

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

Gradabtheilung 56, No. 52.
Blatt Gebesee.

Lfg. 24

BERLIN.

Verlag der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1883.

Königl. Universitäts - Bibliothek zu Göttingen.

Geschenk

**des Kgl. Ministeriums der geistlichen,
Unterrichts- und Med.-Angelegenheiten
zu Berlin.**

1872.



Blatt Gebesee.

Gradabtheilung 56 (Breite $\frac{52^0}{51^0}$, Länge 28⁰29⁰), Blatt No. 52.

Geognostisch bearbeitet durch **O. Speyer.**

Topographisch bildet die nördliche Hälfte des Blattes Gebesee eine von mehreren Thälern durchfurchte, reizlose, kahle Hochfläche mit einer mittleren Erhebung von 500 Fuss*). Die südliche Hälfte zeigt vorwiegend ein bis auf 400 Fuss herabsinkendes, weites Erosionsthal, aus welchem das Mönchsfeld und die Tretenburg als kleinere, der flache Höhenzug westlich von Gebesee als grössere Insel hervortreten, und in welches der Rücken, über welchen die Poststrasse nach Vehra führt, gleichsam als eine Halbinsel mit SSW.-Richtung hineinragt und nördlich Ringleben eine tiefe Einbuchtung hat, an deren äusserem Rande die Stadt Gebesee liegt.

Dieses grosse, weite Thal wird von Herbsleben bis Straussfurth in ONO.-Richtung von der Unstrut, welche die Haupt-Veranlassung zu jener Thalbildung gegeben, durchflossen, welcher von Ringleben aus in NNW.-Richtung die Gera zuströmt, die nördlich von Gebesee, den steilen Hang der sogenannten Burg umspülend, in die Unstrut einmündet. Eine weitere schmale Erosion mit fast östlicher Richtung fällt dem Bernklinge-Bach zu, und längs der Ostgrenze des Blattes bildet die »schmale Gera« von Hass-

*) Die Höhen sind in Uebereinstimmung mit der Karte in preuss. Decimalfussen angegeben. 1 preuss. Decimalfuss = 1,2 preuss. Fuss (à 0,31385 Meter) = 0,37662 Meter.

leben über Werningshausen bis Strausfurth ein in nördlicher Richtung verlaufendes, flaches Thal.

Die Hochfläche der nördlichen Blatthälfte findet nach Süden hin ihre Begrenzung durch das Thal der Oede, in welchem die Ortschaften Klein- und Gross-Ballhausen und Schwerstedt liegen. Bei einem östlichen Verlauf vereinigt sich dasselbe am Ostabhange des Mönchsfeldes mit dem Unstruthale.

Jene Hochfläche erhebt sich von Strausfurth aus mit allmähligem Ansteigen nach Westen, und zwar an der sogenannten »Wache« bis auf 709 Fuss, und bis auf gleiche Höhe steigt auch der Boden gegen die nordwestliche Ecke des Blattes, während von Strausfurth aus nach Norden nur eine Höhenzunahme von 100 Fuss vorhanden ist.

Von Kutzleben aus in östlicher Richtung über Lützen-Sömmern und Gangloff-Sömmern bis Schilfa wird die Hochfläche von einem schmalen Erosionsthale durchfurcht und fast parallel hiermit südlich von Lützen-Sömmern vom Hägelbach durchschnitten, welcher sich mit jenem Thale kurz vor Gangloff-Sömmern vereinigt, und endlich schneidet in der OSO.-Richtung der von Nordhausen her kommenden Eisenbahnlinie bis Strausfurth ein weiteres Erosionsthale ein, wodurch der Zusammenhang mit der nördlich von Strausfurth beginnenden und sich über das östlich anschliessende Blatt Sömmerda ausbreitenden Hochfläche unterbrochen ist.

Geognostisch wird das Blatt Gebesee, wie die Topographie kaum anders erwarten lässt, zum grössten Theil von Diluvial- und Alluvial-Gebilden eingenommen, während die Schichten der Trias der erwähnten Hochfläche zufallen.

Von der Trias sind der Oberste Muschelkalk, der Untere oder Kohlen-Keuper und vom Mittleren Keuper die Abtheilung des Gypskeupers vertreten.

Muschelkalkformation.

Oberer Muschelkalk. Die Nodosenschichten des Oberen Muschelkalks berühren das vorliegende Gebiet nur in der Nordost-Ecke und sind nördlich Tennstedt durch eine Reihe von Stein-

brüchen aufgeschlossen, erreichen aber ihre grössere Entwicklung und Verbreitung auf dem westlich sich anschliessenden Blatte Tennstedt (siehe Erläuterungen hierzu). — In soweit diese Schichten für das Blatt Gebesee in Betracht kommen, bestehen dieselben aus einer Wechsellagerung von grauen, bis 6 Zoll (0,16 Meter) starken, dichten und festen Kalkplatten, auf deren oberen Schichtungsflächen *Ceratites nodosus*, *Gervillia socialis*, *Myophoria vulgaris* und *Pecten discites* ziemlich häufig auftreten, mit grünlichgrauen Thonmergeln, in welchen *Nautilus bidorsatus* nicht selten erscheint. Gegen die obere Grenze stellen sich grauweisse, kreideähnliche, mürbe Kalke in Form von 2—3 Zoll (0,05—0,08 Meter) starken Platten oder Knollen ein, welche in den erwähnten Steinbrüchen als eine durchgehende Schicht zu beobachten und auch am Wege nach Haus Sömmern aufgeschlossen sind.

Keuperformation.

Der Untere Keuper (Kohlenkeuper) tritt einerseits bei Straussfurth in zwei, durch ein Erosionsthal getrennten Partien auf, andererseits in grösserem Zusammenhang und weiterer Ausbreitung an der Westgrenze des Blattes, und zwar einmal von Klein-Ballhausen nach Nordwesten, das andere Mal südlich von Tennstedt nach Herbsleben, hier mit zwei kuppenförmigen Auflagerungen von Gypskeuper, und endlich in der Südwestecke des Blattes mit weiterer Ausdehnung über das anschliessende Blatt Andisleben.

Es wird diese Untere Keupergruppe aus einem immerwährenden Wechsel von Dolomiten mit Letten oder Mergelschiefeln und Sandsteinen gebildet, ohne dass eine bestimmte Norm hinsichtlich des Vorherrschens und der Mächtigkeit des einen oder anderen dieser Gesteine vorhanden ist. — Im Allgemeinen liegen auf den Nodosenschichten ziemlich mächtige, graue Letten, in welchen nahe der Basis braungelbe Bittermergelkalke und etwas höher dünne, ebenflächig geschichtete, gelbliche Mergelschiefer mit Myaciten eingelagert sind. Dann folgt der Horizont der eigentlichen Letten-

kohle, darüber wieder graue Letten und Thone mit Pflanzenresten und Bivalven, und dann mehr oder weniger mächtige, theils braunrothe, theils graugrüne, mürbe Sandsteine, deren Bänke durch graue oder gelbliche Mergelschiefer von einander getrennt werden. Zuerst stellen sich dann lichtgelblichgrüne und röthliche Mergel als Basis der Grenzdolomite ein.

Ueber die gesammte Schichtenfolge der Unteren Keupergruppe gewinnt man ein gutes Profil nördlich von Straussfurth an dem Wege, welcher von der Landstrasse nach dem Kirschberge und diesen weiter hinauf nach Luthersborn (Blatt Sömmerda) führt. Die ganze Schichtenfolge beginnt hier mit grauen Letten, an deren Basis bis zu 1 Fuss (0,31 Meter) mächtige, knollenförmige, feste Dolomite von lichtgelber Farbe eingelagert sind und Steinkerne von Myaciten einschliessen. Hierüber folgt in einiger Entfernung eine 2 Fuss (0,63 Meter) mächtige Bank eines sehr harten, zerklüfteten, lichtgrauen Kalksteines; dann stellen sich die ersten Sandsteine ein, meist plattenförmig, braun, sehr zerklüftet und mürbe, auf den Klüftflächen mit *Myophoria vulgaris* und Myaciten. Ueber diesen Sandsteinen folgen 16 — 20 Fuss (5 — 6,3 Meter) mächtige, graue Kalk- und Thonmergel mit Pflanzenresten und Myaciten und Einlagerungen von dünngeschichtetem, Glimmerreichen Sandsteinschiefer von gelblicher Farbe, ferner von grösseren und kleineren Klötzen gelbbrauner Dolomite mit dunkelbraunen Flecken im Innern und Steinkernen von Myaciten, deren äussere Umhüllung einen rostbraunen Ueberzug bildet. Alsdann entwickeln sich die Sandsteine zu ziemlicher Mächtigkeit und bilden innerhalb des Blattes bei Straussfurth, Klein-Ballhausen, Kutzleben etc. Gegenstand eines lebhaften Steinbruchbetriebes. Sie treten mit bis zu 50 Fuss (15,7 Meter) Mächtigkeit auf und sind meistens grünlichgraue, feinkörnige, an Glimmer reiche Sandsteine, welche in Bänken von bis zu 6 Fuss (1,9 Meter) Mächtigkeit mit Thonen und Letten wechseln und frisch gebrochen weich und mürbe sind, an der Luft jedoch hart werden.

Einen schönen Aufschluss über derartige Sandsteine mit ihren hangenden Schichten bietet ein Steinbruch östlich Straussfurth dicht an der Blattgrenze — gehört eigentlich schon dem angren-

zenden Blatte Sömmerda an —, in welchem folgendes Profil von oben nach unten ersichtlich ist:

- 2 — 3 Fuss (0,63 — 0,94 Meter) zerklüftete, mürbe, plattenförmige Sandsteine,
- 3 — 4 Fuss (0,94 — 1,25 Meter) graue Letten, in Blättchen zerfallend,
- 1 Fuss (0,31 Meter) feste Lage von grauen Schieferthonen mit Versteinerungen,
- 3 Fuss (0,94 Meter) graue, dünnblättrige Letten,
- $\frac{1}{2}$ » (0,16 ») gelblicher Dolomit,
- 2 » (0,63 ») graue Mergel,
- 2 » (0,63 ») dünngeschichtete Sandsteine,
- 3 — 4 Zoll (0,08 — 0,10 Meter) graugrüne Letten und bis 14 Fuss (4,39 Meter) aufgeschlossene, graugrüne Sandsteine in Bänken von 2, 3 und 4 Fuss (0,63, 0,94 und 1,25 Meter) Mächtigkeit und mit zahlreichen Equisetaceen-Resten.

Schöne Profile durch die Untere Keuperformation bieten ferner nördlich Strausfurth der Eisenbahneinschnitt nach Weissensee sowie ein S.—N. streichender Hohlweg östlich Tennstedt, kurz vor dem Aufgange nach den Weinbergen. In ersterem sind namentlich, abweichend von den übrigen Profilen, unter der Lettenkohle mächtige Bänke eines ockergelben, dolomitischen Mergels mit einem Einfallen von 4^0 nach Osten aufgeschlossen, und zwar sind es theils zerreibliche, weiche Dolomite, theils durch Aufnahme von feinen, glänzenden Glimmerschüppchen in sandige Schiefer übergehende Gebilde, theils graugrüne, auf dem Querbruche braunstreifige Gesteine mit vielem Kalkgehalt, welcher sich durch Brausen mittelst Säure kundgiebt. Weiter östlich hiervon ist im Planum der Bahnlinie die Lettenkohle 1 Fuss (0,31 Meter) mächtig aufgeschlossen. — In dem Hohlwege bei Tennstedt bietet das Profil eine reiche Abwechslung von rothen, rothbraunen und grünen Letten mit gelben und grauen Thonmergeln und Dolomiten, sowohl über als unter der Lettenkohle, welche hier an 3—4 Fuss (0,94—1,25 Meter) Mächtigkeit einnimmt, die indessen durch ockergelbe Thonlagen verringert wird. Ueber dieser Lettenkohle treten

graugrüne und gelbliche Thonplatten auf, welche *Myophoria transversa*, *Myacites letticus* und Pflanzenreste einschliessen.

Südlich von Tennstedt ist links im Wassergraben des Herbslebener Weges die Lettenkohle ebenfalls anstehend zu beobachten, und es haben sowohl hier — alte Thongruben —, als auch östlich von genannter Stadt vielfache Bohr- und Schürfversuche auf Kohle stattgefunden, welche jedoch voraussichtlich resultatlos ausfallen mussten.

Die Lettenkohlensandsteine sind meist von lichtgrünlichgrauen oder violetten Mergeln von bis zu 10 Fuss (3,14 Meter) Mächtigkeit überlagert, und diese bilden meistentheils das Liegende der

Grenzdolomite, welche durch ihr constantes Auftreten einen scharfen Horizont zwischen dem Unteren und Mittleren Keuper darstellen und sich selbst bei flachem Terrain in den Feldern als gelber, mehr oder weniger breiter Streifen verfolgen lassen. So namentlich sehr schön nördlich und westlich Straussfurth, NW. von Gross-Ballhausen, bei Kutzleben, nördlich und südlich von Herbsleben sowie südlich von Tennstedt, überall den Mittleren Keuper umsäumend.

Kaum 5 bis 6 Fuss (1,57—1,88 Meter) mächtig bietet dieses Gestein eine grosse Mannigfaltigkeit in seiner petrographischen Beschaffenheit und ist bei mangelhaften Aufschlüssen der hangenden und liegenden Schichten oft schwer von den sehr ähnlichen Dolomiten an der Basis der Kohlenkeupergruppe zu unterscheiden.

In den meisten Fällen ist es ein ockergelber, mergeliger Dolomit, porös, zellig oder dicht, mit zahlreichen Steinkernen und Abdrücken der fast nie fehlenden *Myophoria Goldfussi*, wodurch der Grenzdolomit leicht von ähnlichen Gebilden der Unteren Keupergruppe zu unterscheiden ist. Seltener geht er in dichten, dünnplattigen Dolomit von lichtgelblichgrauer Farbe über, und es tritt statt der erwähnten *Myophoria Lingula tenuissima* sehr gross und schön heerdenweise darin auf; so nördlich Straussfurth rechts an der Chaussee nach Schilfa. Mit Mangandendriten auf den Klufflächen findet sich der Grenzdolomit im Eisenbahneinschnitte nach Weissensee. Graugrüne und selbst dunkelbraune, dichte Grenzdolomite finden sich rechts der Strasse nach Herbsleben,

unmittelbar sobald man aus dem Einschnitt heraustritt. Endlich werden diese Dolomite auch ganz zelliger Natur, die *Myophoria* tritt gänzlich zurück, und dann sind diese Varietäten von den sogenannten »Kastendolomiten« der untersten Keuperzone kaum zu unterscheiden, obwohl letztere eine mehr in's Braune übergehende Farbe annehmen.

Ausser der genannten Leitversteinerung des Grenzdolomites fand ich an organischen Einschlüssen: *Mytilus eduliformis*, *Gervillia costata*, *Pecten Alberti*, *Myophoria vulgaris*, *Myoconcha gastrochaena*, *Corbula* sp. sowie Knochenreste und Zähne.

Gypse in diesen Grenzdolomiten fanden sich innerhalb des Blattes nur an einer einzigen Stelle, und zwar östlich Straussfurth am Kirschberge unterhalb der Hütte der dortigen Anlagen.

Mittlerer Keuper. Derselbe nimmt fast die ganze Hochfläche auf der nördlichen Hälfte des Blattes ein und bildet in dem weiten Unstruthale die Erhebungen des Mönchsfeldes und der Tretenburg; seine weite Verbreitung unter dem Lehm westlich Gebesee bestätigen die Entblössungen, welche hier und da an den nördlichen und südlichen Thalgehängen auftreten, während er gegen die SW.-Ecke des Blattes, von ihm bedeckt, dem Auge verschlossen bleibt und die Grenzdolomite mit jenen Lehmen abschneidet. Der Mittlere Keuper umsäumt dann ferner die Thalgehänge der Unstrut und Gera zwischen Hentschleben und Gebesee und bildet den Rand der Einbuchtung von der sogenannten Burg nach dem Südabhange des Galgenberges und von hier bis Ringleben. Ebenso tritt er auch an den Thalgehängen zwischen Gangloff-Sömmern und Lützen-Sömmern unter dem Diluvium hervor und gewinnt dann von Schilfa aus in nordöstlicher Richtung wieder eine grössere Ausdehnung bis über die anschliessenden Blätter Greussen, Kindelbrück und Sömmerda; endlich erscheint er noch als eine kleine Kuppe nördlich Herbsleben und in grösserer Ausdehnung dem Kohlenkeuper aufgelagert SSO. von Tennstedt.

Der Mittlere Keuper besteht aus

dünnschieferigen, rothen, selten grünlichen oder blaugrünen Mergeln, deren Einförmigkeit durch das Auftreten von

Gyps unterbrochen wird. Dieser letztere bildet meist dünne, mit grauen Thonen und Mergelschiefer wechselnde Schichten; theils sind die Gypse dickbänlig und krystallinisch*). Gute Aufschlüsse hierüber liefern die Gypsbrüche an der nördlichen Blattgrenze am Westabhange des »Hohen Berg«. Hier werden grosse, 2 — 3 Zoll (0,05 — 0,08 Meter) starke Platten eines röthlichen, grauen und weissen Gypses mit Zwischenlagen von grünlichen Letten gebrochen, und es lässt sich der Gyps von hier aus gegen Osten als schmaler Zug weiter verfolgen; ferner sind die Brüche südlich vom Läusebiel bemerkenswerth, woselbst eine weisse, feinkörnige Varietät und röthlicher Fasergyps mit dünnen Schichten von graugrünen Mergeln wechseln und eigenthümliche schlangenförmige Reliefs von gelblichem Gyps, auf grauem aufsitzend, vorkommen. — In den Gypsbrüchen südlich der Papiermühle bei Tennstedt sind zwischen lichtgrauen Schieferletten intensiv hellroth gefärbte Gypse in unregelmässig geformten Knauern, sowie auch eine bräunliche, blätterige Abart eingelagert. Ganz analoge Verhältnisse zwischen Gypsen und Letten finden sich in den zahlreichen Brüchen nördlich von Gross-Ballhausen.

Als der Gypszone südlich vom Läusebiel angehörend ist eine eigenthümliche, ziemlich häufig auftretende Breccie zu erwähnen, welche aus weissen, eckigen Kalkstücken mit Trümmern von rothen und grauen Keuperletten zusammengesetzt ist, und stark mit Salzsäure braust. — Endlich ist noch des Vorkommens von Thonquarzen zu gedenken, welche im Eisenbahneinschnitte am Westabhange des Galgenberges nördlich Ringleben den dortigen rothen und grünen Letten eingelagert sind und eine auffallende Uebereinstimmung mit analogen Gebilden in dem Gypskeuper der Fuldaer Gegend zeigen. Es sind unregelmässig gebogene, zellige Stücke, welche aus einer grauen, kieselig-kalkigen Grundmasse bestehen, worin zahlreiche Quarzkryställchen eingebettet liegen und namentlich noch an der Aussenseite der Stücke zahlreich anhaften.

*) Die Darstellung des Auftretens der Gypse auf dem vorliegenden Blatte steht nicht in Einklang mit dem früher publicirten, von Herrn E. E. Schmid bearbeiteten Blatt Sömmerda, auf welchem das aus einem Wechsel von Gypsen und Thonen, Letten und Mergelschiefern bestehende Schichtensystem als ein Ganzes die Farbe des Gypses erhalten hat.

Ein fast nie fehlender Begleiter der Gypse, und zwar die Basis derselben bildend, ist eine 4 bis 6 Zoll (0,10 — 0,16 Meter) starke Bank eines festen, grauen

Steinmergels, welcher sehr zerklüftet ist und daher leicht in parallelepipedische Stücke zerspringt; sie führt auf den Schichtungsflächen zahlreiche Steinkerne von *Corbula Keuperina*, welche Bivalve zuweilen auch noch mit weisslicher Schale vorkommt; so namentlich östlich Schilfa, sodann zwischen Schwerstedt und Gangloff-Sömmern, an der Eislache, südlich vom Läusebiel und bei Straussfurth. An flachen Gehängen, wo die Letten abgewaschen werden, gewinnen diese Steinmergel scheinbar eine grössere Ausdehnung und könnten dann leicht als der Oberen Abtheilung des Mittleren Keupers, dem Steinmergelkeuper, angehörig angesehen werden; die indessen mit ihnen auftretenden Gypse nöthigen, sie noch dem Gypskeuper zuzurechnen. Vortreffliche Aufschlüsse hierüber gewährt auf eine lange Erstreckung der Rain rechts und zum Theil links der Chaussee zwischen Tennstedt und Gangloff-Sömmern, und zwar da beginnend, wo der Fussweg von der Chaussee nach Lützen-Sömmern abgeht. Hier werden nach der Ernte in den Feldern durch flache Gruben die Steinmergel zu Wegeschotter, theils aber auch als grosse Platten von 2—4 Zoll (0,05—0,10 Meter) Stärke gewonnen. Letztere sind weniger dicht, haben vielmehr grössere und kleinere eckige Hohlräume und dadurch mehr das Ansehen von dolomitischem Gestein; *Corbula Keuperina* fehlt indessen auch in diesen Varietäten nicht.

Diluvium.

Das Diluvium erscheint innerhalb des vorliegenden Gebietes nicht nur in grosser Ausdehnung, sondern auch in bedeutender Mächtigkeit und zeigt namentlich in den Ablagerungen der älteren Gebilde eine grosse Mannigfaltigkeit. Dem Gypskeuper aufgelagert finden wir es nördlich von Lützen-Sömmern, die Höhen einnehmend, als Fortsetzung der auf Blatt Greussen sich gegen Süden ausbreitenden Diluvialmassen; sodann zwischen Gangloff-Sömmern und Tennstedt den Mittleren und Unteren Keuper bedeckend, in

grosser Ausdehnung fast über die ganze südliche Hälfte des Blattes, und zwar vorzugsweise die Höhen westlich von Gebesee, zwischen diesem Orte und Hentschleben und von hier bis Hassleben einnehmend, überall dem Keuper aufgelagert.

Von Aelteren Diluvialgebilden erhalten namentlich die Kiese und Sande durch ihre Verbreitung grössere Bedeutung, während Diluvialthone nur in einer einzigen Kiesgrube dicht südlich Tennstedt beobachtet worden sind und nordische Geschiebelehme dem vorliegenden Gebiete gänzlich fehlen.

Die Schotterablagerungen lassen sich je nach dem vorherrschenden Materiale in 3 Gruppen trennen:

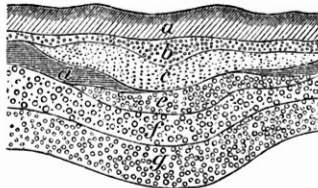
1. Schotter aus vorwiegend nordischen und untergeordnet einheimischen Gesteinen, so namentlich zwischen Gebesee und Hentschleben, am Galgenberg nordöstlich Gebesee, östlich Ringleben, an den Weinbergen bei Tennstedt und in einigen anderen isolirten Kuppen, welche die Karte näher bezeichnet.

Das Material aller dieser Ablagerungen besteht aus Feuerstein, Granit, Gneiss, Milchquarzen, Kieselschiefer, Porphyren der Haller Gegend und Braunkohlenquarziten, denen sich einzelne Muschelkalkgerölle und Sandsteine der Keuperformation beimengen. Es wechseln gewöhnlich grobe Kiese mit feinen Sanden schichtweise ab, worüber der Eisenbahneinschnitt nördlich von Ringleben folgenden Aufschluss von oben nach unten bietet:

- 1 $\frac{1}{2}$ Fuss (0,47 Meter) Lehm, durch die Agricultur dunkel gefärbt,
- 2 Fuss (0,63 Meter) heller Lehm mit eingemengten Geröllen der Unterlage,
- 3—4 Fuss (0,94—1,25 Meter) grober Sand und Gerölle durcheinander,
- 2 Fuss (0,63 Meter) Kies,
- $\frac{1}{2}$ » (0,16 ») Sand, mit thonigen Theilen gemengt,
- 2 » (0,63 ») grober Kies, vorherrschend nordische Gesteine führend,
- 1 $\frac{1}{2}$ Fuss (0,47 Meter) feiner Sand mit thonigen Theilen,
- 1 Fuss (0,31 Meter) feiner Kies,
- 2—3 Fuss (0,63—0,94 Meter) grober, nordischer Kies.

Hier wie auch an den Gehängen des Galgenberges finden sich in grossen, festen Klötzen Conglomerate dieser Kiese, durch kohlen-sauren Kalk verkittet.

Ein schönes Profil liefert ferner die Kiesgrube dicht südlich von Tennstedt, in welcher zwischen den Sanden und Schotterlagen ein grünlichgrauer, in's gelbliche übergehender, plastischer Diluvialthon von 2 Fuss (0,63 Meter) Mächtigkeit eingelagert ist.



Profil der Kiesgrube dicht südlich Tennstedt.

Dasselbe zeigt von oben nach unten:

- a. 3 Fuss (0,94 Meter) Geschiebe-freien Lehm, dessen oberste 10 Zoll (0,26 Meter) eine dunkle Farbe angenommen haben und der seines Kalkgehaltes beraubt ist,
- b. schmale Schotterzone,
- c. 3 Fuss (0,94 Meter) ockerfarbigen, feinen Sand,
- d. 2 » (0,63 ») grünlichgrauen Diluvialthon,
- e. 1 » (0,31 ») rostbraunen Schotter,
- f. 3—4 Fuss (0,94 — 1,25 Meter) hellgrauen Schotter,
- g. 3—4 » (0,94 — 1,25 ») braunen Schotter.

2. Schotter aus vorwiegend einheimischen Gesteinen. Dahin gehören die Schotterablagerungen, welche an den Gehängen des Höhenzuges zwischen Gebesee und Herbsleben, sowie am Hägelbach südlich von Lützen-Sömmern auftreten. Ihre Mächtigkeit ergibt sich durch eine Kiesgrube NW. Gebesee auf 4 Fuss (1,25 Meter) mit einer 6 Zoll (0,16 Meter) starken, sandig-lehmigen Zwischenlage. Die Sohle der Grube wird von grünen und rothen Mergeln des Mittleren Keupers gebildet. Das Material des Schotters besteht vorherrschend aus Muschelkalk- und Dolomit-Geröllen bis

zur Grösse eines Hühnereies, die mit einer weissen Verwitterungsrinde umkleidet sind. Nordische Geschiebe gesellen sich nur spärlich hinzu, ebenso in der Kiesgrube an dem Hägelbach, woselbst die Mächtigkeit auf 6 Fuss (1,88 Meter) steigt, und neben den Muschelkalkgeröllen Keupersandstein- und Grenzdolomitstücke auftreten.

3. Schotter, vorwiegend aus Gesteinen des Thüringerwaldes, so die Ablagerungen am Hohen Berg nördlich Schilfa und auf den Höhen nördlich von Gangloff-Sömmern und Lützen-Sömmern. Das vorherrschende Material bilden braunrothe, stark gerollte Porphyre mit dichter Grundmasse.

Der Geschiebe-freie Lehm und Löss als

Jüngere Diluvialgebilde breiten sich auf der Höhe nördlich von Gangloff- und Lützen-Sömmern als eine nicht sehr mächtige Decke über dem Schotter aus, welcher an verschiedenen Stellen schon durch den Pflug aufgewühlt wird, und mit dem Lehm vermenget, diesem das Ansehen eines Geschiebemergels giebt. Gegen die östliche Abdachung hin nimmt der Lehm rasch an Mächtigkeit zu, welche in einer Grube bei Gangloff-Sömmern über 20 Fuss (6,28 Meter) erreicht, und der durch seine gelbe Farbe und eingeschlossenen Kalkconcretionen von den verschiedensten Gestalten dem typischen Löss sehr ähnlich ist, wogegen der Lehm auf den Höhen gegen Westen eine vorherrschend braune Farbe besitzt, seinen Kalkgehalt aber nicht verloren hat. Ebenso verhält es sich mit der Lehmbedeckung südlich von Lützen-Sömmern und westlich von Kutzleben; auf den Höhen geringmächtig, nach dem Thale zu bis zu 14 Fuss (4,39 Meter) und charakterisirt durch die Lösspuppen. Südlich des Hägelbaches bis gegen Tennstedt hin verliert der Löss seine petrographische Beschaffenheit, wird kalkarm und nimmt eine braune Farbe an, so dass man ihn leicht für Keuperboden ansprechen könnte, wenn nicht an verschiedenen Stellen der Schotter als Basis blossgelegt wäre. In gleicher Weise verhalten sich die auf der südlichen Hälfte des Blattes sich weithin ausbreitenden Lehmablagerungen, unter welchen westlich und nordöstlich von Gebesee der Schotter als Basis jener längs der Gehänge entblösst ist und unter dem Schotter der Gypskeuper hervortritt. Der braune Acker-

boden längs des Höhenzuges zwischen Hentschleben und Hassleben hat, wie eine Grube am Feldwege zeigt, einen hellen Löss zur Unterlage, und die zahlreichen Gerölle in jenem sind von dem Galgenberge herabgeschwemmt. — Schwieriger wird die Beurtheilung des braunen, fast schwarzen, äusserst fruchtbaren Bodens, welcher sich südlich Gebesee über die sogenannte »Schanze« und weit über das angrenzende Blatt Andisleben ausbreitet; da Schotter nirgends als Basis hervortritt und weder Letten, noch Gypse des Mittleren Keupers aufgeschlossen sind. Durch tiefgehendes Pflügen wird jedoch hie und da ein gelber, milder Boden ausgeackert, welcher mit Säure behandelt stark braust und für Löss angesprochen, die braune, schwere Decke desselben aber für umgewandelten Lössboden gehalten werden muss, welcher theils durch langjährige Cultur, theils durch die herbeigeführten, zersetzten Gesteine der in der Nähe anstehenden Gypskeuper die braune, bis schwarze Farbe sowie die Schwere und die Festigkeit, welche namentlich die Schollen zeigen, angenommen hat. Im Uebrigen zeigen auch die durch die Separation angelegten und tief ausgeschachteten Wassergräben (Bremsthalgraben, Berklingergraben) auf ihrer Sohle Löss.

Ein eigenthümlicher, graubrauner oder gelblichgrauer Lehm von 6—8 Fuss (1,88—2,51 Meter) Mächtigkeit und mit zahlreich eingeschlossenen, sphäroidisch-flachgedrückten Kalkconcretionen ist am Nordabhange des Mönchsfeldes rechts der Strasse nach Schwerstedt in einer Grube aufgeschlossen und lehnt sich hart an den Gyps des Mittleren Keupers an, welcher wenige Schritte südwärts im Strassen-Graben ansteht.

Endlich werden auch die sanften Gehänge südlich von Herbsleben bis zu den Grenzdolomiten von einem milden, hellbraunen Lehm bedeckt, welcher mit Salzsäure braust, und zahlreich Lösspuppen einschliesst.

Alluvium.

Die Alluvialgebilde*) nehmen hauptsächlich die weiten Thäler der Unstrut und Gera in Anspruch, erfüllen das flache Thal der sogenannten »schmalen Gera« zwischen Hassleben und Vehra, während sie sich in den kleineren Erosionsthälern nur in ihrem unteren Theile hinaufziehen. Es treten Auelehme, Kiese und Sande, Riethboden, Torfbildungen und Kalktuffe in reicher Abwechselung auf und sind auf der Karte, soweit es ermöglicht werden konnte, durch besondere Farben abgegrenzt worden.

Die Auelehme ziehen sich namentlich längs des rechten Ufers der Unstrut hin, von der Mündung der Gera aufwärts bis Herbsleben, wenden sich hier nach Süden um und setzen sich einestheils über das südlich anstossende Blatt Andisleben bis zum Jordanbache fort, andernteils nehmen sie ihre weitere Verbreitung ostwärts, dem Lauf des Berklinger Grabens folgend, bis Gebesee. Der Auelehm erscheint ferner im Thale zwischen Hassleben und Vehra, im Oede-Thal zwischen Schwerstedt und Klein-Ballhausen sowie zwischen Schilfa und Gangloff-Sömmern, überall als ein brauner, höchst fruchtbarer Boden, welcher dem Löss seine Entstehung verdankt, der von den Höhen herabgeschwemmt und den Gewässern ausgesetzt, durch sie den Kalkgehalt verloren, an Thongehalt aber zugenommen hat.

Da, wo das Terrain dauernd oder häufig Ueberschwemmungen ausgesetzt ist, wie namentlich durch die Unstrut und Gera, bildet sich unter Mitwirkung der Wiesenvegetation

der Riethboden, ein schwarzer, humoser Boden, welcher Bach- und Landconchylien oft in so grosser Menge einschliesst, dass der Humusgehalt gänzlich verdrängt wird und ein kalkreicher Wiesenmergel entsteht, welcher schon von Weitem durch seine hellgraue, fast weisse Färbung hervorleuchtet. So namentlich dicht

*) Auf dem östlich anstossenden Blatte Sömmerda sind die Alluvialbildungen weiss gelassen, weil zur Zeit der Publication jenes Blattes eine Gliederung derselben noch nicht eingeführt war; dadurch ist der Anschluss beider Blätter nicht in Uebereinstimmung.

nördlich Herbsleben, an der Landesgrenze, am sogenannten Kiebitzenland und nördlich hiervon.

Nimmt in Folge einer Wiesen- und Sumpfvvegetation bei stagnirendem Wasser der Humusgehalt zu, so entsteht

der Moorboden und aus diesem Torf, Bildungen, welche innerhalb des vorliegenden Gebietes von Bedeutung gewesen sind, indem an verschiedenen Punkten Torfstechereien betrieben wurden; so namentlich zu Anfang dieses Jahrhunderts zwischen Hassleben und Werningshausen, in den 30er Jahren nördlich Gebesee zwischen dem Zollgraben und Schambach, sowie in den Wiesen zwischen Schwerstedt und dem Vorwerke Stödten.

Der bedeutende Kalkgehalt der Gewässer, der sich überall durch Kalk-Absätze und -Incrustationen kundgiebt, ist offenbar die Veranlassung zu den

Kalktuffbildungen gewesen, welche in so grosser Mächtigkeit und Ausdehnung das Thal östlich von Tennstedt bis Klein-Ballhausen erfüllen, und auf welchen die Stadt Tennstedt selbst erbaut ist. In einer Reihe von Steinbrüchen wird das für die dortige Gegend so schätzbare Baumaterial gewonnen, und es treten diese Tuffe theils als schwammige, rostgelb oder hellgelb gefärbte Gebilde, theils als dichte, feste Kalksteine mit bis zu 14 Fuss (4,39 Meter) Mächtigkeit, theils auch als lose, erdige Massen auf, welche letzteren ebenfalls in sogenannten Sandgruben zwischen Tennstedt und der Papiermühle gewonnen werden. Am östlichen Ausgange von Tennstedt wird das linke Ufer des Schambaches von einer Kalktuffwand begrenzt, an welcher man vier Bildungszonen wahrnehmen kann, welche durch je eine, wenige Zoll mächtige Schicht grauer Erde mit zahllosen Bachconchylien: Lymneen, Planorben etc. von einander getrennt werden. Die Kalktuffe selbst schliessen gleichfalls die besagten Schnecken ein, während auch andererseits in den Brüchen gegenüber des Gottesackers Blätter von Buchen, Linden und Eichen, sowie Knochenreste als Einschlüsse vorkommen.

Unter diesen Kalktufflagern soll nach Aussage der dortigen Steinbrecher gegen die Papiermühle hin früher Torf ausgegraben worden sein.

Endlich sind noch die alluvialen

Schotterablagerungen zu erwähnen, welche längs des ganzen Thales der schmalen Gera zwischen Hassleben und Vehra ununterbrochen und in ziemlicher Mächtigkeit auftreten. Es ist dieses Material offenbar aus dem Quellengebiet der Gera hergeführt, welcher Fluss nach Aussage älterer Leute früher seinen Lauf über Hassleben gehabt hat und bei Vehra in die Unstrut eingemündet haben soll. Abgesehen von den zahlreichen Süßwasserquellen, welche innerhalb des Gebietes auftreten, sind die

Schwefelquellen zu erwähnen, welche bei Tennstedt hervorbrechen und die Anlage eines Schwefelbades dortselbst veranlasst haben, welches sich seit den ältesten Zeiten der günstigsten Heilerfolge zu erfreuen gehabt hat. Ueber die chemischen Bestandtheile der betreffenden Schwefelquelle giebt die folgende Analyse von Herm. Ludwig einen Ausweis (vgl. Anhang). Diese Hauptquelle hat ihren Ursprung in den erwähnten Kalktuffen, und es lässt sich ihre Entstehung dahin erklären, dass sich schwefelsaure Alkalien, also auch Gypse, durch faulende, organische Substanzen zersetzen, wobei unter anderem freies Schwefelwasserstoffgas gebildet wird, welches von dem in der Tiefe circulirenden Wasser absorbirt wird und mit diesem um so leichter an die Oberfläche gelangt, wenn, wie es bei der gedachten Quelle der Fall ist, freie Kohlensäure damit verbunden ist. An verschiedenen Stellen des Bettes der Schambach treten kleine Schwefelquellen hervor, welche sich, abgesehen von dem Geruch nach Schwefelwasserstoff, durch abgesetzene, weissen oder gelblichgrauen Schwefel kenntlich machen.

Zerstreute Diluvialblöcke gehören innerhalb des Blattes Gebesee zu den Seltenheiten, während das angrenzende Blatt Tennstedt reich an solchen zu nennen ist. Die wenigen Granit- und Braunkohlenquarzit-Blöcke sind durch rothe Kreuze auf der Karte angegeben worden.

A n h a n g.

Analyse der Tennstedter Schwefelquelle.

Die im März und April 1857 durch den Unterzeichneten ausgeführte Analyse des kalten Schwefelwassers von Tennstedt ergab folgende Bestandtheile:

	in 1000 Grammen; in 7680 Granen = 1 Pfunde = 16 Unzen	
Schwefelsaures Kali (KO, SO^3)	0,0191 Gramm	0,1467 Gran
Schwefelsaures Natron (NaO, SO^3)	0,0632 „	0,4854 „
Schwefelsauren Kalk (CaO, SO^3)	0,6916 „	5,3114 „
Chlorcalcium (CaCl)	0,0393 „	0,3018 „
Phosphorsauren Kalk ($3 \text{CaO}, \text{PO}^5$)	0,0058 „	0,0445 „
Kohlensauren Kalk (CaO, CO^2)	0,2838 „	2,1795 „
Kohlensaure Talkerde (MgO, CO^2)	0,2438 „	1,8724 „
Brommagnesium (MgBr)	Spuren	Spuren
Eisenoxydul (FeO)	Spuren	Spuren
Manganoxydul (MnO)	Spuren	Spuren
Kieselsaure Thonerde ($\text{Al}^2\text{O}^3, 4 \text{SiO}^2$)	0,0054 „	0,0415 „
Freie Kieselerde (SiO^2)	0,0069 „	0,0530 „
Halbgebundene Kohlensäure (CO^2)	0,2526 „	1,9400 „
Freie Kohlensäure (CO^2)	0,0824 „	0,6328 „
Freien Schwefelwasserstoff (HS)	0,0302 „	0,2320 „
Kohlensaures Ammoniak ($\text{H}^4\text{NO}, \text{CO}^2$)	Spuren	Spuren
Organische Substanzen	0,0799 „	0,6137 „

Summe = 1,8040 Gramm 13,8547 Gran

In 1000 Cubikcentimeter Tennstedter Wasser von $6,25^0$ Cels.:
 19,783 Cubikcentimeter Schwefelwasserstoffgas bei 0^0 C. und
 0,760 Meter Luftdruck.
 127,2 „ halbgebundenes Kohlensäuregas und
 41,6 „ freies Kohlensäuregas (in Summa 169,1
 Cubikcentimeter Kohlensäuregas) bei 0^0 C. und 0,760
 Meter Luftdruck, welches beim Kochen des Wassers
 mit den Wasserdämpfen entweicht.

In 7680 Granen (= 16 Unzen = 1 bürgerl. Pfund) Wasser
von 6,25° Cels. = 5° Réaumur:

0,5160	Cubikzoll Rhl. Schwefelwasserstoffgas,
3,328	› halbgebundenes Kohlensäuregas und
1,085	› freies Kohlensäuregas.

(In Summa 4,413 Cubikzoll beim Kochen mit den
Wasserdämpfen entweichendes Kohlensäuregas.)

Die bei 100° Cels. nicht flüchtigen Bestandtheile des Wassers,
der sogenannte Abdampfrückstand desselben, betragen für
1000 Gramme Tennstedter Wasser 1,496 Gramme.

Dr. Hermann Ludwig,

ausserordentl. Professor an der Universität und Director
des chemisch-pharmaceutischen Instituts zu Jena.

In demselben Verlage sind bereits als Publicationen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt erschienen:

I. Geologische Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25 000.

(Preis für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen 2 Mark.)

		Mark
Lieferung 1.	Blatt Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen, Stolberg	12 —
»	2. » Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena	12 —
»	3. » Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
»	4. » Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar	12 —
»	5. » Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
»	6. » Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
»	7. » Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter)	18 —
»	8. » Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen	12 —
»	10. » Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
»	11. » Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
»	12. » Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —
»	13. » Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg	8 —
»	14. » Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
»	15. » Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —
»	16. » Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld	12 —
»	17. » Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
»	19. » Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	13 —
»	20. » Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter * mit Bohrkarte und 1 Heft Bohrtabelle)	12 —
»	21. » Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
»	22. » Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
»	23. » Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben	8 —

II. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

		Mark
Bd. I, Heft 1:	Rüdersdorf und Umgegend, eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	8 —
» 2:	Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens, nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid	2,50

	Mark
Bd. I, Heft 3: Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.: von Dr. H. Laspeyres	12 —
» 4: Geogn. Beschreibung der Insel Sylt , nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn	8 —
Bd. II, Heft 1: Beiträge zur fossilen Flora. Steinkohlen-Calamarien , mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	20 —
» 2: Rüdersdorf und Umgegend . Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth	3 —
» 3: Die Umgegend von Berlin . Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. Der Nordwesten Berlins , nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
» 4: Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes , nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser	24 —
Bd. III, Heft 1: Beiträge zur fossilen Flora. II. Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	5 —
» 2: Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin ; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe	9 —
» 3: Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein als Erläut. zu der dazu gehörigen Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein ; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt	10 —
» 4: Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens , nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze	14 —

III. Sonstige Karten und Schriften, veröffentlicht von der geolog. Landesanstalt.

	Mark
1. Höhenschichtenkarte des Harzgebirges , im Maassstabe von 1:100000	8 —
2. Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges , im Maassstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen	22 —
3. Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4. Dr. Ludewig Meyn. Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn	2 —
5. Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc.	15 —
6. Dasselbe für das Jahr 1881 . Mit dgl. Karten, Profilen etc.	20 —