheus nudus* und *gibbosus* mit wohlerhaltener Schaale, *Amm. radians amalthei*, *Bel. paxillosus* mit langer überragender *Alveole* und andern kleinen Petrefacten. Dasselbe Lagerungsverhältniss fand ich bei meinen Nachgrabungen am Breitenbach, wo *Amm. Amaltheus nudus*, *gibbosus*, *gigas*, *Amm. radians*, *Terebratula cincta* und *rimosa* (?), *Helicina expansa*, *Belemnites acuarius*, *complanatus*, *clavatus*, *paxillosus* mit Uebergängen in *tripartitus*, *digitalis*, etwa 3—4' unter dem Posidonienschiefer in einer Mächtigkeit von circa 5—8' bunt unter einander liegen, weiter unten wie auch bei Grosseislingen fast nichts mehr vorkommt, bei Erzingen liegen die kleinen Ammoniten mehr in der Mitte des Thons, die grossen Amaltheen etc. dagegen nach oben.

Sehr interessant sind dann noch im mittlern Lias die Verwerfungen und Uebertsürzungen. Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Thone unseres Jura eine sehr grosse Neigung zum Rutschen haben; (auf der ganzen Balinger Alp ist ja fast kein einziger Ornatenton mehr an seiner ursprünglichen Stelle) in Folge dessen die darüber liegenden Kalke sich senken oder herabstürzen. Eine solche Stelle, wo offenbar die Thone des Lias  $\beta$  gerutscht sind, findet sich bei Bebenhausen; hier stehen oben auf dem Berge die untern Liaskalke an, etwa 100 Schritt unter diesen findet man mitten in einem Keuperfeld weisse Kalke, die sich sogleich für Numismalmergel zu erkennen geben. Eben dahin gehört wahrscheinlich auch die früher so berühmte Numismalisplatte von Echterdingen, wo wahrscheinlich auch das  $\beta$  herausgeschwemmt und das  $\gamma$  nachgesunken ist. Wie hier die Thone des  $\beta$  gerutscht sind, so rutschen auch die Thone des  $\delta$ . Eine sehr schöne Stelle der Art findet sich am Goldbächle bei Waldstetten, OA. Gmünd. Unten stehen die Amaltheenthone hellgrau,

weiter oben die Posidonienschiefer an, da wo ein kleiner Seitenbach einmündet, senken sich die Posidonien allmählich der Vereinigungsstelle zu und in der Mitte erhebt sich ein kleiner Hügel mit dunklem festem Thon und den bekannten, gelbbraunen Geoden, dessen Schichten geradezu auf dem Kopf stehen, — Opalinuston. Es sind also die Thone des Lias  $\delta$  ausgeschwemmt worden, die Posidonien senkten sich allmählich und oben herein stürzte der braune Jura.

Der Herr Verfasser gab noch die Schichtenfolge des Lias  $\gamma$  und  $\delta$  wie sie bei Erzingen, Oberamts Balingen von Pfarrverweser Fraas gefunden wurde, von oben nach unten wie folgt:

Posidonienschiefer, zu unterst die Seegrasschichte.

- 1) Thone, 4' mächtig: *Belemnites paxillosus*.
  - 2) Kalkbank 1': *Ammonites costatus*, *Terebratula digona*.
  - 3) Thone 6': *Belemnites paxillosus*, *Plicatula spinosa*.
  - 4) Kalkbank  $\frac{1}{2}'$ : *Amm. amaltheus* und *heterophyllus* verkalkt.
  - 5) Thone 8': *Ammonites amaltheus gigas* und *heterophyllus* verkiest.
  - 6) Kalkbank  $1\frac{1}{2}'$ : *Pecten glaber*, *Belemnites clavatus*, *Pentacriniten*.
  - 7) Thone 15': Hauptentwicklung des *Ammonites amaltheus*, *Nucula*, *Trochus*, *Orthoceratites elongatus* und *Belemnites paxillosus*.
  - 8) Kalkbank  $\frac{1}{2}'$ , leer.
  - 9) Thone 2': *Nucula ovalis*.
  - 10) Kalkbank 1': *Ammonites lineatus*, *Belemnites paxillosus*.
  - 11) Thone 3': *Belemnites paxillosus*.
  - 12) Kalkbank  $\frac{1}{2}'$ , leer.
  - 13) Thone 2', leer.
  - 14) Kalkbank 1' von lichter Farbe: *Ammonites lineatus*, *Darvei*, *Belemnites paxillosus*.
  - 15) Mergel 6': *Ammonites ibex*, *polymorphus*, *heterophyllus*, *numism.*, *Valdani*.
  - 16) Kalkbank 1': leer.
  - 17) Thone und Kalkmergel im Wechsel 12': *Ammonites Jamesoni*, *Ter. numismalis*.
  - 18) Kalkmergel 3': *A. Taylori*, *natrix*.
- Turnerithone mit *A. raricostatus*, *orynotus* etc.

8) Repetent Alex. Müller am Laboratorium der polytechnischen Schule zu Stuttgart theilte folgende Bemerkung über das Vorkommen von Vanadium in württembergischen Bohnerzen mit.

Durch das kürzlich in Liebig's Annalen der Ch. und Ph. erwähnte Vorkommen von Vanadium in den Bohnerzen von Haverloch fand ich mich veranlasst, die württembergischen Bohnerze, als Hauptmaterial der hierländischen Eisenproduction, einer Untersuchung auf Vanadgehalt zu unterwerfen.

Herr Professor Fehling hatte die Güte, mir zu diesem Zweck einige Proben Bohnerze aus der Umgegend von Tuttlingen zu überlassen; ich habe sie nach der Methode von Berzelius und Sefström behandelt und endlich aus der letztresultirenden alkalischen Lösung durch Salmiak ein gelbliches Salz abgeschieden, welches ich nach den angestellten Reactionen für vanadsaures Ammoniak erkannte.

Auf trockenem Weg verwandelte sich das gelbliche Pulver beim Erhitzen auf dem Platinspatel unter Ammoniakentwicklung in schwarzes Oxyd, das nach und nach in rostfarbene Säure überging; stärker erhitzt schmolz diese ohne Verflüchtigung und erstarrte abgekühlt zu einem Gewebe von gelb- und purpurfarbigen Nadeln.

Vor dem Löthrohr auf Kohle zieht sich unter Schmelzen und Aufbrausen ein Theil in die Kohle, ein anderer bleibt zurück als graphitähnliche Masse ohne Beschlag.

Borax- und Phosphorsalzperlen nehmen in der Oxydationsflamme eine gelbe, in der Reductionsflamme eine grüne Färbung an, mit dem dem Vanad eigenthümlichen Verhalten während der Abkühlung.

Auf nassem Wege ist die Unlöslichkeit in salmiakhaltigem Wasser bemerkenswerth; ferner die Auflöslichkeit in Schwefelammonium zu einer bierrothen Flüssigkeit; die blauschwarze Fällung durch Galläpfelinctur, die grüne Fällung mit Ferrocyankalium, die Reduction der sauren Lösung durch Alkohol zu blauer Oxydlösung.

Nach obenerwähnten Reactionen wurde Vanad nachgewiesen in den Erzen vom Staatswald Hardt und von Wilmandingen, Neuhäusen, Bärental und Friedingen. Aus meinen besonders qualitativ angestellten Prüfungen scheint der Vanadsäuregehalt auf

10,000 Th. zu 2 Th., der Gehalt der Chromsäure, die ich nebenbei mit nachgewiesen habe, von 10,000 Th. zu 3 Th. sich zu ergeben.

Auf die gleichzeitige Gegenwart einiger anderer verwandter Metallsäuren glaube ich aus einigen Reactionen schliessen zu können, doch habe ich hierüber zur Zeit keine directen Versuche angestellt. Von sonstigen in geringer Menge vorkommenden Bestandtheilen erwähne ich noch Schwefelsäure, die ich als Barytniederschlag erhielt, und Phosphorsäure, welche die bekannte Reaction mit molybdänsaurem Ammoniak gab.

9) Prof. Dr. Kurr zeigte im Auftrag des durch Krankheit verhinderten Prof. Dr. Fleischer in Hohenheim folgende Gegenstände vor:

a) Einige riesenmässige lebende Exemplare von *Heracleum sibiricum* L. einer ausdauernden Schirmpflanze aus dem botanischen Garten in Hohenheim, welche in schönster Blüthe steht und eine Höhe von circa 8 Fuss erreicht hat. Diese Pflanze dürfte sich als Zierpflanze für grössere Gartenanlagen eignen, weniger aber zur Fütterung von Hausthieren, weil sie sehr gewürzhaft ist.

b) Ein Stammstück von *Acer pseudoplatanus*, woran ein holziger, spiralig gewundener Stamm des Gaisblattes (*Lonicera caprifolium*) so eingeschnitten hat und eingewachsen ist, dass jener selbst die Form eines spiraligen Lianenstammes angenommen hat. Der Vortragende erinnert hierbei an die merkwürdigen Stämme mancher brasilianischen Schlinggewächse (*Bignoniaceae* und *Smilacaceae*), welche schon ursprünglich — ihrer zugewiesenen Bestimmung gemäss — theilweise ähnliche Formen zeigen.

c) Ein proliferirendes Exemplar von *Geum rivale*, woran die Blume statt der äusseren grösseren Kelchblätter eine aus 5 grossen Stamtblättern bestehende Hülle, statt der inneren schmälern — fünf dreilappige kleine Hüllblätter, statt der 5 Blumenblätter deren 10 trägt; aus der Mitte der Griffel erhebt sich ein 8 Linien langer Blumenstiel, welcher einige Brakteen und eine unvollkommen entwickelte Blume trägt. \*)

\*) Diese innere Blume ist aber besonders dadurch von Interesse, weil daran die ganze Entwicklungsreihe des Blattes sichtbar ist. Am

d) Zwei proliferirende Schirme der Kümmelpflanze (*Carum carvi*), woran statt der gewöhnlichen Schirmchen 12 und mehrere zusammengesetzte Dolden stehen; die Hüllblätter sind daran sehr zahlreich und doppelt zusammengesetzt.

e) Frische Zweige der Blutbuche (*Fagus sylvatica* Var. *sanguinea*), auf deren Blättern an der Oberfläche *Erineum nervosum*, auf der Unterfläche *Erineum fagi*, letzterer schön purpurroth, zu sehen sind. Dieselben wurden schon mehrere Jahre an diesem Baum auf ähnliche Weise beobachtet.

Derselbe legte ein Schädelstück, Fragment eines untern Vorderkiefers mit mehreren Zähnen, aus der Sammlung und im Auftrag der Frau Staatsminister v. Hügel vor. Es stammt aus dem obern Stubensandstein der Gegend von Affalterach bei Löwenstein und dürfte nach der Ansicht des Vortragenden demselben Saurier angehören, dessen riesenmässige Knochen zuerst von Herrn Alb. Reiniger in dem obern Keupermergel hinter Degerloch aufgefunden wurden, und wovon heute Prof. Plieninger auch einzelne Knochen vorzeigen wird. Da in hiesiger Gegend bis jetzt kein Kopf dieses Thiers gefunden wurde, so wäre dieses Stück ein interessanter weiterer Beitrag zu der Anatomie dieses merkwürdigen Reptils, dessen Wirbel- und Schenkelknochen an Grösse denen des Rhinoceros gleichen und dessen Zehen mit starken Klauen versehen, also nicht zum Schwimmen gebildet waren. An dem Kieferstück sind mehrere Zähne, ein Fangzahn und ein kleinerer Backenzahn sichtbar, leider in die Quere gebrochen und von sehr dichtem Gefüge. An einem andern Kieferbruchstück befinden sich cylindrische Alveolen, mit Sandsteinmasse

Grunde des Stiels erscheint nämlich zuerst ein lanzettförmiges, behaartes (Kelch-) Blatt von grüner Farbe, dann folgen in verschiedener Höhe über einander verschiedene Staubfäden, theils mit, theils ohne Staubbeutel an der Spitze, in aufsteigender Spirallinie der Axe eingefügt, im Ganzen 17 an der Zahl, zwischen denselben etwa 4 Linien über dem Grunde ein vollkommenes Blumenblatt, etwas höher ein an der Spitze blumenblattartig gefärbtes und erweitertes Deckblatt, sodann mehrere verschiedene gestaltete Deckblätter, die sich zuletzt zu einem zweiten Kelch gruppieren, der weder Blumenblätter noch Staubfäden, wohl aber die gewöhnliche Zahl von Griffeln einschliesst.

ausgefüllt, welche an *Phytosaurus cylindricodon* Jägers erinnern, der ebenfalls in dem obern Keuper gefunden wurde. Sämmtliche Kieferknochen sind röthlichweiss, sehr zerbrechlich und erscheinen unter der Loupe von kompaktem, fast elfenbeinartigem Gefüge, sind aber der Länge nach von feinen, roth gefärbten Kanälchen durchzogen, wodurch eben jene röthliche Färbung derselben herbeigeführt wird. So sind auch die kegelförmigen Zähne, obwohl äusserlich glatt und ungefurcht, an der Aussenseite von sehr feinen röthlichen Längsstreifen durchzogen. Jenes kompakte, an die Struktur der Vogelknochen erinnernde Gefüge der Kieferknochen hätte den Kopf ungemein schwer machen müssen, wenn nicht im Innern derselben eine grosse, der Länge nach verlaufende, mit Gesteinsmasse erfüllte Höhle vorhanden wäre, wie sie auch in den Unterkiefern der Labyrinthodonten vorkommt.

10) Hauptmann v. Dürrich von Stuttgart legte eine von ihm entworfene und ausgeführte (diesem Hefte beiliegende) Tafel mit geognostischen Durchschnittszeichnungen durch Württemberg vor, wobei er nicht nur die bis jetzt bekannten Höhenangaben zu Grund legte, sondern auch die, den Formationen entsprechenden Terrainprofile möglichst genau auszuführen bemüht war.

Herr Pfarrer Ed. Schwarz, welcher in seinem geschätzten Werke „Natürliche Geographie von Württemberg. Stuttg. 1832 \*)“ zuerst den natürlichen Zusammenhang der Erdoberfläche rücksichtlich ihrer Gestaltung mit der geognostischen Beschaffenheit ins Auge fasste, und diese Idee in Anwendung auf Württemberg ebenso ansprechend wie genau ausführte, hatte die Güte, unter Zugrundlegung der Dürrich'schen Zeichnung und der von dem Hrn. Verfasser an die Hand gegebenen, auf die Zeichnungen zunächst bezüglichen Notizen, in Folge Ersuchens der Redaction, die nachstehende Erläuterung der Profile zu entwerfen.

Bei dem neuerer Zeit reger gewordenen Sinne zum Durch-

---

\*) Dasselbe wird dem Vernehmen nach in Kurzem in neuer, vermehrter Auflage unter Mitwirkung des Hrn. Topographen Paulus erscheinen.

forschen unseres heimathlichen Bodens ist es Pflicht, demselben durch zweckmässige Hilfsmittel entgegen zu kommen.

Es ist nun anerkannt, dass hiezu, weit mehr als noch so treffliche schriftliche Belehrungen, die Anschauung selbst, namentlich wenn sie durch deutliche Fingerzeige auf die Hauptanhaltspunkte hingeleitet wird, förderlich ist.

Beides nun, die Anschauung und die Fingerzeige, ist in den sogenannten Durchschnitten vereinigt, welche nach bestimmten Richtungen, z. B. von West nach Ost, von Süd nach Nord u. s. w., über das zu erforschende Land hin gezogen werden, und die Seiten-Ansichten (die Profile) der in der vorgezeichneten Richtung liegenden Gegenden darstellen.

Durch sie wird nämlich Zweierlei erreicht und zur Anschauung gebracht:

1) Die **Gestaltung** des Bodens in der angegebenen Richtung, seine Höhen und Tiefen, womöglich seine Abfälle und Senkungen, seine Formen in Ebenen, in Bergen und Thälern, seine Ausdehnung nach Breite und Länge; und

2) der **Bestand** des Innern in dem zu durchforschenden Lande, um den Einbau der grossartigen Werkstätte zu erkennen, von der wir Alles beziehen, was zum materiellen Leben des Menschen gehört; somit die verschiedenen Gebirgsarten, aus welchen die obere Decke des Planeten, den wir bewohnen, in dem zu durchforschenden Gebiete zusammengesetzt ist, deren Richtung und Lagerung, Mächtigkeit und Ausdehnung, das Verhältniss derselben zu einander u. s. f.

Solche Durchschnittszeichnungen stellen somit den Zusammenhang des innern Bestandes eines gewissen Erdgebietes mit seiner äusseren Gestaltung unmittelbar vor das Auge, und erläutern also bildlich, wie es nie eine Beschreibung vermögen wird, welchen Einfluss das Gestein, die Gebirgsart auf die Formen der Erdrinde ausgeübt hat und theilweise noch ausübt.

Ueberdiess aber ergeben sich so interessante Wirkungen der Gesteinsart auf die Witterungsverhältnisse, das Klima, den Wasserschatz, auf die Fruchtbarkeit, Bewohnbarkeit, Gesundheit einer bestimmten Gegend, auf die Lebensweise und den physischen und selbst auf den geistigen Charakter der Bewohner, dass an-

schauliche Ueberblicke über die Gebirgsverhältnisse einer Gegend, im Zusammenhang mit den Bodenverhältnissen aufgefasst, immer mehr zum Bedürfniss des Naturforschers wie des Geographen werden.

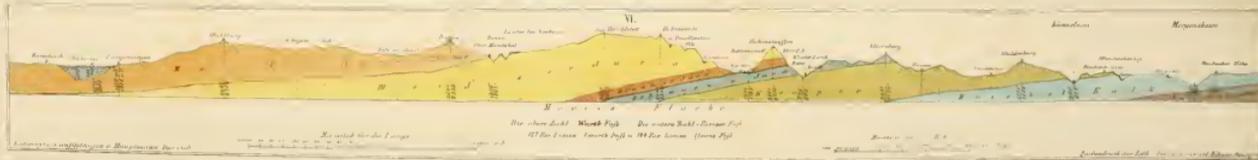
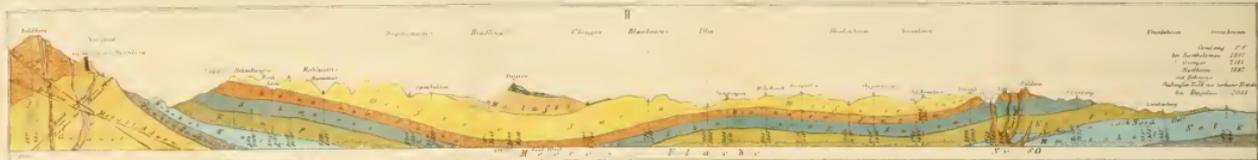
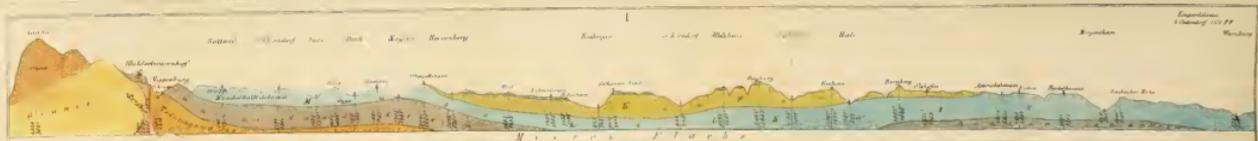
In der That, die Wissenschaft darf sich beeilen, die Fortschritte einzuholen, welche hierin, seitdem die Geognosie durch populäre Auffassung ihres Zusammenhangs mit der physischen Geographie Eingang in das Interesse und Leben des Volks selbst gefunden hat, die Nichtgelehrten, die nicht eigentlichen Fachmänner gemacht haben. Sie haben, angezogen durch den Einfluss auf das Leben, den sie im Gestein erkannt haben, in ihm selbst die Wirksamkeit des Lebendigen gefunden, sind derselben — ganz folgerichtig, gemäss dem Charakter der Einheit, der in der ganzen Natur waltet, durch alle ihre Gesetze hindurchzieht und alle ihre Gebiete in eine grosse Harmonie vereinigt — nachgegangen und haben, nicht auf dem wenig befriedigenden Felde der Hypothesen, sondern auf dem Boden wirklicher Erfahrung, die anziehendsten und sehr umfassende Ergebnisse entdeckt und gesammelt.

Es ist daher nicht allein für die Geographie hohe Zeit, dass sie die ausserordentlich fruchtbare und folgenreiche Hülfe, welche ihr die so aufgefasste Geognosie darbietet, annehme, dass sie sie aufsuche und sich zu Nutze mache; sondern es ist auch der Geognosie, die in ihrer gegenwärtigen Richtung auf dem Abwege begriffen ist, zum blossen Anhang einer andern Wissenschaft — als fossile Zoologie, fossile Botanik — zu werden, sehr zu wünschen, dass sie ihre Aufgabe erkenne, der Schlüssel zum Verständniss der Natur der Erdgebiete zu werden, deren Mannigfaltigkeit, deren herrliche Fülle von Unterschieden und Gegensätzen ohne sie eine verhüllte Sphinx bleibt, — in der That eine unvergleichlich herrliche Aufgabe!

Zu unserer kleinen Heimath übergehend, ist allerdings mit Dank der Reichthum von Material anzuerkennen, den der Fleiss der einheimischen Naturforscher besonders, in Höhenbestimmungen sowohl, als in Durchforschung der geognostischen Beschaffenheit des Landes, zusammengebracht hat, wie es wohl nach Verhältniss in keinem andern Lande der Fall ist. Und dennoch, sobald der Geograph an die Arbeit geht, so muss er

— die Menge der Daten in der Hand, — beklagen, dass sie ihm ganz unnütz sind, indem gerade die Anhaltspunkte für seine Auffassung, für seine Vergleichen und Beziehungen fehlen. Z. B. ein Dorf, dessen Lage gar nichts Charakteristisches hat, ist nach seiner Höhe über der Meeresfläche bestimmt, die Erhebung der Gegend aber, worin das Dorf liegt, sowie ihre tiefste Senkung — hat auch der Beobachter auf seinem Wege zum Dorfe sie durchschnitten — sind nicht bestimmt; oder von einem Dorfe, das an einem Abhange z. B. liegt, und in seiner Lage einen Höhen-Unterschied von vielleicht 100 Fuss und noch mehr hat, ist die Spitze des Kirchthurms nach der Meereshöhe bestimmt, aber weder die Höhe des Thurms, noch auch nur die Lage der Kirche im Orte. Und solche Fälle kommen nicht einzeln, sie kommen 20fach vor. Wie sehr ist da zu bedauern, dass diesen vielen Höhenbestimmungen kein Plan zu Grunde gelegen ist! und wie noch viel mehr, dass zur Zeit, als unser trefflicher Landes-Vermessungs-Atlas ins Leben trat, das, was ohne alle Kosten hätte ausgeführt werden können, nämlich durch die Trigonometrie ein Höhennetz über das Land und die geognostischen Grenzen aufnehmen zu lassen, nicht geschah. Es ist hiebei zu bemerken, dass es von Seiten der sachverständigen Beteiligten hiebei an wiederholten und den dringendsten Vorstellungen der Zweckmässigkeit dieser ganz geringen Nebenarbeit nicht gefehlt hat. Neuerer Zeit hat man dies eingesehen und ist nun bedacht, das Versäumte nachzuholen, was freilich jetzt mit Kosten geschehen muss, die jedoch durch den Gewinn, den dieselben für das Leben austragen können, als gerechtfertigt erscheinen mögen. — Zur Entschuldigung dieser Abschweifung ist zu sagen, dass die Berührung derselben zur Erklärung der noch unvermeidlichen Mängel jeder ausführlicheren und genaueren Durchschnittsarbeit über unser Land nöthig war.

Vorliegende 6 Profile nun sind in verschiedenen Richtungen über unser Land gezogen, um die Aufeinanderfolge, das Auflagern der verschiedenen Gesteinsarten des ganzen Landes, so wie ihre Ausdehnung und ihr Streichen (nach einer bestimmten Weltgegend hin) und ihr Fallen (den Grad ihrer Senkung oder Aufrichtung) erkennen zu lassen. In Verbindung mit tüchtigen





Terrainkarten, wie unser ausgezeichneter Landes-Atlas — dessen, im Vorbeigehen gesagt, kein Land der Welt einen gleichen aufweisen kann, und zwar darum, weil der unsrige von solchen Topographen, gezeichnet und selbst zum Theil gestochen worden ist, welche die Terrainformen der verschiedenen Gebirgsarten in ihren wesentlichen Characteren kennen gelernt haben, während die militärischen Topographen hauptsächlich bloss für die Zwecke der Artillerie und Reiterei arbeiten — werden dem Naturforscher diese geognostischen Höhenprofile das Innere des Landes darlegen, und ihn Schlüsse ziehen lassen, auf die er ohne tüchtige Zeichnung nie kommen wird. Ebenso können durch solche Zeichnungen Irrthümer, die in Folge einer einmaligen unrichtigen Auffassung einer schriftlichen Angabe sich oft lange festgesetzt hatten, sich mit einem einzigen Blicke widerlegt und berichtigt finden; wie dies z. B. der Fall ist mit der häufig vorkommenden Meinung, als ob die Gesteine in horizontalen parallelen Lagen hinstreichen, während sie in der Wirklichkeit gehoben oder wellenförmig bewegt und hingelagert erscheinen.

Besonderes Interesse erregt das Profil IV mit seinen vulkanischen Ausbrüchen. Betrachten wir dasselbe näher, so drängt sich uns unwillkürlich der Schluss auf, dass der erloschene Vulkan **Sternenberg** bei Münsingen auf der Höhe des Alpplateaus das Kamin zu dem Herde war, der unterhalb Münsingen und Urach sich ausdehnte, und von dem aus die vulkanische Bewegung nordwärts, und zwar hauptsächlich gegen Nordost, ausging.

Eine nicht minder merkwürdige Thatsache ergibt sich aus dem Profile I und der ersten Hälfte des II. Es ist nämlich aus ihnen ersichtlich, dass die verschiedenen über einander gelagerten Gebirgsschichten gegen dem Schwarzwalde zu aufgerichtet sind. Da nun aber die geschichteten Gesteine, indem sie, als Niederschläge aus Wasser (aus grossen Urseen der Vorwelt oder aus einem lokalen Urmeere) in Schlammform abgesetzt worden sind, ebenso wie noch heutzutage die festen Massen, die aus einem schlammigen Gewässer in der Ruhe sich absetzen — nothwendig alle ursprünglich wagerecht über einander abgelagert gewesen sein müssen: so geht hieraus mit mathemati-

scher Nothwendigkeit hervor, dass diese Gebirgsmassen nach ihrer Ablagerung gehoben worden sind. Dass die Ursache dieser Hebung im Schwarzwalde selbst liegt, ist für den kein Zweifel, der die geognostische Natur der Gebirgsart kennt, aus welcher der Schwarzwald besteht. Die Grundgebirgsart des Schwarzwaldes ist nämlich eben kein geschichtetes, sondern ein massives Gestein, also nicht aus Wasser niedergeschlagen, sondern es ist aus der inwendigen Werkstätte der Erde, aus der Tiefe, ähnlich wie die kleinen Inseln, die auch in neuerer Zeit in verschiedenen Gegenden des Meeres plötzlich aus dem Meere heraufgestiegen sind, mit einem Male emporgetrieben worden. Dadurch hat es müssen alle auf ihm liegenden Gebirgsschichten, in grosser Ausdehnung, mit aufheben, die obersten gerade über der Hebungslinie befindlichen aber zerbersten — daher eine Menge grosser Felsbrocken auf den Abhängen des Schwarzwaldes zerstreut gefunden werden. — Namentlich ist die Wirkung dieser Emporhebung an der Aufsteigung der ganzen schwäbischen Alb von NO. gegen SW., vom Härtsfeld bis zum Heuberg, somit gegen den Schwarzwald zu erkennen, und diese, sonst räthselhafte Aufsteigung der Alb hiemit ganz einfach enträthselt. — Solche, keineswegs bloss vermeintliche oder aus der Luft gegriffene Hypothesen, sondern ganz ungezwungene und natürliche, selbst nothwendige Aufhellungen ergeben sich nun im Grossen und ebenso im Kleinen, aus diesen Durchschnitten, so bald sie mit prüfendem und vergleichendem Auge betrachtet werden.

Ueber jedes einzelne der 6 Profile ist nun wenig mehr zu sagen. Die Karte, die nothwendig zugleich mit zu betrachten ist, und zwar eine gute Terrainkarte, welche die Characterere der Gebirge richtig zeichnet — wird von selbst das Bild erläutern, das die Durchschnitte aufschliessen.

Profil I ist durch den westlichen Theil des Landes, in der Richtung SW. — NO. vom oberen (badischen Schwarzwald bis zum Main (im bayerischen Frankenlande) bei Würzburg gezogen. Im württembergischen Schwarzwalde zeigt es bei Schramberg das Bohrloch durch das dort lokal in grosser Mächtigkeit eingelagerte Todtliegende, zieht dann über das Muschelkalk-Gebiet der obern Neckargegend, dann über die

Hügelmassen des Keupers (Schönbuch, Schurwald, Welzheimer Wald, Limpurger Berge), welche alle oben eine Auflagerung des schwarzen Jura oder Lias zeigen, endlich von Neuem über die Muschelkalk-Ebenen der Haller und Hohenloher Gegenden bis zur nördlichen Landesgrenze (Mergentheim) und noch weiter ins Bayerische hinein. — Es stellt also hauptsächlich die Längenerstreckung des Muschelkalks und des Keupers in unserem Lande dar.

Profil II besteht aus 2 Abtheilungen: die erste A), die wir vorhin betrachtet haben, geht im Süden des Landes in der Richtung W.—O. wieder vom Schwarzwalde aus, und zwar vom höchsten Punkte des badischen Schwarzwaldes (Feldberg) aus, quer über den südlichen Theil unserer Alb (den Heuberg) nach Oberschwaben bis gegen den vereinzelt weithin sichtbaren Bussen; und

B) vom Bussen nordöstlich wieder über die Alb ihrer ganzen Längenerstreckung nach über Ulm bis zum Härtsfeld, wo an dessen Rande, an der Grenze des Rieses, eine kleine plutonische Emporhebung auftritt; und von dort nordwestlich über die Ellwanger Gegend (brauner und schwarzer Jura und Keuper) wieder in die Hohenlohische Ebene (Muschelkalk).

In der ersten Hälfte ist noch auf den Schwarzwald aufmerksam zu machen, da hier sowohl die darin vorkommenden emporgetriebenen Porphyrmassen, als die ihn durchkreuzenden Metall-Adern, welche das Granit- und Gneiss-Gebirge so werthvoll machen, eingezeichnet sind.

Profil III betrifft wieder den Westen des Landes, und zieht zuerst in der Richtung S.—N. vom plutonischen Felsberge Hohentwiel im Högau wieder über den Heuberg (wie Profil II, A) nur nordwärts, dann über den Hohenzollern in die Keuper-Gegenden von Tübingen und des Schönbuchs zum vereinzelt stehen gebliebenen Asberg und von da über den Muschelkalk der Besigheimer Neckargegend und den Heuchelberg ins Badische, in die Lücke zwischen den Schwarzwald und Schurwald, wo der plutonische Steinsberg auftritt. Von da an zieht der Durchschnitt westlich in die Pfalz quer durch das Rheinthal zu den Vogesen hinüber, wo wieder

das Urgebirge im Donnersberge auftritt (wie in dem herwärts gegenüberliegenden Odenwalde, der wieder seinerseits die Fortsetzung des Schwarzwaldes ist).

Dieser Durchschnitt zeigt also, wie Profil I, die grosse Ausdehnung des Keupers, durch die unser Land ausgezeichnet ist, und zwar Pr. I von SW.—NO. und Pr. III von S.—N. oder S.—NW.

Profil IV zieht vom äussersten südöstlichen Punkt des Landes quer nach NW., also in entgegengesetzter Richtung der bisherigen Durchschnitte: vom Allgäu, den ersten Vorstufen der Voralpen nordwestlich, durch das ganze Land bis zum Odenwald. Also über Oberschwaben, quer über die Mitte der Alb, wo die plutonischen Emportreibungen bis über das Plateau der Alb hinauf auftreten, dann über das Land am Fuss der Alb (Kirchheim), den Schurwald, Welzheimer Wald, Löwensteiner Berge (Vorsprung Stocksberg) ins Unterland (Heilbronn, Neckargegend an der badischen Grenze), dann auf den Vorberg des Odenwaldes dort, den plutonischen Katzenbuckel im bunten Sandstein und auf den Odenwald selbst, der mit seinem Schlussberg, dem ebenfalls plutonischen Melibocus an der Bergstrasse südlich von Darmstadt, in die grosse Rheinebene abfällt. —

Dieses Profil enthält alle Hauptgesteine des ganzen Landes.

Profil V besteht wieder aus 2 Abtheilungen: A) Die Bodensee-Gegend bis zu den Vorhöhen des Allgäu und der Leutkircher Haide bis Memmingen, von Constanz SW.—NO., also lauter Molasse. Auch zeigt es die Tiefe des Bodensees.

B) Vom Ufer des Bodensees (Langenargen), also dem äussersten Süden unseres Landes gerade nordwärts bis Welzheim; somit durch ganz Oberschwaben der Länge nach, dann über die Alb hinüber (Münsingen, Geislingen, den Rechberg) ins Remsthal (Gmünd) bis auf die Welzheimer Höhe. Hier tritt besonders das Fallen des Jura (der Alb) gegen Süd-Ost vor das Auge, so wie auch auf dem vorhergehenden Durchschnitt IV, während auf Profil II seine Aufrichtung gegen dem Schwarzwalde zu erscheint. — Endlich

Profil VI zieht durch die gerade Mitte des Landes S.—N.

vom Bodensee (dem Schweizer Ufer bei Rorschach) wieder durch Oberschwaben, dann wieder über die Alb und seinen imposanten Vorberg, den Hohenstaufen, über die Welzheimer und Waldenbacher Höhen (Keuper) ins Hohenlohische (Muschelkalk) bis zur nördlichsten Landesgrenze (Mergentheim) wie Profil I.

Es wird nun dem Beschauer ein Leichtes sein, das Auftreten der verschiedenen Gebirgsarten in ihren charakteristischen Formen zu erkennen. Auf den ersten Blick stellt sich z. B. die Alb als eine breite Hochfläche dar, die um 800 — 1000' sich auf ihrer Unterlage erhebt und mit einem schroffen Abbrechen und mit Vorbergen gegen diese, dem Neckar zu, abfällt, und nicht als ein Gebirge wie der Schwarzwald. Der Muschelkalk erscheint als eine Ebene, der nur durch eingefurchte Thäler durchschnitten ist. Der Keuper als ein wellenförmig hügeliges Land mit sanften Abfällen gegen seine Unterlage, den Muschelkalk. Oberschwaben als ein unregelmässiger Wechsel von Ebenen, Hügelzügen und Gebirgen, wie dieser der Molasse eigenthümlich ist. — Wir geben nur diese wenigen Andeutungen als Fingerzeige, wie sich im Grossen die Charaktere der Gebirgsarten in solchen Profilen darstellen, und wollen weiteren Schlussfolgerungen und Ergebnissen nicht vorgreifen, die eine umsichtige Betrachtung derselben nicht ermangeln wird, an die Hand zu geben, und die ebenso im Kleinen auf interessante Ergebnisse führen werden.

11) Apotheker Weismann zeigte den sehr gut erhaltenen Kopf eines Sauriers, Zähne von *Nothosaurus*, *Asterias Weismanni*, mehrere Kieferstücke von einem *Placoiden*, sämmtlich aus dem obern Muschelkalk von Crailsheim vor. Der Saurierschädel, vielleicht *Simosaurus Gaillardoti* des Herrn v. Meyer, ist in dessen Werk: über die Muschelkalksaurier abgebildet, der Text jedoch noch nicht erschienen.

Sodann zeigte derselbe mehrere Exemplare sogenannter Stylolithen aus dem obern Muschelkalk von Crailsheim mit aufgesetzten Schaaalen von *Plagiostoma striatum* vor, „zum Beweis,“ wie er sagte, „dass Prof. Quenstedt Unrecht habe, wenn

er behaupte, dass solche Stylolithen mit Muschelschaalen in Württemberg nicht vorkommen“ \*).

12) Diess gab Prof. Dr. Plieninger Veranlassung, bei der bereits vorgerückten Zeit wenigstens das Wesentliche eines von ihm für die Generalversammlung ausgearbeiteten Vortrages

### Ueber Stylolithen, Fährten und Rutschflächen und deren Bildung

mitzuthellen, welcher nun hier in seiner Ausführung folgen kann.

Ueber die mit dem Namen „Stylolith“ bezeichneten Vorkommnisse scheint noch manche Unklarheit zu herrschen, daher es von Interesse sein dürfte, den Gegenstand näher zu beleuchten.

Der Name wurde von Klöden den von ihm \*\*) zuerst in dem Rüdersdorfer Muschelkalk wahrgenommenen und beschriebenen säulen-, kegel-, ruinen-, zapfen-, treppenförmigen Gebilden beigelegt, und er glaubte ihre Entstehung durch die Annahme erklären zu können, dass die Haut von Quallen, wenn sie in den Kalkschlamm gebettet wurde, durch ihre Zwischenlagerung den Absonderungsflächen dieser Gebilde ihre Entstehung, Form und Dauer gegeben habe. Andere nach ihm haben andere Erklärungen, durch Zuhülfenahme eines directen oder indirecten organischen Ursprungs, versucht, und während Klöden seine Stylolithen in der Beschränkung auf den Muschelkalk, und zwar zunächst den Rüdersdorfer, auffasste, hat man angefangen, den Namen nicht nur auf analoge Gebilde auch in anderen Formationen auszudehnen, sondern auch selbst auf solche Vorkommnisse anzuwenden, welche den von Klöden festgestellten Character unorganischer Bildungen nicht haben; und so ist nachgerade eine Unbestimmtheit des Begriffs entstanden, die einem Versuch das Wort reden muss, den Begriff von dem, was Stylolith heisst oder heissen kann, festzustellen, damit nicht Willkürlichkeit und dadurch Verwirrung in die Wissenschaft komme.

\*) Das Flözgebirge Württembergs, 1843. S. 57.

\*\*) Beiträge zur mineralogischen Kenntniss der Mark Brandenburg. 1828. St. 1. S. 50 flg. und: Die Versteinerungen der Mark Brandenburg. Berlin 1834. S. 288 flg.

Die lexicalische Bedeutung ist: ein säulenförmiges Gestein. Es fordert jedoch sogleich die Petrefactenkunde auf ihrem heutigen Standpunkte den Beisatz: ein säulenförmiges Gestein, das kein Petrefact ist. Ein Stylolith darf daher weder durch organische Textur der innern Masse, noch der äussern Schaaale oder Rinde, noch auch durch seine Form (Steinkern) als ein organischer Rest erkennbar sein.

Da nun aber der Stylolith unter die geformten oder figurirten Vorkommnisse in der festen Erdrinde — im Gegensatz gegen das formlose (amorphe) Gestein — gehört, unter ersteren aber nach Entstehung und Zusammensetzung eine grosse Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit stattfindet, die sich auch in den bis jetzt aufgestellten verschiedenen Benennungen solcher geformten Gesteine geltend gemacht hat; so muss auch unter den säulenförmigen Gesteinsbildungen nach diesen Rücksichten noch weiter unterschieden, das Gleichartige von dem Ungleichartigen gesondert werden.

Säulenförmige Crystallisationen sondern sich ihrer nachweisbaren Entstehung nach von selbst aus.

Tropfsteine und Sinterbildungen haben oft die Säulenform; allein sie könnten schon nach ihrer Entstehungsart und ihrer Zusammensetzung nicht zu den Stylolithen gezählt werden, wenn auch nicht der Umstand hinzu käme, dass sie durch ihre anderweitigen, von der Säulenform auf das Mannigfachste abweichenden, jedoch trotz dieser Mannigfaltigkeit in bestimmten Merkmalen unter sich und mit den Säulenformen unter ihnen übereinstimmenden Bildungen von allen übrigen geformten Gesteinen ausgezeichnet und eigenthümlich erschienen.

Säulenförmige Bildungen finden sich vielfach unter den „Adern,“ unter andern einer Gebirgsart ungleichartigen, mit der allgemeinen Bezeichnung „Einschlüsse“ belegten Vorkommnissen. Allein da die Säulenform den Adern und andern Einschlüssen als solchen nicht eigenthümlich noch characteristisch zukommt, sondern bei denselben die mannigfachsten anderweitigen Formen stattfinden, so wird der Begriff von Stylolith nicht auf die, einer Gebirgsart der Masse und der Zusammensetzung nach ungleichartigen

Gesteinsbildungen auszudehnen, es werden diese von den Styolithen auszuschliessen sein. Es sind auch die einer Gebirgsart ungleichartigen Bildungen in derselben durch die allgemeine Bezeichnung als „Einschlüsse,“ und unter diesen die langgestreckten durch die besonderen Bezeichnungen als „faden-, säulen-, ast-, baumförmige etc. Einschlüsse oder Adern,“ ebenso genau, erschöpfend und charakteristisch bezeichnet und unterschieden, wie die organischen Einschlüsse durch die Bezeichnung „Petrefacte.“

Hiernach sind die Styolithen säulenförmige Gebilde, welche ihrer Zusammensetzung oder Masse nach der Gebirgsart, in der sie vorkommen, gleichartig oder wenigstens nicht wesentlich von ihr verschieden sind; mit Einem Wort, sie gehören unter den Begriff der Absonderungen.

Ein Styolith ist demnach eine (nicht durch seine Masse, sondern) durch eine deutlich wahrnehmbare Begrenzung unterschiedene, mechanisch mehr oder weniger leicht ablösbare, oder auch schon abgelöst vorkommende, säulenförmige Absonderung oder auch Ablösung.

Klöden spricht sich nicht bestimmt darüber aus, ob er bloß die Säulenformen, oder auch die von ihm erwähnten, häufig vorkommenden, nicht in sich selbst zurückkehrenden, demnach keinen Theil der Gebirgsart einschliessenden Absonderungsflächen, namentlich die von ihm erwähnten „Horizontalflächen,“ unter seiner Bezeichnung zusammenfassen will; ebenso wenig findet man bestimmt angegeben, ob die bei den fraglichen Gebilden des Muschelkalks fast durchaus wahrnehmbare, unter sich parallele und bei den Säulenformen als Längstreifung vorkommende Streifung als wesentliches Merkmal für Styolithen geltend zu machen sei oder nicht.

Weil aber diese Streifung bei den Styolithen des Muschelkalks, von welchen Klöden zunächst spricht, sich nahezu constant findet, so scheinen Manche neuerdings den Begriff der Styolithen auf die „kannelirte Säulenform“ beschränken zu wollen oder stillschweigend beschränkt zu haben, und eine „characteristische Streifung“ bei dem, was sie Styolithen nennen, zu postuliren, dabei aber nicht bloß anzunehmen, dass ein Styolith

stets eine nur gestreifte säulenförmige Absonderung sein müsse, sondern auch umgekehrt Alles, was eine gestreifte Säulenform hat, ohne Unterschied zu Stylolithen stempeln zu wollen.

Dies scheint z. B. Hrn. Pfarrer Fraas \*) veranlasst zu haben, unter den Einschlüssen von Schwefelmetallen, welche in den Jurakalken wie in andern Formationen unter den manigfachen Formen und nicht selten auch in Säulenform vorkommen, die letzteren, obgleich er sie selbst als „Schwefelkiesadern“ bezeichnet, desswegen als Stylolithen geltend machen oder unter diese Bezeichnung stellen zu wollen, weil die fraglichen Schwefelkiesadern beim Vertikalbruch durch eine gestreifte Oberfläche von der Gebirgsart abgesondert erscheinen \*\*). Es kann jedoch eine Metallader (Schwefelkiesader), wenn sie auch auf ihrer Oberfläche gestreift erscheint, desswegen, weil sie diese Streifung hat, noch nicht als Stylolith geltend gemacht werden, sondern sie wird nichts Anderes sein und bleiben können, als eben eine Metallader, da bekannt ist, dass metallische Einlagerungen überhaupt sehr häufig mit einer, vom Muttergestein mehr oder weniger deutlich unterschiedenen, mehr oder weniger dicken Rinde bekleidet sind, welche mehr oder weniger von dem Metall oder Erz der Ader durchdrungen sein, mehr oder weniger in das Muttergestein verlaufen oder von demselben durch eine deutliche Abgrenzung gesondert oder selbst abgelöst sein kann, wobei diese Abgrenzungsfläche ebensowohl gestreift, als anders gebildet vorkommt, ohne dass diese Verschiedenheiten in der Bildung dieser Oberfläche ein wesentliches, unterscheidendes Merkmal zu liefern wichtig

\*) Jahreshefte Jahrg. V. S. 259.

\*\*) Hierbei ist nicht wohl einzusehen, wie einerseits von Hr. Fraas gesagt werden kann, dass diese Oberfläche theilweise mit Schwefelkiescrystallen, theilweise mit einer Rostfläche (zersettem Schwefelkies?), mit Kalksinter, mit verwittertem oder zersettem (?) Kalk, mit Montmilch, in Form einer dünnen Zwischenschichte besetzt und durch diese vom Muttergestein getrennt sei, während er andererseits behauptet, dass im Horizontal- oder Querbruch diese Oberfläche nicht wahrnehmbar, der Umriss des Gebildes nirgends sichtbar sei. Die durch Farbe, Textur, Consistenz und Zusammensetzung vom Muttergestein, sowie dem Schwefelmetall so sehr unterschiedene Zwischenschichte müsste denn doch auch auf dem Querbruch hervortreten.

genug erscheinen können, um die auf ihrer mittelbaren oder unmittelbaren Abgrenzungsfläche gegen die Gebirgsart gestreiften säulenförmigen Metalladern von den Metalladern überhaupt, oder von den ungestreiften säulenförmigen Metalladern ins Besondere zu trennen und unter die Styolithen zu versetzen.

Neuerdings ist die Wissenschaft von europäischen und amerikanischen Geognosten um die Wette mit einer neuen Classe von geformten Gesteinsbildungen bereichert worden, für deren Erklärung ein indirecter organischer Ursprung, d. h. die Mitwirkung von Thieren, welche zur Zeit der Ablagerung der Gesteinsschichten gelebt haben, postulirt wird, mit den sogenannten Thierfährten.

Bis jetzt hat sich der Begriff dieser Thierfährten in der Art festgestellt, dass sie reliefartig aus einer Gesteinsfläche hervortretende Gebilde von gleichartiger Masse und Zusammensetzung mit dem Gestein, jedoch ohne Ablösung, Absonderung oder Trennung von demselben, sind, die daher nur auf den Schichtflächen, nicht aber im Innern des Gesteins sich finden. Bisher sind meines Wissens solche „Thierfährten“ nur in Sandsteinformationen, und zwar zunächst da, wo eine Sandsteinschichte mit einer Thon-(Mergel-) Schichte zusammengrenzt, aufgefunden oder als Fährten geltend gemacht worden. Man hat nicht nur solche Reliefs zu Thierfährten gestempelt, welche durch gabelförmige, oder (um mich eines botanischen Terminus zu bedienen) durch gefingerte Fortsätze, mit oder ohne klauenförmige Zuspitzung derselben, eine mehr oder weniger auffallende Aehnlichkeit mit den Fussformen geflügelter oder vierfüßiger Zehen- und Sohlengänger verrathen, sondern auch andere Reliefs in dieses Bereich von Deutung ihres Ursprungs herangezogen, welche z. B. durch Aehnlichkeit mit der Hufeisenform an die Fussbildung der Einhufer \*), oder wohl wahrscheinlicher an die im Tode in dieser Art gekrümmten Leiber nackter Mollusken \*\*) erinnern, die, in den Schlamm gebettet, Lücken oder Vertiefungen in demselben

\*) Cotta, über Thierfährten im bunten Sandstein bei Pölzig. 1839. und Bronn Jahrbuch 1839. S. 10.

\*\*) Beiträge zur Palaeontologie Württembergs von H. v. Meyer u. Prof. Dr. Th. Plieninger. 1844. S. 79.

nach ihrer rasch verlaufenden Fäulniss zurückliessen und durch deren Ausfüllung mittelst neu herbeigeführter, der Thonschlammsschichte heterogener Sedimente solche Reliefs entstehen liessen. Diese letztere Deutung auf indirecten organischen Ursprung solcher Reliefs wird desswegen als wahrscheinlicher erscheinen, weil bei denselben das nothwendige Merkmal einer Fährte (im waidmännischen Sinn), nämlich der Schritt, nicht nachzuweisen ist, ein Merkmal, das man bisher bei der Aufsuchung vorweltlicher Fährten, d. h. Fusstapfen, nicht gehörig festgehalten hat.

Während man nun bisher vorzugsweise auf Fährten im engeren Sinne, d. h. Fusstapfen von Vierfüssern und Vögeln, ausging, habe ich mir erlaubt, auf Reliefs, zunächst in den Sandsteinformationen des Keupers aufmerksam zu machen, welche ich versucht habe, auf Fährten im weitern Sinne, d. h. auf vermuthliche Abformungen des Marsches oder der Eindrücke der Ortsveränderung niedriger organisirter Thiere, und zwar aus der Classe der *Anneliden*, nach Analogie der Spuren solcher Thiere in der jetzigen Fauna, zu deuten und den präsumtiven Urheber dieser säulenförmigen Bildungen in dem feinkörnigen Keupersandstein mit *Tubifex antiquus* zu bezeichnen \*). Ich habe es der Beurtheilung der Collegen überlassen, ob dieser hypothetischen Deutung cylindrischer, an einem Ende köcherförmig abgerundeter, am andern Ende aus der Sandsteinmasse des feinkörnigen Keupersandsteins, mit dem sie völlig zusammenhängen, in die unterlagernde Thonschichte hereinragender Sandsteingebilde von völliger Gleichartigkeit mit dem feinkörnigen Sandstein, welche demnach der Thonschichte, in der sie unmittelbar einlagern, völlig ungleichartig sind — ob, sage ich, dieser hypothetischen Deutung besagter cylindrischer Säulenformen auf eine Arbeit vorweltlicher *Anneliden*, auf eine Spur ihres Aufenthalts in, oder ihrer Bewegung durch die wechsellagernden Sand- und Thonschlammsschichten hindurch, — ein gleicher Werth oder nicht gebühre, wie der Deutung jener Reliefs in den Hessberger und andern europäischen, sowie in den Newyorker und andern amerikanischen Sandsteinschichten. Hat man

\*) Jahreshefte Jahrg. I. S. 159.

doch zu diesen „Fusstapfen“ die Quadrupeden- und Vogelfüße, welche die Matrizen dazu gebildet haben müssten, bis jetzt ebenso wenig aufgefunden, als es mir gelingen könnte, die Leiber der fraglichen *Anneliden* nachzuweisen, obgleich wenigstens die Knochen jener Füße sicherer aufzufinden wären, als die schleimige Haut oder selbst eine derbere Bekleidung der Ringelthiere, welche schwerlich geeignet gewesen wäre, der Zersetzung in der Feuchtigkeit eines Sand- oder Thonschlammes Stand zu halten.

Wie man aber auch die Deutung dieser Gebilde im Gebiete des feinkörnigen Keupersandsteins ansehen möge, so würden diese Sandsteincylinder, welche ihrer Figur nach den Styolithen sich anreihen müssten \*), durch den Umstand von denselben ausgeschlossen, dass sie der Schichte, in der sie sich unmittelbar finden, nämlich der Thonschichte, völlig ungleichartig und in Beziehung auf diese nur Einlagerungen, nicht aber Absonderungen sind. In Beziehung auf die Sandsteinschichten aber, aus welchen sie in den Thon hervortreten, könnten sie noch weniger als Absonderungen oder Ablösungen geltend gemacht werden, weil sie aus denselben reliefartig hervortreten, nicht aber in denselben einlagern.

Anders könnten zwar, von dem Merkmal der Absonderung aus, diejenigen Vorkommnisse angesehen werden, die ich seiner Zeit \*\*) aus der Gruppe des kieslichten oder des untern weissen Keupersandsteins bekannt gemacht habe und deren wahrscheinliche thierische Urheber durch *Arenicola keuperinus* bezeichnet werden könnten. Diese, obgleich nicht stets geradlinichte, doch immer cylindrische, zwar durch eine deutliche Begrenzung, jedoch nur durch eigenthümliche, von der Gesteinsart verschiedene Anlagerung der Quarzkörner, aus denen sie bestehen, vom Muttergestein unterschiedenen Gebilde könnten in Beziehung auf das Letztere (das Muttergestein) immerhin als Absonderungen erscheinen. Dieser Character der Absonderung tritt noch mehr dadurch hervor, dass ich neuerdings in der Um-

---

\*) Ob sie schon als Styolithen geltend gemacht wurden, ist mir unbekannt. P.

\*\*) Beiträge zur Palaeontologie Württembergs von H. v. Meyer u. Dr. Th. Plieninger. 1844. S. 89 flg.

gegend von Stuttgart, auf der sogenannten Feuerbacher Haide, in Halden, auf welchen die Güterbesitzer die bei dem Roden der Haidefläche ausgeworfenen Massen einer 3—5 Zoll mächtigen, weissen Sandsteinschichte aufgeschüttet hatten, eine grosse Menge von Stücken entdeckt habe, in welchen die, die fraglichen cylindrischen, auf der Schichtfläche senkrechten Gänge, ausfüllende Sandsteinmasse theilweise noch erhalten ist (und in diesem Fall gemeinlich auf der Schichtfläche als ein etliche Linien hoher, cylindrischer Strunk hervortritt, auf der senkrechten Bruchfläche des, an sich in senkrechte Spalten stark zerklüfteten, Gesteins aber durch die a. a. O. beschriebene, von dem Muttergestein sehr deutlich unterscheidbare Anlagerung der Sandkörner, sowie durch eine deutliche Abgrenzungsfläche kenntlich ist), theilweise aber auch die Ausfüllungsmasse durch das Jahre lange Liegen auf der Halde ausgewittert ist, so dass die Gänge als leere, glattwandige, zuweilen durchgehende, meist aber auf dem Grunde abgerundete, cylindrische Höhlungen oder Röhren von mehreren Linien Durchmesser erscheinen. Wenn man jedoch das Gestein in seiner Lagerstätte untersucht, wo die Sandsteinschichten von ein- bis mehrzölliger Mächtigkeit mit grünen Thonschichten von ein bis etliche Linien Mächtigkeit wechsellagern, so sieht man die Sandsteincylinder von einer Sandsteinschichte durch die zwischenlagernde Thonschichte in die nächste Sandsteinschichte, und so oft durch eine grössere Zahl aufeinanderfolgender Sandstein- und Thonschichten in senkrechter wie schiefer Richtung ohne Unterbrechung oder Verwerfung sich forterstrecken, wobei sie in den Thonschichten als vollkommen compacte Sandsteincylinder erscheinen, demnach in Bezug auf diese als heterogene Massen oder als Einlagerung gelten müssen, so dass auch hier das Merkmal der Absonderung oder Ablösung nicht zutrifft. Dazu kommt noch, dass solche Sandsteincylinder nicht selten als halbcylindrische Reliefs auf der Schichtfläche des Sandsteins hervortreten, auf welcher sie alsdann horizontal auflagern, oder als zusammengedrückte Cylinder, getrennt von der Schichtfläche des Sandsteins durch eine dünne Zwischenlagerung von Thon, jedoch an beiden Enden in die Sandsteinschichtfläche verlaufend, in die Thonschichte eingebettet sind. Es müssen daher auch diese

säulenförmigen Sandsteingebilde von den Stylolithen ausgeschlossen werden, mag nun ihre Deutung als *Vermiculiten* nach der Benennung Parkinson's, = Reste oder Spuren von *Anneliden*, und zwar als Ausfüllungen der Gänge mit Sandmasse, welche *Anneliden* durch die wechsellagernden Sand- und Thonschichten gezogen haben, gerechtfertigt erscheinen oder nicht \*).

Ganz ähnliche Vorkommnisse fand ich auch in den Wechselagerungen der Kalk- und Thonschichten des Muschelkalks und des unteren schwarzen Jurakalks (Gryphitengruppe) der Umgegend von Stuttgart und anderwärts, häufiger im Muschelkalk als im Lias, nämlich cylindrische Säulenformen von Kalkmasse wie von Thonmasse, welch' erstere von der Schichtfläche einer Kalksteinschichte durch die benachbarte Thonschichte in die nächste Kalksteinschichte übergehen oder auch in der Thonschichte mehr oder weniger tief verlaufen, letztere, umgekehrt, aus einer Thonschichte mehr oder weniger tief in die benachbarte Kalksteinschichte übergehen, daher in beiden Fällen nicht als Absonderungen oder Ablösungen des Gesteins, in dem sie sich unmittelbar finden, demnach nicht als Stylolithen geltend gemacht werden könnten, mag nun die Deutung als *Vermiculiten*, die ich denselben in gleicher Art wie den analogen Vorkommnissen in den Keupergruppen gebe, angenommen werden oder nicht. Ich bemerke zu Vermeidung von Missverständnissen, dass die auf den Schichtflächen des Gryphitenkalks so häufigen *Fucoiten* mit den eben geschilderten Erscheinungen nicht zu verwechseln sind und von mir auch nicht verwechselt wurden.

Unstreitig gehören die wurm- und schlangenförmigen Figuren auf den Schichtflächen der Kalkformationen, zunächst des Muschel-

\*) Durch den eben genannten Umstand, nämlich die Einlagerung in heterogene Schichten, unterscheiden sich diese Sandsteincylinder auch von den bekannten, sogenannten „Sandstalaktiten“ von Aulendorf, welche nicht bloß in Stalaktiten- oder Keulenform, sondern häufig auch in cylindrischen und anderen Säulenformen vorkommen. Sie sind lediglich in einen weichen Sandstein oder eine lose Sandmasse der Molasse eingebettet und müssen unter den allgemeinen Begriff der *Concretionen* gestellt werden, mag man ihre Erklärung durch Infiltration einer, ein Bindemittel führenden Flüssigkeit in die Sandmasse annehmen oder nicht.

kalks, welche Schübler \*) als Steinkerne von *Serpula*, Klöden \*\*) als *Koprolithen* deuten, v. Alberti \*\*\*) durch Zusammenziehungen beim Erhärten der Schichten erklären will, in dieselbe Classe von geformten Gesteinsbildungen, und würden sich von den, von Alberti §. 96. a. O. erwähnten leeren Röhren, welche Letzterer als Wurmröhren deutet, nur dadurch unterscheiden, dass diese leer geblieben sind, jene aber durch eingedrungenen oder herbeigeführten Schlamm ausgefüllt wurden.

In neuerer Zeit sind noch weitere Versuche gemacht worden, die Stylolithen überhaupt, oder wenigstens gewisse, von den Verfassern ins Auge gefasste Arten von säulenförmigen Gebilden, welche theils als wirkliche Absonderungen erkannt werden müssen, theils, wie es scheint, mit solchen verwechselt wurden, in die Reihe der direct oder indirect von organischen Körpern herrührenden Gesteinsbildungen zu zählen.

Mein sehr verehrter Freund, Graf Mandelsloh, hat auf der Generalversammlung unseres Vereins zu Ulm †) eine Ansicht ausgesprochen, die hieher zu gehören scheint. Er geht von Thatsachen aus, die, zunächst aus dem untern weissen Jura, der Lagerstätte der Planulaten und dem Korallenkalk gesammelt, ihn zu der wenigstens dem Wortlaute nach ganz allgemein gehaltenen Schlussfolgerung führten: „Die cylindrischen Stylolithen scheinen „daher, mit Ausnahme der kleinen, in allen Kalken vorkommenden Rutschflächen von einigen Linien, nichts Anderes, als „Erkrinitenwurzeln zu sein, welche auf dem damaligen Meeresgrund „wuchernd, von einer gestreiften Haut umgeben waren, oder „diese Streifung im Act der Petrification, etwa durch den Druck „der auflagernden, sich verhärtenden Schlammschichte erhielten.“

Die Thatsachen, welche M. anführt: „die charakteristische Zeichnung der Säulenglieder gestielter Seesterne auf den Querbruchflächen, die Anwesenheit eines Kanals in der Axe des Cylinders,“ sind vollkommen geeignet, die Fossilien, welche er damals vorlegte und bei denen er diese Merkmale nachwies, als Petre-

\*) Naturwissenschaftliche Abhandlungen B. 1. S. 365.

\*\*) Versteinerungen der Mark Brandenburg. S. 288.

\*\*\*) Monographie S. 75. §. 95.

†) Jahreshefte Jahrg. V. S. 147.

facte, und zwar als Ueberreste von Enkriniten, zunächst von *Apiocrinites rotundus*, zu erkennen. Allein mein sehr verehrter Freund wird desswegen nicht gemeint sein, alle und jede cylindrische Absonderungen in allen Kalken als Enkrinitenreste geltend zu machen, obgleich der Gegensatz, in dem er „der in allen Kalken sich findenden Rutschflächen von etlichen Linien“ (Breite? Höhe? oder Streifungslinien?) gegen die „cylindrischen Styloolithen“ Erwähnung thut, sowie der Schlusssatz seiner Mittheilung, in welchem er sich über die bei den Styloolithen des Zechsteins, Muschelkalks und der untern Jurakalke bemerkbare „geringe organische Spur“ verwundert, und dies aus einer Auflösung der thierischen Materie in allen Kalkformationen, mit Ausnahme des Coralrag's, zu erklären sucht, — das Gegentheile anzudeuten scheint: dass er nämlich auch die in allen übrigen Kalken vorkommenden cylindrischen Absonderungen auf Erkrinitenwurzeln deuten wolle. Er wird vielmehr seine Deutung nur auf diejenigen cylindrischen Absonderungen mit Sicherheit anwenden können, welche in den von ihm erwähnten Formationsgliedern des untern weissen Jura sich finden und wird auch hier manche in diesen Schichten nicht selten vorkommende cylindrische Absonderungen ausnehmen müssen, die jene Kennzeichen der Erkrinitenreste nicht an sich tragen; er wird seinen Schluss nur auf die in diesen Kalken vorkommenden, gestreiften cylindrischen Absonderungen beschränken müssen, was schon daraus zu erhellen scheint, dass er ein grosses Gewicht auf die von ihm versuchte Erklärung dieser Streifung legt, und auch selbst diese gestreiften cylindrischen Bildungen dürften noch eine weitere Beschränkung bei seiner Deutung erleiden und alle diejenigen von den Erkrinitenwurzeln auszuschliessen sein, bei welchen sich die Kennzeichen derselben nicht vorfinden, bei welchen — und deren finden sich sehr viele — der von der gestreiften Wand umgebene Kern nichts als derbe Gebirgsart, ohne Zeichnung und ohne Axenröhre ist. Er wird daher ohne Zweifel einverstanden sein, wenn das Ergebniss seiner verdienstlichen Untersuchungen in dem Gebiete des weissen Jura darin gefunden wird: dass diejenigen gestreiften (oder ungestreiften) cylindrischen Gebilde im weissen Jura (wie in jedem anderen

Kalk, in dem sich Enkriniten finden), welche sich nun eben als Ueberreste von Erkriniten kund geben, von dem Begriff der Stylolithen abzusondern und in die Reihe der Petrefacte zu verweisen seien.

Was die von M. gegebene Erklärung der Streifung auf der Oberfläche der Apiokrinitenwurzeln betrifft, so möge mir erlaubt sein, meine Zweifel gegen dieselbe hier auszusprechen, und im weiteren Verfolg dieser Erörterung eine, wie ich glaube, wahrscheinlichere, dem Urtheil der Collegen vorzulegen. Ob die organische Haut oder Rinde der Erkriniten während des Lebens derselben die erwähnte Längsstreifung hatte, mag immerhin dahinstehen. In den Formen der Jetztzeit lassen sich wenigstens keine sicheren Analogieen dafür auffinden. Setzen wir aber diese Annahme auch als zutreffend voraus, so lässt sich nicht wohl absehen, wie der Abdruck dieser gestreiften Oberfläche eines weichen organischen Gebildes (der Haut) in dem Kalkschlamm, das durch Fäulniss in kurzer Zeit aufgelöst werden musste, irgend von Dauer hätte sein können. Wäre auch wirklich ein solcher Abdruck entstanden, so hätte er durch die Gasentwicklung, durch das Nachdringen des Kalkschlammes, besonders vermöge des Drucks von oben, in die Räume der aufgelösten Haut oder Rinde in Kurzem verwischt werden müssen. Jedenfalls ist die Abformung (als Steinkern) ebenso, wie die wirkliche Versteinerung thierischer Weichtheile, in der fossilen Fauna bis jetzt nirgends nachgewiesen. Ebenso lässt sich die andere Alternative, dass die Streifung der Haut erst secundär, durch den Druck der überlagernden Schlamm-schichten entstanden sein könne und sich als secundäre Streifung in dem Kalkschlamm bei dem Act der Versteinerung des organischen Körpers abgedruckt hätte, desswegen nicht wohl als wahrscheinlich erkennen, weil dieser Druck von oben bei den senkrecht stehenden Wurzeln eher eine Querstreifung als eine Längsstreifung und, im Fall einer nicht senkrechten Stellung derselben nur eine partielle Längsstreifung oder Zusammenfaltung der Haut hätte hervorbringen müssen; davon nicht zu reden, dass der „Act der Petrification,“ nach Analogie der, über die lange Zeit der Einbettung nicht versteinerten Reste, z. B. in Torf, vorliegenden Thatsachen, einen sehr langen Zeitraum umfasst haben muss und es auch sehr

dahinstehen mag, ob dieser Act der Petrification mit der Verhärtung der Schlammsschichten Hand in Hand ging, wie kurze oder lange Zeiträume auch die eine und die andere Veränderung zu ihrer Beendigung gebraucht haben möge.

Auch die Ausschliessung der „Rutschflächen von einigen Linien“ von der versuchten Erklärung der Styolithen und ihrer Streifung scheint nicht mit dieser Erklärung der letzteren im Einklang zu stehen, denn diese Rutschflächen könnten, die von M. versuchte Erklärung der Styolithen als richtig vorausgesetzt, mit demselben Rechte gleichfalls als Hautabdrücke der Erkriniten geltend gemacht werden, nämlich von Hautfragmenten, zu welchen die vorausgesetzten Angriffe, räuberischer Fische und Saurier auf die Erkriniten hinlänglichen Entstehungsgrund hätten abgeben können.

Was jedoch diese „Rutschflächen“ selbst anbetrifft, so ist zwar nicht näher angegeben, was M. unter „den in allen Kalken vorkommenden Rutschflächen“ versteht; ohne Zweifel sind aber die nicht selten innerhalb der Masse der Kalksteine sich zeigenden Absonderungsflächen von ähnlicher Streifung gemeint, wie sie die Styolithen zeigen, nur dass sie nicht in sich selbst zurückkehren und somit keinen Kern derber Gebirgsart umschliessen. Ich werde später auf diese, in den Kalkgebirgen häufigen Erscheinungen zurückkommen, möchte jedoch den sich hier darbietenden Anlass ergreifen, um auch über den noch sehr im Unklaren liegenden Begriff von Rutschflächen ein Wort der Verständigung beizutragen. Denn es ist beinahe zur Gewohnheit geworden, jede, der mathematischen Ebene mehr oder weniger nahe kommende, glatte oder gestreifte Fläche, sei sie blosse Absonderungs- oder auch Ablösungs-, Spalten-, Zerklüftungsfläche, ohne Unterschied, mag sie auf zu Tage tretendem Gestein gefunden werden oder nicht, wenn sie sich nur durch ihr äusseres Ansehen von einer Bruchfläche unterscheidet, mit diesem allgemeinen Namen zu bezeichnen und auf diesen „Rutschflächen“ gar leichthin über die Schwierigkeiten einer nicht einmal versuchten näheren Untersuchung oder Erklärung dieser Erscheinungen hinwegzugleiten, so dass jene Unterscheidung zwischen den Geheimeräthen mancher Länder, welche geheime Räthe

sind, und solchen, die keine sind, füglich auch auf die Rutschflächen mancher Geognosten unserer Tage angewendet werden könnte, und man „wirkliche und Titular-“Rutschflächen, gerutschte und nicht gerutschte, zu unterscheiden hätte.

Gehen wir auch hier von dem Wortverstand aus, so kann eine Rutschfläche nichts Anderes sein, als eine durch Abreibung modificirte Gesteins-Oberfläche. Der Sprachgebrauch hat jedoch die mannigfachen, durch Wasserströmungen in einer zu Tage gehenden Felsart oder in Zerklüftungen entstandenen und noch heut zu Tage entstehenden Austiefungen oder Polirungen von dem Begriff der Rutschflächen ausgeschlossen und denselben auf die nachweisbaren oder hypothetischen Wirkungen fester Körper beschränkt \*). Die durch Erdfälle nach-

---

\*) Aus diesem Grunde sind die Glättungen der in einem Flussbett oder in kleineren Rinnsalen anstehenden Felswände ebenso, wie die Polirungen der Rollsteine und Geschiebe von dem Begriff der Rutschflächen ausgeschlossen, obgleich bei beiden Erscheinungen der mechanischen Einwirkung fester Körper, des Eises wie der Geschiebe und der Rollsteine selbst, ein wesentlicher Antheil an der Wirkung zugeschrieben werden muss. Dass stellenweise stattfindende Verschiedenheiten im Gefüge und dem Cohäsionsgrad einer Felsart auf die Gestaltung ihrer, einer Abreibung durch Wasserströme und was diese mit sich führen, ausgesetzten Oberfläche einen wesentlichen Einfluss haben werden, ist schon im Voraus anzunehmen und lehrt die Erfahrung in allen Gebirgsgegenden und an allen Felsengestaden. Hieher gehören die Auswaschungen und Unterwühlungen weicherer Schichten, welche das Nachstürzen der überlagernden zur Folge haben; ferner die Bildung von Höhlungen durch das Auswaschen mürberer Gesteinspartieen. Von letztgenannter Art sind ohne Zweifel auch die räthselhaften sogenannten „Jettekettel“ oder Riesenkessel, trichterförmige Austiefungen von mehreren Fuss Durchmesser und Tiefe in den granitischen Felsen der skandinavischen Halbinsel, nämlich Wirkungen der Seebrandung oder der Strömungen süsser Gewässer auf Felsmassen, deren Zusammensetzung oder Gefüge der mechanischen Einwirkung des Wassers stellenweise geringeren Widerstand leistete. Man findet diese Erscheinungen ebensowohl an den der Brandung ausgesetzten Skären und Felsgestaden, wie in den Flussbetten und an Stellen im Lande, wo heutzutage keine Spur von Wasserströmung mehr ist, selbst in Felsenlagern, welche jetzt von mehr oder weniger dickem Rasenboden bedeckt sind. An einer Stromschnelle des Rana Elf bei Strand in Christians-Amt in Norwegen fand ich in der geglätteten

weisbar entstandenen Rutschflächen, die Gletscherrutschflächen der neuerlichen Eiszeit- und Gletscher-Theoretiker, welche heutzutage die Wichtigkeit eines Thema *en vogue* erhalten haben, können daher keinen Zweifel an der Berechtigung ihrer Unterordnung unter den Begriff der Rutschflächen zulassen.

Anders ist es der Fall, wenn von Rutschflächen innerhalb einer Gebirgsart, unter Tag, die Rede ist. Es braucht keines ausdrücklichen Beweises, dass eine Rutschfläche, schon dem Wortverstande dieser Bezeichnung gemäss, nur da entstehen konnte und heutzutage gefunden oder geltend gemacht werden kann, wo eine Bewegung, somit eine Trennung des einen Theils der Gebirgsart von dem benachbarten und zwar eine zuvor, d. h. vor der Rutschfläche entstandene Trennung oder Zerreiſung stattgefunden hatte und nachweisbar ist. Es kann also erstlich eine Rutschfläche nur auf einer Spalten- oder Kluftfläche gefunden werden. Wo daher eine nicht in sich selbst zurücklaufende, ebene oder gekrümmte, glatte oder gestreifte, linirte, kannelirte Fläche, ohne Trennung, ohne Zerklüftung, mitten in einem zusammenhängenden Gestein erst durch den Hammer zu Tage gefördert wird und sich durch ihr ganzes Ansehen von einer Bruchfläche des Gesteins wesentlich unterscheidet, da kann von keiner Rutschfläche die Rede sein, sondern es ist eine solche

---

Felspartie des Flussbettes, welche von jeder Anschwellung des Flusses erreicht wird, 6–7 solche Riesenessel in Einer Reihe. Die heutzutage ausser dem Bereich der Brandung an convexen Parteen des Landes (im Gegensatz der Rinnsale fließender Gewässer) vorkommenden Riesenessel der Halbinsel (wie z. B. bei Gothenburg, etliche 100 Fuss über der Meeresfläche) verkündigen eine frühere Senkung des Landes unter den Meeresspiegel ebenso, wie zahlreiche andere Spuren, z. B. die bekannte merkwürdige rinnenartige „Rutschfläche“ bei Christiania, 60' über dem Niveau des Christiania-Fjords, in welcher nicht versteinerte Röhren von *Serpula* kleben, die Anlagerung von Sand- und Geschiebmassen am Ausfluss jedes in die See mündenden Flusses in einerlei Niveau und in entsprechender Erstreckung landaufwärts, welche, nach der Hebung des Landes aus der See, durch die Strömung des Flusses, zu einem tiefen Rinnsal ausgetieft, zu beiden Seiten des Letzteren in der ursprünglichen Mächtigkeit stehen blieben und jetzt horizontale Terrassen zu beiden Seiten des Flusses bilden.

Fläche entweder eine Absonderungs- oder Ablösungsfläche. Dass solche Flächen in den Kalkstein- wie in andern Gebirgsarten sich häufig genug finden, ist eine bekannte Sache und ihre Entstehung wird jede andere Erklärung eher, als durch ein eigentliches Rutschen oder Abreiben zulassen.

Aber auch bei dem Vorhandensein einer Zerklüftung oder Spaltung wird eine, von der Zerklüftungs- oder Spaltungs- (d. h. einer schon ursprünglich vorhandenen, nicht erst von Menschenhand erzeugten Bruch-) Fläche durch äusseres Ansehen, Glättung, Streifung etc. deutlich unterschiedene Fläche noch nicht unbedingt unter den Begriff einer Rutschfläche fallen können; es muss vorausgesetzt oder nachgewiesen werden können, dass hier eine Verschiebung benachbarter Spaltungs- oder Zerklüftungsflächen mit Reibung derselben an einander verbunden war, d. h. es muss eine Verwerfung bemerklich sein, sei es an einer aus äusseren Ursachen, Auftreibung, Senkung, Einsturz etc., entstandenen unregelmässigen Lagerung des zerklüfteten Gesteins, oder an nachweisbaren Ungleichförmigkeiten beim Festwerden der zuvor weichen Masse der Gebirgsart, welches Verwerfungen oder Verstürzungen im Gefolge haben konnte. Wo aber keine Verwerfung der Gebirgsart stattfindet, da werden auch die durch Glättung, Streifung, Anflüge oder Incrustationen unterschiedenen Partien von Zerklüftungs- oder Spaltenflächen noch nicht zur Bezeichnung als Rutschflächen berechtigen, sondern es wird hier die bergmännische Bezeichnung durch „Spiegelfläche“ oder „Spiegel“ eher am Platze sein.

Doch selbst unter der Bedingung einer vorhandenen und nachweisbaren Verwerfung oder Verschiebung können noch nicht alle Phänomene der eben genannten Art zu Rutschflächen gestempelt werden; es wird noch eine Voraussetzung weiter zutreffen müssen. Eine Rutsch- oder Abreibungsfläche kann, wie dies in der Natur der Sache liegt, nur zwischen zwei Körpern durch gegenseitige Verschiebung entstehen, deren innerer Cohäsionsgrad so gross ist, dass er der mechanischen Einwirkung widersteht, während diese nur die Unebenheiten der Oberfläche wegnimmt. In weichen, spröden, mürben Gesteinsarten, wie manchen Sandsteinen, Mergeln, Thonen werden, selbst bei dem

Vorhandensein von Verschiebungen und Verwerfungen, keine Rutschflächen entstehen oder erkannt werden können, weil die Friction eher ein Zerreiben der Masse als ein Abreiben der Oberfläche zur Folge haben würde und der Einfluss der Erdfeuchtigkeit oder der Infiltration von Regen- und andern Wassern eher die völlige Aufhebung der Cohäsion eines in dieser Art mechanisch angegriffenen, mürben Gesteins, als das dauernde Bestehen der Reibungs- oder Rutschfläche vermitteln wird. In keinem Fall wird in solchen Gebirgsarten eine glatte oder glatt gestreifte, vollends mit Anflügen versehene Kluftfläche die Bezeichnung als Rutschfläche erhalten können, vielmehr werden solche, von Bruchflächen wesentlich verschiedene Kluft- und Spaltenflächen entweder schlechtweg unter dem Begriff von Kluft- oder Spaltenflächen zu verbleiben, oder bei auffallender Verschiedenheit von der natürlichen Bruch-, d. h. Spalten- oder Kluftfläche des Gesteins unter den Begriff von Ablösungs-, Absonderungs- oder Spiegelflächen zu stellen sein.

Aus allem Gesagten geht aber hervor, dass es gerathen ist, mit dem Prädicat einer Rutschfläche sehr sparsam und vorsichtig zu sein und zuvor die Natur und Beschaffenheit der Gebirgsart zu Rathe zu halten, ehe man mit dieser Bezeichnung zugleich eine Meinung über die Entstehungsart dieser Erscheinungen oder Veränderungen ausspricht. — Kehren wir nach dieser Digression zu den Stylolithen zurück. —

Hr. Professor Quenstedt zu Tübingen hat gleichfalls die Stylolithen in einem Aufsatz „die Stylolithen sind anorganische Absonderungen,“ \*) und zwar zunächst die Stylolithen des schon von Klöden besprochenen Rüdersdorfer Muschelkalks, einer nähern Untersuchung unterworfen, wobei jedoch zuletzt auch auf andere Muschelkalke und auf andere Kalkformationen flüchtige Blicke geworfen werden. Während nun der in der Aufschrift des Aufsatzes dargelegten Ansicht vollkommen beigeppflichtet werden muss, finden wir in dem Schlusssatz der Abhandlung: „die Stylolithen sind also durch organische Körper geleitete Absonderungen, wie sich Hr. Prof. Weiss kurz aber bezeichnend ausdrückt,“

---

\*) Wiegmanns Archiv Jahrg. 3. S. 139.

eine nähere Bestimmung des in der Aufschrift enthaltenen Satzes, welche in der Allgemeinheit ihres Wortlautes ein Moment enthält, das eine nähere Besprechung nöthig macht.

Es werden gleich im Anfang der Abhandlung „bestimmte und unbestimmte Stylolithen“ unterschieden und (S. 139) von letzteren („mehr unbestimmten,“ es wird also keine scharfe Grenzlinie gezogen) gesagt: „sie durchsetzen die Schichten entweder gleich queren Gebirgsspalten, oder erheben sich senkrecht aus den Schichten, am liebsten da, wo eine Kluftfläche sich eingesetzt hat; ihre Anfänge erinnern sehr an Duttenmergel, sie zeigen aber an der Aussenfläche nur Längsstreifung, nie Querstreifung; oft sind sie mit faserichtigem Kalkspath überzogen, der sich über dieselben parallel weggelagert hat.“ Weiter finden wir über die „unbestimmten“ oder auch die „mehr unbestimmten“ Stylolithen Nichts, weder über ihre Entstehung noch ihr Verhältniss zu den „bestimmten“ gesagt.

Die bestimmten Formen dagegen, „welche mehr oder „weniger gerundeten Säulen von 3—4 Zoll Länge gleichen und in „ihrer grössten Anzahl genau den Umriss des *Pecten discites* „zeigen,“ auf welchen diese Muschel auch sehr häufig auflagert, auf welchen aber auch andere Muscheln auflagernd gefunden werden, — diese „bestimmten Formen“ sind es nun zunächst, welche den Anhaltspunkt für die oben erwähnte Behauptung im Schlusssatz bilden, und so scheint es, als ob dieser Schlusssatz: „die „Stylolithen sind durch organische Körper geleitete Absonderungen“ nur von denjenigen „bestimmten Formen“ geltend gemacht werden wollte, „welche an einer ihrer Grundflächen, meist „der obern, wobei dann die Säulen senkrecht in der Gebirgsmasse „stehen, eine Muschel horizontal, nur durch einen hohlen, mit „Thonletten gefüllten (sic!) Raum getrennt, aufgelagert haben, „und deren Seitenflächen genau den Rand der Muschel nach- „ahmen, wie wenn die Muschel in senkrechter Richtung auf „ihre Fläche eine Strecke von etlichen Zollen weit durch die „weiche Gebirgsmasse geschoben worden wäre.“ Ausser dieser letzteren, mehr auf die Uebereinstimmung des Querschnitts der „bestimmten Stylolithenformen“ mit dem Umriss der auflagernden Muschel gerichteten Aeusserung, finden wir in diesem Aufsatz

keine weitere Andeutung über die Art und Weise, wie etwa die Absonderung durch die Muscheln „geleitet“ worden sein möge.

An einem andern Orte \*) dagegen erinnert Q. an eine ihm analog erscheinende Wahrnehmung: dass Pflanzenblätter, welche in Eismassen eingefroren seien, ähnlichen, durch die verschiedene Wirkung der Sonnenstrahlen auf die dunklere Blattfläche und die Eismasse vermittelten Ortsveränderungen innerhalb der Eismasse unterworfen seien \*\*), und will diese Analogie, welche

---

\*) Die Flözgebirge Württembergs S. 58. Anm.

\*\*) Pflanzenblätter, Holz- und Rindenstücke und andere Körper von dunklerer Farbe werden, wenn sie auf Schnee- oder Eisflächen aufliegend den Sonnenstrahlen ausgesetzt sind, eine ihrem Umriss mehr oder weniger genau entsprechende Vertiefung durch Schmelzung des unterliegenden Schnees oder Eises veranlassen und, wenn das geschmolzene Wasser durch den Schnee oder durch Eisspalten abziehen kann, auf den Grund dieser Vertiefung zu liegen kommen, wenn aber das Wasser in letzterer stehen bleibt, müssen sie auf demselben schwimmen. Haben sie aber etwa durch angesogenes Wasser ein grösseres spezifisches Gewicht, als das Wasser bei 0° angenommen, so werden sie nicht schwimmen, sondern auf dem Grund der mit Wasser gefüllten Grube liegen bleiben und können in der einen wie in der andern Lage wieder einfrieren. Allein dass sich alsdann ein Eisstylolith bilde, ist mir wenigstens nicht bekannt. Wäre es der Fall, dass sich auf diese Art Eisstylolithen bilden, so müsste die Erscheinung sicherlich in jedem Winter vorkommen und zu den alltäglichen gehören. Die Bewohner hoher Gebirgsgegenden, z. B. im Chamouny-Thal, streuen zerstampfte dunkle Schieferstücke auf ihre spärlichen, mit Schnee und Eis bedeckten Aecker, um diese Decke im Frühjahr früher zum Schmelzen, ihre Saaten früher an die Einwirkung der Sonne zu bringen. Allein es ist nicht bekannt, dass das in den Vertiefungen des Eises über den Schieferblättchen stehende Wasser, wenn es die Nacht über wieder zu Eis geworden ist, säulenförmige Absonderungen im Eis nach den Umrissen der Schieferstücke bilde. Jedenfalls könnten Pflanzenblätter und andere spezifisch leichtere Körper als das Wasser nur auf der Oberfläche einer Eismasse in dieselbe einfrieren, nie aber in die Eismasse unter ihrer Oberfläche, um sich erst durch das über ihnen stehende, durch die stärkere Wirkung der Sonnenwärme auf sie geschmolzene Eis hydrostatisch zu heben und nach dem wiederholten Gefrieren dieses Wassers auf die Oberfläche des Eises zu kommen. Denn wie hätten sie zuvor in das Eis, unter dessen Oberfläche kommen sollen? Wäre aber auch die Existenz und diese Bildungs- und Entstehungsart von Eisstylolithen in der Erfahrung

nur entfernt, der äusseren Erscheinung nach, herbeigezogen werden könnte, benützen, um die Entstehung der Stylolithen, zwar nicht durch ungleiche Einwirkung der Wärme, sondern der Schwere, nämlich durch hydrostatische Hebung der Muscheln innerhalb des Schlammes und dauernde Abformung ihres Wegs durch die Schlammmasse zu erklären. Es wird jedoch diese Hypothese, so sinnreich sie auf den ersten Anblick erscheinen könnte, bei näherer Prüfung ebenso unsicher in ihren Prämissen, wie zweifelhaft in den daraus gezogenen Consequenzen erfunden werden, und auch der „einstige Versuch,“ welcher zur Unterstützung der Hypothese (S. 58) beschrieben wird, könnte unmöglich das in Aussicht gestellte Resultat liefern.

Die Wanderung der Muschel in senkrechter Richtung von unten nach oben durch den Schlamm hindurch, „dessen specifisches Gewicht ein wenig schwerer wäre, als das der Muschel,“ setzt natürlicher Weise voraus, dass die Muschel zuvor in dem Schlamm mehr oder weniger tief unter seiner Oberfläche gelegen sei, ehe sie sich hob. Bei dem Versuch würde man nun natürlich die Muschel in den Schlamm hineinstecken und sie würde, wenn die vorausgesetzten Bedingungen: hinreichender Unterschied des specifischen Gewichts zwischen Muschel und Schlamm und hinreichend geringe Cohäsion des Letzteren, zutreffen sollten, ebenso sicherlich, nur ungleich langsamer, emporsteigen, wie ein unter Wasser festgehaltenes Stück trockener Kork, sobald man es sich selbst überlässt. Allein es wird hier doch wohl die Frage erlaubt sein: durch welche äussere Kraft die specifisch leichteren vorweltlichen Muscheln, zumal in solcher

begründet, so bleibt noch eine grosse Kluft zu übersteigen, bis man von den Blatt- Eis-Styloolithen zu den Rüdersdorfer Muschel- (oder Schlamm-)Styloolithen, von der Wirkung der Wärme zu der Wirkung der Schwere, von dem Verhalten des tropfbaren Wassers zu dem des zähen Schlammes, der stehen bleibt, von dem Frieren des Wassers zu dem Festwerden des Schlammes gelangen könnte, — wenn man auch das Räthsel der a priori schen Einbettung specifisch leichterer Körper, der Blätter in das Wasser vor dessen Gefrieren, der Muscheln in den Schlamm vor dessen Condensirung bis zur Consistenz stehenbleibender Abdrücke oder selbst „Abformungen des Wegs“ fester, durch denselben bewegter Körper, als gelöst annehmen wollte.

P.

Zahl, wie sie sich im Muschelkalk finden, unter den specifisch schwereren Schlamm geführt worden sein möchten? Die etwaige Annahme, dass Strömungen dies gethan hätten, könnte nicht zutreffen, denn bei dem vorausgesetzten Unterschied des specifischen Gewichts, durch welches die Muschel in der ruhig stehenden Schlammablagerung die Cohäsion der letzteren überwinden soll, könnte die specifisch leichtere Muschel durch eine Strömung des Schlammes niemals unter den letzteren gebettet werden, weil die durch die Strömung bewerkstelligte innerliche Bewegung der Schlammtheile das Niedersinken der letzteren unter die Muschel, also die Hebung derselben, nur befördern müsste, wenn sie durch irgend welche Ursachen untergetaucht worden wäre, daher die Muschel nach Beendigung der Strömung, d. h. nach erfolgter Ablagerung des Schlammes, nicht in, sondern auf dem Schlamm liegen würde. Dass aber der „Weg der Muschel“ alsdann sicherlich verwischt sein würde, braucht keines Beweises. Die etwaige Zuhülfenahme plutonischer oder vulkanischer Kräfte (*Acheronta movebo?*), die den Schlamm nach seiner Ablagerung durch einander und die specifisch leichteren Muscheln eingerührt hätten, würde durch keine wahrnehmbare Spuren solcher, auf die Formation vor oder während ihrer Ablagerung vorgekommenen Einwirkungen unterstützt. Dass die Muscheln mehr oder weniger tief in dem Schlamm gelebt hätten und erst nach ihrem Tode der Einwirkung ihres geringeren specifischen Gewichts hätten folgen müssen, liesse sich immerhin annehmen, denn das Gegentheil kann nicht bewiesen werden; allein es liesse sich bei dieser Annahme nicht absehen, warum dann in den meisten Fällen bloß eine Schaale der Bivalven den Stylolithen horizontal aufliegt; nothwendig müssten unter dieser Voraussetzung die Stylolithen sammt und sonders die beiden Schaalen aufweisen. — Sollte aber, was das specifische Gewichtsverhältniss betrifft, die Masse von Schaalthierresten, welche gerade den Namen dieser Formation veranlasste, und ihr Vorkommen in jeder Teufe der muschelführenden Schichten nicht eher zu dem Schluss berechtigen: dass die Schaalen, wo nicht specifisch schwerer, doch jedenfalls nicht leichter waren als der Schlamm? Denn wenn sie schwerer oder leichter waren, so müssten alle Muscheln in

denjenigen Schichten, oder wenigstens in denjenigen Erstreckungen derselben, wo sich Styolithen zeigen, solche Styolithen erzeugt haben, im ersten Fall durch Niedersinken, im letzteren durch Aufsteigen. Man findet aber Muscheln mit und Muscheln ohne Styolithen in einer und derselben Schichte und in geringer Entfernung von einander. Durch ebendiese Wahrnehmung zerfällt aber auch vollends die etwaige Annahme, dass der Schlamm erst später, nachdem die Muscheln vermöge seines anfänglich geringeren specifischen Gewichts in denselben gebettet waren, ein grösseres specifisches Gewicht hätte gewinnen können.

Es wird ferner ein Cohäsionsverhältniss des Schlammes, d. h. ein Flüssigkeits- oder Verdünnungsgrad desselben durch Wasser, vorausgesetzt, der eine hydrostatische Hebung der specifisch leichteren Muschel in senkrechter Richtung auf die Ebene ihres Randes, welche letztere zugleich in der Ebene des Horizonts liegend angenommen wird, zulassen soll. Dieser Verdünnungsgrad müsste also ein solcher sein, bei welchem der über der Muschel lagernde Schlamm an den Muschelrändern vorbei unter die Muschel treten und sie eben dadurch heben kann, indem er unter ihr wieder zusammenfliesst. Allein unter dieser Bedingung würde sicherlich „der Weg der Muschel“ verwischt werden, wie das Fahrgleis eines durch flüssigen Strassenschlamm rollenden Wagenrades. Wollte man jedoch geltend machen, dass der Schlamm sich gegen einen in ihm liegenden specifisch leichteren Körper anders verhalten müsse, als eine mehr oder weniger flüssige tropfbare Flüssigkeit, die blos durch das Untersinken der, um den specifisch leichteren Körper herum befindlichen Theile unter den letzteren dessen Hebung bewerkstelligt, so wird die Annahme einer hydrostatischen Hebung in demselben Verhältniss schwieriger und unwahrscheinlicher, in welchem der Flüssigkeitsgrad des Schlammes ab-, seine Cohäsion zunimmt; eine Schwierigkeit, über welche die Annahme, „dass der Schlamm ein Weniges schwerer sei,“ durchaus nicht hinwegführt. Wollte man also z. B. die Ausfüllung des „Wegs der Muschel“ durch das Nachdringen des unter ihr befindlichen Schlammes bei ihrer Hebung erklären — für welche letztere, wie leicht ersichtlich, das geringere specifische Gewicht der Muschel

nicht ausreicht, sondern eine andere, unbekante, hebende Kraft mit im Spiel sein müsste, — so müsste für diesen Gang der Styolithenbildung die Annahme eines vor der Muschelhebung vorhandenen hohlen Raums über der Muschel, also gewissermassen einer präformirten Matrize des Styolithen zu Hülfe genommen werden und es hätte nach ihrer Hebung unter dem nachgedrungenen Schlamm ein hohler Raum entstehen müssen, welcher letzterer alsdann natürlich noch jetzt in der Gebirgsart sich finden oder etwa durch Kalkspath ausgefüllt sein müsste; was aber keineswegs der Fall ist. Aber auch diese Hebung durch eine andere unbekante Kraft könnte ebensowenig, als die vorhin erwähnte Art, wie der Schlamm der Bewegung der hydrostatisch gehobenen Muschel ausweichen müsste, mit dem Stehenbleiben ihres Wegs vereinbar sein, weil auch dieses Nachdringen des Schlamms von unten immer einen Flüssigkeitsgrad desselben erfordert, bei dem das Stehenbleiben ihres Wegs ein ungelöstes Räthsel bleiben müsste.

Noch wird weiter postulirt: dass die Muschel bei ihrer hydrostatischen Hebung durch den Schlamm sich stets parallel bleibe. Dies involvirt, dass der Schwerpunkt ihrer Masse in die gerade Linie fallen müsste, welche in dem Schwerpunkt der Ebene ihres Schaalenrandes normal auf dieser Ebene steht. Wäre dies der Fall, so könnte die specifisch leichtere Muschel nur in der Stellung hydrostatisch gehoben werden, dass ihre convexe Seite nach unten gekehrt ist. Es finden sich nun zwar Styolithen, deren aufgesetzte Muscheln diese Stellung haben, aber auch andere, und deren ist keine geringe Zahl, wo die Muschel die convexe Seite nach oben kehrt. Jedenfalls aber wird die angegebene Lage des Masseschwerpunkts, wegen der constanten Verdickung der Schaafe bei den Bivalven gegen das Schloss hin, auch bei den in Rede stehenden des Muschelkalks nie zugetroffen haben. Die Muschelkalk-Bivalven müssten daher bei ihrer hydrostatischen Hebung nothwendig eine schiefe Richtung angenommen haben und könnten nicht in horizontaler Lage auf (oder wenigstens in einem angeführten Fall unter) dem senkrecht in der Schichte stehenden Styolithen gefunden werden.

Wollte man endlich sich auf den „hohlen, mit Thonletten

ausgefüllten Raum“ unter der Muschelschaale berufen und annehmen, dass dieser etwa von Gasen ausgefüllt war, welche die hydrostatische Hebung vermittelt hätten, nachher aber von den Thonletten ausgefüllt worden sei, und wollte man über die Frage hinweggehen, woher diese Thonletten nachher gekommen seien; so würde die kaum zuvor aus den Gesetzen der Hydrostatik erwiesene Unmöglichkeit, dass die Muschel bei der Hebung sich selbst parallel bleibe, auch diesen Ausweg für die Erklärung verschliessen, — davon nicht zu reden, wie unter dieser Voraussetzung alsdann die, mit der convexen Seite auf den Stylolithen sitzenden Muscheln hätten gehoben werden sollen.

Geht nun aus allem diesem hervor, dass die „Absonderung der Stylolithen“ nicht durch die angegebene hydrostatische Hebung der Muscheln in dem Kalkschlamm „geleitet“ werden konnte; so möchte es beinahe scheinen, als ob auch in der Abhandlung des Hrn. Prof. Q u e n s t e d t am Ende auf diesen Erklärungsversuch kein grosses Gewicht mehr, jedenfalls nicht das Gewicht einer erschöpfenden Erklärung des Phänomens, gelegt werde. Denn es wird (S. 141 Wieg.) die Möglichkeit statuirt, dass auch jede andere, vom Kalkschlamm verschiedene (ob specifisch leichtere, ist nicht gesagt) Masse in ähnlicher Weise, wie die Muscheln, „durch ihr blosses Dasein“ (nicht mehr durch hydrostatische Hebung) zu solchen bestimmten Absonderungen (bestimmten Stylolithenformen) „Gelegenheit“ gegeben habe, — also nicht mehr eine nothwendige Ursache derselben gewesen sei, wie dies doch von den Muscheln \*) behauptet wird; und zuletzt wird noch (S. 142 a. O.) ausdrücklich beigefügt: „es soll damit nicht „gesagt sein, dass jedesmal zur Erregung“ (eines Stylolithen) „ein fremdartiger Körper nöthig wäre;“ was nun einer förmlichen Zurücknahme des zuvor von Muscheln und anderen fremdartigen Körpern Gesagten, jedenfalls „des naturhistorischen Beweises für die Abhängigkeit der Stylolithen von den Muscheln,“ selbst derjenigen, welche noch jetzt mit auflagernden Muscheln verbunden sind, gleich kommt.

\*) S. 141 Wigm.: „Durch diese Thatsache ist es naturhistorisch bewiesen, dass die Form der Stylolithen von den sie bedeckenden Muscheln abhängt.“

Was wir also allein mit einiger Sicherheit aus den Erörterungen des Hrn. Prof. Quenstedt entnehmen können, ist: dass jedenfalls nur ein Theil der „Styloolithen“ genannten Erscheinungen im Muschelkalk, Absonderungen sind, welche möglicher Weise durch organische Körper geleitet wurden, und zwar natürlicherweise eben nur diejenigen, welche in Verbindung mit organischen Körpern vorkommen; eine Ansicht, welcher man im Voraus vollkommen beipflichten kann, wenn man auch der hydrostatischen Hebungstheorie nicht zu huldigen vermag; dass aber der übrige grössere Theil derjenigen „bestimmten Formen,“ sowie sämtliche „unbestimmte,“ bei welchen kein organischer Körper zu finden ist, eine andere „Leitung“ gehabt haben, d. h. ein anderer Erklärungsgrund für dieselben gesucht werden müsse.

Bei Aufsuchung dieses Erklärungsgrundes für die Styloolithen überhaupt, sowie eines sichereren Erklärungsgrundes auch für die mit Muscheln verbundenen Styloolithen ins Besondere, (für welche ein solcher durch die „blosse Anwesenheit“ der Muscheln ebensowenig, wie für die übrigen durch die „blosse Anwesenheit“ anderer Massen, wie z. B. Thonletten, über oder unter den Styloolithen, welche den „Impuls zu den vielgestaltigen Absonderungen“ gegeben hätten, an die Hand gegeben ist,) müssen nun zwei Thatsachen im Voraus ins Auge gefasst werden:

1) dass nicht alle säulenförmigen Absonderungen, im Muschelkalk wie in andern Formationen, mit organischen oder andern, der Gebirgsart fremden Körpern verbunden vorkommen, vielmehr dass bei einem sehr grossen, wo nicht dem überwiegend grössten Theil derselben keine Spur davon zu finden ist;

2) dass nicht alle, vielmehr nur die wenigsten organischen Einschlüsse (Muscheln) mit Styloolithen oder säulenförmigen Absonderungen verbunden sind.

In Betreff des Punkts 1) entsteht nun die Frage: ob die mit organischen Resten (Muscheln, Enkrinitenwurzeln) in Verbindung vorkommenden säulenförmigen Absonderungen mit den ohne solche vorkommenden für gleichartig zu halten, oder von denselben zu unterscheiden seien, ob also im ersteren Fall beiderlei Absonderungen unter den Begriff von Styloolith zusammenzufassen, in letzterem Fall aber die eine oder die andere Art, die mit

oder die ohne organische Körper vorkommenden, von dem Begriff von Stylolith auszusondern seien?

Weder Mandelsloh noch Quenstedt haben sich hierüber bestimmt ausgesprochen, und doch müsste die letztere Alternative aus ihren beiderlei Erörterungen mit Nothwendigkeit folgen, wenn wir sie in derjenigen Beschränkung auffassen, in der sie tatsächlich gehalten sind, nämlich in Beschränkung auf die notorisch durch organische Körper geleiteten oder vielmehr mit denselben räumlich verbunden vorkommenden Absonderungen, d. h. auf „Stylolithen,“ welche mit organischen Resten in Verbindung stehen.

Zwar unterscheidet Mandelsloh, wie oben erwähnt, die „cylindrischen Stylolithen“ von „kleinen, in allen Kalken vorkommenden Rutschflächen“ und scheint letztere schon durch diese Benennung auf eine andere Erklärung ihrer Entstehung, als die „cylindrischen Stylolithen,“ verweisen zu wollen. Allein es gibt noch eine grosse Zahl von Stylolithen, welche zwischen diesen Extremen, — einerseits zwischen den „gestreiften Cylindern,“ andererseits zwischen den gestreiften, der Ebene mehr oder weniger nahe kommenden, nicht in sich selbst zurücklaufenden, daher keinen Theil der Gebirgsart umschliessenden, also weder cylindrische, noch überhaupt „bestimmte“ oder auch „unbestimmte Säulenformen“ absondernden Flächen, — in der Mitte liegen; ja sogar, wenn man Absonderungsflächen der letzteren Art von dem Begriff der Stylolithen ausschliessen und dem Namen wie der Erklärung nach unter den vagen Begriff von „Rutschflächen“ verweisen wollte, so bleibt noch eine grosse Zahl von Säulenformen übrig, welche, abgesehen von dem Prototyp dieser Form, dem Cylinder, durch ihre äussere Beschaffenheit, durch ihre Absonderung oder Umschliessung eines Kerns von Gebirgsart, durch ihre Streifung, unter einander und, in letzterer Beziehung, selbst mit den „gestreiften Rutschflächen“ der Kalksteine so sehr übereinstimmen, dass man bei Erklärung ihrer Entstehung nicht umhin kann, sie alle unter Einen Gesichtspunkt zu stellen.

Prof. Quenstedt dagegen scheint durch den Beisatz: „es soll nicht gesagt sein, dass jedesmal ein fremder Körper zur Erregung nöthig sei,“ die Ansicht zuzugeben, dass es Stylolithen mit und Stylolithen ohne leitende organische oder unorganische

Körper gebe; allein eine bestimmte und klare Aeussereung hierüber, oder eine Beantwortung der Frage, wie sich die eine und die andere Art von Stylolithen gegen einander verhalte, verdanken wir ihm nicht.

In Betreff des zweiten Punkts ad 2) wird der alternative Schluss erlaubt sein: dass entweder die „blosse Anwesenheit“ von organischen oder überhaupt der Gebirgsart fremden Körpern weder die ursprüngliche, noch die Gelegenheitsursache („Leitung“) für die Entstehung säulenförmiger Absonderungen (Stylolithen) gewesen sein könne, oder dass, wenn dies stattgefunden hat, Umstände vorgewaltet haben müssen, welche nicht bei allen organischen oder nichtorganischen Einschlüssen der Gebirgsart, sondern nur bei denjenigen zugetroffen haben müssten, die wir mit säulenförmigen Absonderungen (Stylolithen) in Verbindung treffen.

Da nun aber die von Quenstedt bemerkte Uebereinstimmung des Umrisses der Stylolithen im Muschelkalk mit den ihnen aufsitzen den Muscheln eine Thatsache ist, die fast durchgängig bei den Muschelstylolithen (wie man die mit Muscheln verbundenen der Kürze nach nennen könnte) zutrifft, so bleibt blos die zweite Alternative des vorerwähnten Schlusses übrig.

Indem ich nun den Versuch mache, diese Umstände und mit diesen die Erklärungsgründe für die in Rede stehenden Erscheinungen aufzusuchen, muss ich letztere zuvor genau begrenzen, d. h. angeben, von welchen Phänomenen die Rede sein soll.

Mandelsloh und Quenstedt reden von säulenförmigen Absonderungen in Kalksteinen; auch ich will vorerst diese festhalten. Sie reden von Absonderungen, welche der Länge nach gestreift, linirt, kannelirt, mit stenglichem Kalkspath, Metallverbindungen etc. überzogen sind; auch ich will diese vorerst ins Auge fassen. Mandelsloh redet von gestreiften „Rutschflächen,“ die er ausschliesst; ich möchte sie in der oben erwähnten Determination von nicht in sich selbst zurücklaufenden Absonderungen in das Bereich der Untersuchung hereinziehen, als Erscheinungen, welche in gewissen Beziehungen, wie namentlich der Streifung, dem Vorkommen innerhalb des Gesteins, der theilweisen Verbindung mit Kalkspath, den Richtungen, in denen

sie im Gestein gefunden werden, den Dimensionen u. s. w. mit den „Stylolithen von etlichen Zollen Höhe“ übereinstimmen. Ich schliesse dagegen die oben erwähnten cylindrischen, an den Schichtflächen haftenden Absonderungen (oder vielmehr Ausläufer für die eine, Einschlüsse für die angrenzende, der ersteren ungleichartige Gesteinsschichte), sowohl in den Kalkstein-, wie in den Sandsteinformationen aus, indem ich sie in das Gebiet der Reliefs, Fährten oder Vermiculiten ziehe, und wähle meinen Weg von Erscheinungen aus, welche noch jetzt in der Natur der Dinge stattfinden, um von diesen zur Erklärung vorweltlicher Phänomene zu gelangen, einen Weg, der unstreitig durch das Gebiet der Hypothesen als der naturgemässere, daher am besten fundamentirte, weit sicherer führt, als ein von willkürlichen Annahmen ausgehender. —

Wenn eine Schlammansammlung im gewöhnlichen Sinne des Worts, wie solche von fliessenden Gewässern nach jedem Regenguss zusammengeschwemmt, oder sonst auf dem Grunde von Wasseransammlungen abgelagert getroffen werden, den Einwirkungen der Luft, der Sonne, der Wärme überhaupt ausgesetzt ist, so entstehen Klaffungen, zuerst in Form leichter Ritzen in der Oberfläche, welche nach und nach immer mehr in die Tiefe sich erstrecken. Es können jedoch auch Klaffungen innerhalb der Schlamm Masse, d. h. mehr oder weniger tief unter der Oberfläche entstehen, wenn die Bedingung ihrer Entstehung zunächst nicht auf der Oberfläche, sondern unter derselben in der Masse in höherem Grade stattfindet. Diese Bedingung ist nun eben: die Entfernung der im Schlamm enthaltenen wässerichten Feuchtigkeit und zwar leichtes Entweichen derselben, sei es durch Abfluss oder Verdunstung. Dass aber Schlamm Massen von verschiedener Zusammensetzung bei gleichen Umständen, die eine mehr, die andere weniger leicht austrocknen, je nachdem ihre Gemengtheile stärkere oder schwächere Adhäsion für das Wasser haben, die specifische Einwirkung der die Verdunstung bedingenden Umstände und Agentien bei der einen grösser oder geringer ist, das Entweichen der Dämpfe oder des tropfbaren Wassers leichter oder schwieriger erfolgt, ist bekannt, und es ist häufig der Fall, dass eine und dieselbe auf der Erdoberfläche abgelagerte Schlamm Masse

eine solche Verschiedenheit des Verhaltens gegen das Wasser und dessen Verdunstung oder Abfließen in verschiedenen ihrer Schichten oder Erstreckungen zeigt.

Die Entfernung des Wassers aus der Schlammmasse hat natürlicherweise ein Zusammenziehen der letzteren zur Folge, und dieses die Entstehung der Risse und Klaffungen, sobald der Schlamm zu einem Grade der Consistenz gelangt ist, bei dem eine Ausgleichung des verminderten Volumens durch Zusammenfließen des Schlammes nicht mehr möglich ist. Dabei ist nun ein Gesetz, d. h. eine stets wiederkehrende, also auf einer Naturnothwendigkeit beruhende Erscheinung wahrzunehmen: dass die von der Oberfläche ausgehenden Risse und Klaffungen sich in der Regel nur senkrecht auf den Horizont, oder nie viel von dieser Richtung abweichend, in die Tiefe erstrecken. Eine Abweichung von der senkrechten Erstreckung der Spalten ist stets durch die Anwesenheit eines fremden Körpers vermittelt, oder sie hängt mit Ungleichförmigkeiten in der Masse und deren Ablagerung zusammen. Eine Ausnahme von dieser Regel entsteht namentlich auch durch die Anwesenheit „dünner Membranen,“ wie sie Klöden, freilich in anderem Sinne, annimmt, indem er solche lediglich von der Haut abgestorbener Quallen ableiten will. Es ist nämlich nicht selten der Fall, dass Kalk- oder Metallsalze auf der Oberfläche stehender Gewässer durch Verdunstung des Wassers dünne Häute bilden, welche, wenn sie durch mechanische oder andere Ursachen unter das Wasser getaucht werden, durch ihre spezifische Schwere auf den Grund gehen und hier natürliche Absonderungsflächen gegen neue Ablagerungen von Schlamm bilden und somit bei der Austrocknung die Entstehung von Klaffungen auch in anderer, als der senkrechten Richtung „leiten.“ Dasselbe kann durch Effluvien organischer Körper, welche in den Schlamm gebettet sind, bewirkt werden, und insofern könnte immerhin der Schleim der Klöden'schen Quallen, in den sie nach dem Absterben übergehen, nicht aber ihre Haut, mitgewirkt haben, da diese bei ihrer geringen Dicke, Consistenz und bei ihrer chemischen Zusammensetzung ebensowenig irgend eine erhebliche Dauer nach dem Tode des Thiers in vorweltlichen Zeiten gehabt haben wird, als sie es in der Jetztzeit hat.

Diese Bildung von Klaffungen und Rissen zeigt sich ebenso in thonichtem, als in reinem Kalkschlamm, wie letzterer z. B. bei jedem Bauwesen durch Löschen gebrannter Kalksteine erzeugt wird, sie zeigt sich selbst in mit Sand vermengtem Schlamm, in feuchtem, festem Erdboden, auf Gras-, Moor-, Ackerflächen, selbst auf festgetretenen Wegen, wenn die Trockenheit eines heissen Sommers andauert.

Mit der Andauer der austrocknenden Einwirkung nehmen die Klaffungen nicht nur in die Tiefe zu, sie verlängern und vermehren sich auch in horizontaler Erstreckung, die anfänglich vereinzelt Ritzen, Spalten und Klaffungen stossen in den verschiedensten Richtungen zusammen, vereinigen sich auf die mannigfachste Weise und es entstehen auf diese Art Gebilde oder Ablösungen, die wir kecklich „Schlammstylolithen“ nennen können, säulenförmige Absonderungen der verschiedensten Figur, Dicke, Höhe, die Klaffungen erweitern sich, wie sie an Tiefe zunehmen und, wenn die Masse eine gleichförmige ist, so erweitern sie sich gleichförmig in umgekehrtem Verhältniss zur Zunahme ihrer Tiefe. Ist die Schlammmasse eine compacte, so bleiben die Kanten an der obern Grundfläche der Säulen, oder die Lippenränder der Spalten, ohne hinzutretende äussere Ursachen, mehr oder weniger unversehrt; im andern Fall tritt, wie namentlich durch Regen, ein Abfallen der Kanten ein, und bei stärkerem Regen kann selbst eine Abrundung oder Zuspitzung der obern Säulenbasis entstehen.

Tritt wieder Feuchtigkeit zu einer solchen mehr oder weniger ausgetrockneten Schlammmasse, so nähern sich die Spalten und Klaffungen wieder, und bei völliger Inundation vereinigen sie sich wieder vollständig. Bleibt in diesem Fall das Wasser ruhig, so bleiben sichtbare Spuren der Klaffungen auf der Oberfläche des Schlammes übrig; durch Strömungen dagegen werden auch diese verwischt. Kommt eine plötzliche Strömung hinzu, welche neue Schlammmassen mit sich führt, so werden die noch nicht vereinigten Spalten mit dieser Masse ausgefüllt \*). Hatten sich

\*) Dies ist z. B. die natürlichste Erklärung der netzartigen Reliefs auf der untern Schichtfläche von Sandsteinen oder Kalksteinen, wo sie

fremdartige Substanzen, wie obige Membranen, feiner Staub, feinerer Schlamm, namentlich wenn dieser heterogene Bestandtheile, Metalloxyde etc. enthält, in die Spalten eingelagert, so bleibt auch nach der Wiedervereinigung der Spaltenwände die frühere Fuge durch die zwischenlagernde Schichte gesondert, es hat sich eine dauernde Absonderungsfläche gebildet.

Wo ein fremder Körper, organischer oder nicht organischer, auf der Schlammoberfläche fest aufliegt, entsteht höchst selten eine Klaffung in der von dem Körper bedeckten Fläche, wohl aber in der Regel rings um denselben herum mehr oder weniger genau seiner Begrenzung nach und erstreckt sich in dieser Richtung auch senkrecht in die Tiefe; es entsteht ein Schlammstylolith, dessen Absonderung oder Ablösung durch den fremden Körper „geleitet ist.“ Findet sich ein solcher fremder Körper in geringer Tiefe unter der Oberfläche in den Schlamm eingebettet, so kann auch unter dieser Bedingung ein nach seinem Umriss geformter Schlammstylolith entstehen, und es ist, je nach der Beschaffenheit des Schlammes in verschiedenen Tiefen unter seiner Oberfläche, ebensowohl möglich, dass die Klaffung von dem organischen Körper innerhalb des Schlammes aufwärts, wie abwärts sich erstreckt.

Ich habe diese Erscheinungen an Schlammablagerungen vielfach wahrgenommen, ich habe sie beobachtet aus Interesse für die Reliefs-, Fährten-, Absonderungs- und Ablösungsphänomene in den Gesteinsarten der württembergischen und fremder Gebirgsarten, ich habe eine Reihe von Belegen der letzteren gesammelt, mit denen der Schlammablagerungen der Jetztzeit verglichen und nicht nur die grösste Uebereinstimmung zwischen beiden gefunden, sondern auch bei den letzteren stets die geschilderte Art und Weise und keine Abweichungen davon wahrgenommen. Ich habe z. B. wahrgenommen, dass bei vorweltlichen Gesteins-, wie bei jetzt entstehenden Schlamm-Stylolithen der Stylolith zuweilen mit den Wänden seiner Umgebung

---

auf Thonen auflagern; so der Hessberger Netze, so der in andern Formationen, besonders im Muschelkalk so häufigen ähnlichen Bildungen. cf. Beiträge zur Paläonthologie S. 80 ff. P.

auf der einen Seite oben, auf der entgegengesetzten unten zusammen hängt, einer Folge verschiedenartiger Cohäsion, so dass das Gebilde eine schiefe oder gekrümmte Stellung erhielt, wie bei unreiner Spaltung eines Holzstücks; ein Beweis weiter, wenn es je noch bezweifelt werden könnte, dass es Zeitpunkte gegeben haben muss, wo die geschichteten Gebirgsarten weiche Schlammmassen waren, die nachher ihres Wassergehalts, sei es durch Austrocknung oder seitlichen Abfluss desselben, mehr oder weniger beraubt wurden, wie dies noch heutzutage der Fall ist. Im Jahre 1846 wurde, um eines auffallenden Phänomens aus der Jetztzeit Erwähnung zu thun, ein künstliches Wasserbassin ausserhalb der Thore Stuttgarts, der sogenannte Feuersee, abgelassen und blieb einen grossen Theil des trockenen Sommers und Herbstes hindurch in diesem Zustande. Es entstanden in dem etliche Fuss tiefen Schlamm auf seiner ganzen Oberfläche die oben erwähnten senkrechten Klaffungen und erzeugten Säulen, welche die überraschendste Aehnlichkeit, namentlich durch ihre Dimensionen, ihre deutliche Verjüngung gegen oben und die Abrundung der obern Kanten, mit den bekannten, häufig Baryt führenden, in senkrechter Richtung vielfach zerklüfteten und gespaltenen Steinmergelschichten von etlichen Zollen bis 1 Fuss Mächtigkeit zeigten, die in den Keupermergeln zwischen der unteren und der oberen weissen Keupersandsteingruppe (der des kieslichten und der des grobkörnigen Keupersandsteins) sich in mehrfacher Wiederholung hinziehen.

Die Seitenflächen der Schlammstylolithen sind meist mehr oder weniger deutlich gestreift, theils aber auch ohne Streifung; im ersteren Fall verläuft die Streifung stets in senkrechter Richtung längs der Säulenform, die Streifen bilden mehr oder weniger scharfkantige oder abgerundete, auswärts wie einwärts gehende Flächenwinkel, deren Flächen theilweise eben, theilweise aber auch gekrümmt sind. Die Streifen sind, je nach der fein- oder grobkörnigen Beschaffenheit der den Schlamm bildenden Gemengtheile, breiter oder schmaler, feiner oder gröber, deutlicher oder undeutlicher.

Zu Erklärung dieser Streifung, wo sie sich findet, namentlich ihrer stets senkrechten Richtung, lässt sich mehr als

eine Ursache denken. Sie kann durch den häufig zackichten Bruch der obern Spaltenlippen, durch zackige Ablösung der obersten, in der Regel zuerst austrocknenden, meist feinthonichten Schlammschichten präformirt sein, sie kann ihre Ursache in dem Gefüge oder der Ablagerung der erdichten, der sandigen Gemengtheile des Schlammes haben, sie kann eine Wirkung des allmählichen Auseinandergehens der Klaffung von oben nach unten sein.

Eine bestimmte und erfahrungsgemässe Ursache lässt sich aber anführen. Es ist dies der Regen. Wenn eine gleichförmige, d. h. eine nicht aus allzusehr der Grösse, der Gestalt, dem specifischen Gewicht nach verschiedenen Gemengtheilen bestehende Schlamm- oder Erdmasse dem Regen ausgesetzt ist, so entstehen durch das allmähliche Abschwenmen senkrechte Wände und in diesen stets mehr oder weniger deutliche senkrechte Streifen und Rinnen. Diese Wirkung wird ins Besondere durch auflagernde grössere feste Körper, Steine, Holzstücke u. s. w. „geleitet,“ und es entstehen dann säulenförmige Gebilde, welche in ihrem Querschnitt genau die Figur des auflagernden Körpers wiederholen. Es ist dies eine Erscheinung, die man tausendfältig nach jedem Regenguss, hauptsächlich in thonichtem Sandboden an Böschungen oder anders gebildetem Terrain, bei dem ein Abfliessen des Wassers nicht gehemmt ist, wahrnehmen kann. An den nackten Gebirgsböschungen der Schwarzwaldthäler z. B. ist diese Besetzung derselben mit tausendfältigen kleinen Säulenformen ein überraschender Anblick \*).

---

\*) Ich fand diese Erscheinung während meines Aufenthalts im Schwarzwalde in den regenreichen Monaten August und September 1851 überall an allen Bergabhängen in einer überraschend deutlichen Ausprägung von  $\frac{1}{2}$  bis mehrere Zollen Länge und oft in grossen Gruppen beisammen. Es sind dies Phänomene, welche sich nur durch ihre geringen Dimensionen von den bekannten grossartigen Erd-Pfeilern und Pyramiden z. B. bei Botzen unterscheiden. (Eine Beschreibung und Stahlstichzeichnung davon gibt Bernh. Cotta, die Alpen. 1851. S. 212.) Es wirft diese in thonichtem Sandboden allgemein wahrnehmbare Erscheinung im Kleinen auch ein erklärendes Licht auf die Entstehung der colossalen Sandsteinsäulen und Pfeiler in den weichen Sandsteinmassen der sächsischen Schweiz, bei welchen meist ein festerer Felsblock auf-

Jene oben erwähnten, meist gestreiften, oben abgerundeten Schlammstylolithen des Feuersees bei Stuttgart waren im Verlauf des trockenen Sommers wenigen und nicht sehr ergiebigen Regen ausgesetzt; stärkere Regengüsse würden den Schlamm allzusehr angefeuchtet, durchdrungen, das ursprüngliche Volum der Säulen wiederhergestellt, die Klaffungen aufgehoben haben, allein die Absonderungsflächen würden, unter obenerwähnten begünstigenden Umständen, theilweise dennoch geblieben sein und ihre Streifung würde sich gegenseitig abgedrückt haben, namentlich wenn z. B. ein Druck von oben die Wiedervereinigung der Spaltenwände befördert hätte.

Die Anwendung dieser Wahrnehmungen in der jetzigen Epoche der Erdbildung auf Erklärung der Entstehung der gestreiften wie ungestreiften, mit organischen oder andern fremdartigen Körpern zusammenhängenden und nicht mit solchen zusammenhängenden, säulenförmigen und andern Absonderungen in den vorweltlichen, mehr oder weniger thonichten oder mit andern Mineralstoffen gemengten Kalk- und andern Schlammablagerungen, dem Material der geschichteten Kalkformationen, gibt sich von selbst, ich brauche sie nicht weiter zu verfolgen und erinnere nur daran, dass bei den Kalksteinstylolithen stets eine, wenn auch

---

gelagert ist und durch die Figur seiner Basis die Figur der ganzen Säule bedingt. Er dient der Säule als Hut gegen den Regen und dieser äussert auf das weichere Gestein unter dem Hut seine mechanische Wirkung ebenso, wie auf die sandig-thonige Erdmasse und die trockene oder halbtrockene Schlammmasse nur in senkrechter Richtung, entlang den seitlichen Contouren des auflagernden Felsblocks, kann daher auch nur senkrechte Wände nach dem Umriss des Huts erzeugen, und, wo diese einmal gebildet oder voraus vorhanden sind, ihre senkrechte Richtung nicht weiter stören, weil das fallende Regenwasser nicht in schiefer oder wagrechter Richtung einwirken kann, wie eine das weiche Gestein auswaschende und aus- oder unterhöhlende wagrechte Strömung, z. B. eine Brandung es thut. — Wo das Abfliessen oder Abtropfen des Wassers gehemmt ist, z. B. an Erdwänden, welche nur geringe Böschung unter 45 Grad haben, wo daher das Wasser in Tropfen stehen bleiben kann, da erzeugen sich aus den Ablagerungen der feinen, vom Wasser ergriffenen oder hergeführten Erdtheile kleine rundliche, wellenförmige oder anders gebildete Reliefs, die man mit festgewordenen kleinen *Cascaden* oder mit Tropfsteinen vergleichen könnte.

nur „papierdünne“ Zwischenschicht heterogener Substanzen, z. B. Eisenoxydhydrat, auf den Absonderungsflächen bemerklich ist, ganz übereinstimmend mit dem, was von Zwischenlagerungen in den Absonderungsflächen der jetzigen Schlammmassen auch nach Wiedervereinigung der Klaffungswände der Austrocknungsrisse gesagt wurde.

Dagegen wird die Anwesenheit von stenglichtem oder faserichtigem Kalkspath, welcher bei manchen, alsdann stets deutlich nach dem Typus der Spathprismen oder Nadeln gestreiften oder kannelirten Kalkstylolithen als mehr oder weniger dicke Rinde gefunden wird, noch einige Worte der Erörterung verdienen.

Es wird keines Beweises bedürfen, dass der Kalkspath, mag er in Crystallen oder in derberen Massen, z. B. als Spaltenausfüllung, als Stalaktit, als Sinter, als Incrustation oder in Kalktuffablagerungen auftreten, eine wässerichte Lösung von doppeltkohlsaurem Kalk voraussetzt, aus welcher durch Entweichen der Kohlensäure und die dadurch entstehende Umwandlung des Bicarbonats in einfach kohlsauren Kalk, unter Mitwirkung der Wasserverdunstung, der kohlsaure Kalk niedergeschlagen wird und unter begünstigenden Umständen crystallisirt. Dass in jedem Kalkschlamm, dessen wässerichte Feuchtigkeit freie Kohlensäure enthält, eine Lösung von Kalkbicarbonat in grösserer oder geringerer Menge, je nach der Menge der Kohlensäure, enthalten sein wird, lässt sich auch ohne analytische Untersuchung im Voraus annehmen. Ebenso klar und durch Erfahrung bewiesen ist, dass innerhalb einer Schlammsschichte die Feuchtigkeit des Schlammes jede dort entstehende oder bestehende Höhlung ausfüllt, wenn sie in entsprechender Menge im Schlamm enthalten und ihr Abströmen gehindert ist. Dass die durch das Austrocknen des Schlammes entstandenen Spalten nach reichlichem Regen mit Wasser gefüllt und die Kohlensäure desselben eine Lösung von doppeltkohlsaurem Kalk bilden könne, ist ebenso denkbar wie der Erfahrung gemäss, der Fälle nicht zu gedenken, wo eine in höherem Grade, als der Regen der Jetztzeit, mit freier Kohlensäure versehene Wassermasse durch andere Ursachen, wie z. B. von kohlsauren Wasserquellen, zu Kalkschlammablagerungen hinzutreten konnte. Und so ist denn durch das Entweichen der

Kohlensäure, unter begünstigenden Umständen, aus diesen Flüssigkeiten, die letzte Prämisse für die Entstehung und Absetzung des kohlensauren Kalks in Form von Spath oder in anderer Form in den, die Kalkschlammstylolithen umgebenden Spaltenräumen gegeben, dessen Absetzung in Form von „papierdünnen“ Rindenüberzügen bloß beweisen würde, dass seine Bildung oder Crystallisation zu einer Zeit begonnen habe, wo die mehr oder weniger getrocknete Schlammmasse noch nicht von dem neu hinzugetretenen Wasser vollständig durchdrungen, die Klaffungen noch nicht vollständig wieder vereinigt waren. Halten wir die Erscheinung zu Rathe, dass in manchen Formationsgliedern des Muschelkalks, wie anderer Kalke oder anderer Formationen, die Schalen der Schaalthiere aufgelöst und weggeführt und an deren Stelle ein hohler oder mit Spath, mit Kieselmasse etc. ausgekleideter oder ausgefüllter Raum getreten ist, so hindert nichts die Annahme, dass zu einer Zeit, wo der stenglichte oder faserichte Kalkspath in einer Schlammspalte schon gebildet war, derselbe nachher wieder aufgelöst und weggeführt werden, jedoch seine Eindrücke auch unter dieser Bedingung an den Stylolithenwänden zurückgelassen haben konnte, bei welchen jetzt kein Ueberzug von Kalkspath mehr gefunden wird. Will man noch den Druck der überlagernden Massen zu Hülfe nehmen, so mag dieser bei dem mehr oder weniger allmählichen, vielleicht erst durch zerstreute Spathbildung innerhalb der Masse mancher Kalksteine und namentlich des Muschelkalks, vermittelten Festwerden der ursprünglichen Schlammmasse, die Streifung des Kalkstylolithen nach dem Verlauf der Nadeln und Prismen des Kalkspaths, d. h. den Abdruck der letzteren in den Stylolithenwänden vollendet haben.

Hiemit wäre auch die Kalkspathrinde und die nach deren Prismen gemodelte Streifung der Oberfläche bei den Erkrinitenwurzeln Mandelsloh's erklärt. Die Klaffung, welche durch die Auflösung der gallert-, leder- oder hornartigen Haut oder Rinde des Enkriniten entstehen musste, oder auch durch das allmähliche Festwerden des Kalkschlammes entstehen oder erweitert werden konnte, bot der Absetzung des Kalkspaths den Raum dar. Auch der Duttonmergel, an welchen Quenstedt durch die „Anfänge seiner gestreiften Stylolithen erinnert

wird,“ kann hiernach als eine geschichtete Anlagerung stenglichen Kalkspaths aus der mit erdichten, suspendirten Schlammtheilen gemengten Flüssigkeit einer Kalkschlammmasse erkannt werden, welche zu einer Zeit sich bilden konnte, wo die überlagernden Muschelbänke durch die bei Fäulniss der Mollusken entstandenen, in den Muschelhöhlungen oder unter der kompakten, mit Schlamm vermischten Muschelbank gefangenen Gase gehoben, eine horizontale Klaffung auf ihrer Sohle entstehen liessen; gleichwie Duttenmergel sich auch in allen Kalken zerstreut findet, wo sich eine Lösung des Kalksalzes in Höhlen oder Klufräume hineinziehen konnte. Dieselbe Entstehungsart hatten unstreitig auch die Kalkspath-Ausfüllungen oder Auskleidungen der Ammonitenkammern, der Höhlenräume anderer Schaalthiere, sowie der von aufgelösten, durch die kohlen saure Flüssigkeit selbst aufgezehrten und weggeführten Conchylienschaalen herrührenden Räume in manchen Gebirgsschichten. Die blosse Auskleidung mancher Schaalthier- und anderer hohlen Räume mit Kalkspath, im Gegensatz zu der vollständigen Ausfüllung anderer, erklärt sich durch den von den Schaalenwänden oder den Wänden der Höhlen überhaupt gehemmten Zutritt der Kalksalzlösung, oder durch einen geringeren Gehalt der Flüssigkeit an letzterer, und die manchmal in Schaalthierhöhlungen getroffene, blos theilweise Ausfüllung mit Kalkspath ist ohne Zweifel eine Folge der in diesen Räumen gefangenen Gase.

Auch die in den Mergeln des Keupers, namentlich den rothen, eisenschüssigen nicht selten in senkrechter Stellung eingesetzten Formen von Kalkspath, welche von dünnen, etliche Zoll langen und breiten Plättchen bis zu flachen Säulenformen von etlichen Linien Dicke vorkommen und fast durchaus Anflüge von Rotheisenstein, stets aber eine Längsstreifung der nämlichen Art, wie die „Stylolithen“ zeigen und an ihren Enden meist unter Winkeln von  $60^{\circ}$  abgeschnitten sind, werden als Spathabsetzungen in den Zerklüftungen des Mergels hieher gezählt werden können.

Aehnliche Absetzungen von grauen, mit Schlamm verunreinigten spathigen Bildungen finden sich in den verschiedensten Formen, doch meist horizontal, in dem Wellenkalk, unstreitig

Absetzungen spathiger Kalke in den horizontalen Klaffungen zwischen den schieferichten Schichtungen des Wellenkalks. Sie ahmen oft Lignite mit ihren Jahrringen täuschend nach.

Nachdem sich die bisherigen Erörterungen vorzugsweise mit den gestreiften Styolithen im geschichteten Kalkgebirge und mit ihrer Streifung beschäftigt hat, wird es nicht nöthig erscheinen, die nicht gestreiften in Kalk- wie in andern Formationen, wo sich eben wirkliche Styolithen (säulenförmige Absonderungen) finden, noch einer besondern Erörterung zu unterwerfen. Die Anwendung des bisher Gesagten auch auf diese ergibt sich von selbst. Ebenso wenig ist es nöthig, die Herbeiziehung der oben erwähnten und, wie gezeigt wurde, mit Unrecht sogenannten „Rutschflächen,“ der gestreiften wie der ungestreiften, der mit Kalkspath und anderen heterogenen Zwischenlagerungen oder Anflügen versehenen oder nackten Absonderungsflächen, welche nicht in sich selbst zurücklaufen, zu diesem Erklärungsversuch noch ausdrücklich zu rechtfertigen.

Fassen wir das Ergebniss der bisherigen Erörterungen kurz zusammen, so erhalten wir folgende Sätze:

1) Die Styolithen sind vollständige oder unvollständige säulenförmige Absonderungen oder auch Ablösungen.

2) Sie können, und zwar zunächst da, wo sie mit organischen Körpern zusammenhängen, durch diese „geleitet“ sein, es ist jedoch dies weder zu ihrer Entstehung, noch zu ihrem Begriff ein wesentliches Erforderniss.

3) Gleichwie nicht alle Styolithen durch organische Körper geleitete Absonderungen sind, so sind auch nicht alle, durch solche geleiteten säulenförmigen Bildungen Styolithen (z. B. Enkrinitenwurzeln, Vermiculiten).

4) Zum Charakter eines Styolithen gehört nicht nothwendig eine gestreifte Absonderungsfläche, wenn gleich die Styolithen der Kalkgebirge dieselbe in der Regel zeigen.

5) Säulenförmige Gebilde, welche sich äusserlich oder innerlich als organische Reste geltend machen, sind keine Styolithen, sondern Versteinerungen.

6) Säulenförmige Gebilde, welche der Masse ihrer Gebirgsart nicht gleichartig sind, sind keine säulenförmige Absonde-

rungen oder Styloolithen, sondern Ausscheidungen, Ausfüllungen, Einschlüsse etc. (z. B. Metalladern.)

7) Säulenförmige (cylindrische) Gebilde, welche von einer Schichte ohne Unterbrechung ihres Zusammenhangs und gleichartig mit dieser in eine ungleichartige, unterteufende oder überlagernde Schichte übergehen oder verlaufen, sind keine Styloolithen (säulenförmige Absonderungen), sondern, in Bezug auf die letzteren Schichten, Einschlüsse oder Ausfüllungen, und können durch organische Körper geleitet sein; in Bezug auf die ersteren Schichten aber sind sie den „Reliefs“ oder auch den „Fährten“ (Vermiculiten) beizuzählen.

8) Absonderungsflächen innerhalb einer Gebirgsart, welche nicht in sich zurücklaufen und bei welchen keine Trennung oder Spaltung des Gesteins und namentlich keine Verschiebung oder Verwerfung bemerklich ist, sind keine Rutschflächen. Sie unterscheiden sich von den Styloolithen nur dadurch, dass sie keinen aus Gebirgsart bestehenden Kern umschliessen.

13) O.Amtswundarzt Dr. Faber von Gmünd zeigte den Embryo eines Haushuhns mit 4 Flügeln und 4 Füßen vor.

14) O.-Med.-Rath Dr. von Jäger sprach über die neuerdings in den oceanischen Inseln vorgefundenen Ueberreste von colossalen Vögeln, und wies durch Vergleichung eines Schenkelknochens von *Dinornis giganteus* Owen mit dem eines ausgewachsenen afrikanischen Straussen nach, dass erstere wenigstens 10' höher als letztere gewesen sein müssen. Er zeigt ferner die *Tibia* von *Dinornis didiformis* Ow. und das *Os metatarsi* von *D. struthioides* Ow. vor, und fügt bei, dass neuerdings auf Madagaskar Nester und Eier von ungemeiner Grösse, der sechsfachen vom afrikanischen Strausse, gefunden worden seien, unter Vorzeigung der Durchschnittszeichnung eines solchen Eies.

15) Prof. Dr. Plieninger beschränkt sich wegen Kürze der Zeit auf eine kurze Demonstration von colossalen Knochen (Becken, Rippen, *Humerus*, *Os ischii*, Rücken- und Halswirbel) des *Belodon plieningeri* H. v. Mr., welchen zuerst das Vereinsmitglied Stadt-

rath Reiniger im obersten Keupermergel der weissen Keuper-sandsteingruppe aufgefunden (s. Jahreshefte Jahrg. V. S. 171) und wovon der Redner Theile eines zweiten Exemplars, die er eben vorzeigte, später aufgefunden hat. Er erwähnt dabei, dass er selbst schon in früheren Jahren fragmentarische Knochen-theile dieses Sauriers an derselben Lagerstätte gefunden und auch das Vereinsmitglied Hr. Director v. Seyffer gleichfalls solche Fragmente in den Jahren 1803 — 6 bei Tübingen in derselben Formations-schichte in der sogenannten „Wanne“ gefunden habe, die jedoch damals noch keine Anhaltspunkte zu einer Diagnose geben konnten.

Der Vortrag selbst soll, da er nicht gehalten werden konnte und mit einer grösseren Zahl von Zeichnungen versehen werden muss, in einem der nächsten Hefte gedruckt werden.

16) Der Vorsitzende, Graf Wilhelm von Württemberg, sprach noch über die von Pfarrverweser Fraas (Jahreshefte Jahrg. VI. S. 128) berichtete Wahrnehmung von Detonationen, welche er bei Balingen auf den Höhen der Alp gehört hatte, und macht es wahrscheinlich, dass dieselben von fernem Kanonen-donner herrührten.

Hierauf schloss derselbe um 1 $\frac{1}{2}$  Uhr die Verhandlungen.

Nach dem gemeinschaftlichen, zahlreich besuchten Mittags-mahl, bei welchem der erste Toast auf den gnädigsten Protector des Vereins und der ehrerbietige Dank für die der Pflege des Vereins anvertraute, von Seiner Majestät dem Könige und der verewigten Königin Katharina gegründete Sammlung vaterländischer Naturproducte, welchen der erste Vorstand ausbrachte, den freudigsten Anklang fand, wurde diese Sammlung von dem grössten Theil der Anwesenden, und hierauf die reichhaltige Sammlung des Vereinsmitglieds, Hofrath Saucerotte, von Fliegenvögeln, Conchylien und Insecten besucht und der Abend vereinigte die Mitglieder noch einmal in dem Garten der Museumsgesellschaft.