

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

179.2
N^o. 344.

Blatt Apolda.

BERLIN.

VERLAG VON J. H. NEUMANN.

1872.

Königl. Universitäts - Bibliothek zu Göttingen.

Geschenk

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

18. 80.



Blatt Apolda.

No. 344.

Gradabtheilung $\frac{52^{\circ}}{51^{\circ}}$ der Breite, $29^{\circ} 30'$ der Länge.

Bande I. Blatt 2.

(Geognostisch bearbeitet von **E. E. Schmid**).

Mit drei Durchschnitts-Zeichnungen.

Ein grosser Theil des Blattes Apolda wird von einförmigen, schatten- und reizlosen Hochflächen eingenommen. nämlich im SO. von der Hochfläche der alten Leipziger Strasse, im WNW. von derjenigen der Weinstrasse, im W. von derjenigen des Weimarischen Bergs. Die alte Leipziger Strasse und die Weinstrasse sind zwar jetzt nur noch Feldwege, aber bei den Anwohnern wohlbekannte Namen. Die Hochfläche der alten Leipziger Strasse setzt sich nordnordöstlich noch $\frac{1}{2}$ Meile weit bis zur Vereinigung von Saale und Ilm fort und schliesst sich südwestlich über Vierzehnheiligen an die Kötschauer Höhe an (s. Bl. Jena): sie bildet die Wasserscheide zwischen Saale und Ilm, so weit ihr breiter Rücken dem Blatte Apolda angehört, senkt er sich von 992'*) — zwischen Kösnitz und Zimmern — bis auf 750' — bei Lachstedt: ihr steiler Abfall gegen die Saale gehört auf eine kurze Strecke bei Dornburg dem Blatte Apolda an; ihr Abfall gegen die Ilm ist zwar bei Sulza ebenfalls steil, verflacht sich aber südlich Sulza sehr rasch und wird gegen den

*) Höhen und Maasse in der Erläuterung sind in preussischen Fussen angegeben. Die den Höhenangaben der Karte beistehenden Zahlen sind Decimal-Fusse, 1 Decim.-Fuss = 1,2 preuss. Fuss (0,31385 Meter) = 0,37662 Meter.

Herressener Bach sehr sanft. Die Hochfläche der Weinstrasse reicht nur mit ihrem östlichen Ende in das Blatt Apolda hinein: sie senkt sich hier von 699' — bei Ranstedt — bis zu 644' —, der Höhe des äptischen Berges bei Stadt Sulza; nur von diesem äptischen Berge aus sind die Abhänge gegen Ilm und Emse einigermaßen steil. In der Hochfläche des Weimarischen Berges läuft die Lehnstedter Höhe (s. die Blätter Rossla und Magdala) aus; ihr Abfall gegen die Ilm, wie gegen den Herressener Bach ist mässig steil.

Zwischen den genannten Hochflächen sind die Thäler der Ilm und des Herressener Bachs eingesenkt. Der Lauf der Ilm ist ein sehr gekrümmter; ihr Fall beträgt von Mattstedt bis zur Saline Sulza (510—480 =) 30'; durch eine enge Furche tritt sie in eine horizontale, noch jetzt häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzte und deshalb von Wiesen eingenommene, zwischen Naundorf und Wickerstedt $\frac{1}{2}$ Meile breite Aue und von da aus in eine Thalenge zwischen den Abhängen des Herlitzbergs und der Krähenhütte rechts und der Sonnenkuppe links, von welcher jedoch nur der Eingang innerhalb des Blattes liegt. Der Thalgrund des Herressener Bachs verläuft gerade nach NNO.; seine noch jetzt Ueberschwemmungen ausgesetzte Sohle ist ein schmaler Wiesengrund. Sind die Auen der Ilm und des Herressener Bachs auch nicht ohne Anmuth und Abwechslung, so bietet doch nur die Thalenge der ersteren bei Sulza einen höheren Grad landschaftlichen Reizes.

Geologische Aufschlüsse sind auf den breiten Rücken und an den flachen Abhängen der Hochflächen nicht häufig zu finden. Trotzdem hat das Blatt Apolda seine besonderen geologischen Interessen in Anspruch zu nehmen. Diese beruhen vorzüglich auf der Gliederung des unteren Keupers und auf den Lagerungsverhältnissen der ganzen Trias.

Oberer Buntsandstein. Die ältesten Schichten gehören dem oberen Buntsandstein oder Röth und zwar seiner oberen Abtheilung an. Die bunten Mergel desselben treten bei Dornburg mit einiger Breite auf; bei Lachstedt heben sie sich nur eben so hoch und weit hervor, dass sie aufgezeichnet werden können.

Unterer Muschelkalk. Weiter breiten sich die Glieder der unteren Abtheilung des unteren Muschelkalks aus. Den untersten ebenen versteinungsreichen Kalkschiefern ist bei Dornburg eine $\frac{1}{2}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll starke Schicht von faserigem Cölestin untergeordnet. Hier wurde derselbe von Lenz während der ersten Hälfte des zweiten Decenniums dieses Jahrhunderts entdeckt und dann später bei Zwetzen, Wogau und andern Orten der näheren Umgebung von Jena innerhalb desselben geologischen Horizontes wiedergefunden (s. d. Erläuterungen zu Blatt Jena). Bei Lachstedt sind die untersten Kalkschiefer durch organische Ueberreste ebenso bestimmt bezeichnet, wie anderwärts. Die unteren Wellenkalk streichen an den steilen Abhängen bei Dornburg wagrecht aus, neben der Chaussee von Dorf Sulza nach Bahnhof Sulza sind sie steil gegen NO. aufgerichtet unter Winkeln von 40° — 60° . Sogleich unterhalb des Bahnhofs hat ein tiefer Einschnitt ihre zickzackförmig-scharfen Umbiegungen entblösst. Ihr Auftreten in der flachen Einsenkung der Hochfläche zwischen Herlitzenberg und Krähenhütte ist nicht gerade augenfällig. Nördlich Lachstedt hingegen streichen sie deutlich über den Fahrweg.

Die obere Abtheilung des unteren Muschelkalks, der obere Wellenkalk mit den beiden ihn begrenzenden Werkstein-Bänken des Terebratulakalks und des Schaumkalks, nimmt bei Dornburg den oberen flachen Theil des Abhangs ein. Am steilen Abhange des Herlitzbergs ist er so stark aufgerichtet, dass er längs der Chaussee von Dorf Sulza nach der Saline Sulza mit 20 Schritten durchmessen wird bei übrigens ganz normaler Entwicklung. Der Terebratulakalk ist nämlich 9' mächtig, und zwar die untere Bank 5', die obere 2', die zwischenliegenden Kalkmergel-Schiefer 2', der Schaumkalk 10'. In demselben Niveau, nahe dem Ilm-Spiegel erscheint der obere Wellenkalk wieder gegenüber dem Bahnhof bei der Saline Sulza; auch hier gegen NNO. aufgerichtet, aber unter viel geringeren Winkeln, und von mehreren Verwerfungs-Spalten durchsetzt. Auch im Eisenbahn-Einschnitt durch den Lachenberg unterhalb Stadt Sulza ist Schaumkalk und Wellenkalk entblösst, entsprechend der Stelle am Abhange des Herlitzbergs stark (30°)

gegen NNO. aufgerichtet. Vom Fusse des Herlitzbergs zieht sich der obere Wellenkalk. nur auf eine kurze Strecke von übergreifend aufgelagerten Schichten des mittleren und oberen Muschelkalks bedeckt, auf der Hochfläche gegen Lachstedt, hier theilweise unter Lehm und unterem Keuper verschwindend; auf der höchsten Stelle dieser Hochfläche fallen die Schichten zu beiden Seiten des Terebratulakalks antiklinal - entgegengesetzt. Vom Bahnhofe Sulza zieht sich der obere Wellenkalk jäh in die Höhe: am nördlichen Abfall der Krähenhütte ist Schaumkalk durch Steinbrüche entblösst.

Mittlerer Muschelkalk. Der mittlere Muschelkalk in seiner gewöhnlichen Entwicklung als lichter, mürber, dolomitischer Kalkschiefer breitet sich um Dornburg herum weit und flach aus; am steilen Abhang zwischen Dornburg und Zimmern hat man Platten aus ihm gebrochen und dabei sind Reste von Sauriern und Fischen gefunden worden, aber nicht so reichlich, wie im Rauenthal bei Jena. Mittlerer Muschelkalk tritt ferner hervor an den Gehängen der Thalfurchen, welche sich von Hirschrode, Eckelstedt und München-Gosserstedt nach der Saale hinab ziehen. Flach sattelförmig gebogen hat man ihn über den letzten Häusern von Stadt Sulza am Wege nach Auerstedt. Gleichförmig dem Schaumkalk aufgelagert erscheint er im Eisenbahn-Einschnitt durch den Lachenberg bei Stadt Sulza, am Fusse des Herlitzbergs bei Dorf Sulza, auf der Hochfläche zwischen Herlitzberg, Krähenhütte und Lachstedt und von oberhalb des Bahnhofs Sulza aus nach der Höhe der Krähenhütte hinauf. Mit nordnordöstlichem Schichtenfall streicht er aus am Abhange gegenüber der Krähenhütte. Dagegen ungleichförmig an untern Wellenkalk längs einer Verwerfungs-Spalte angelagert, entblösst ihn der Eisenbahn-Einschnitt unterhalb des Bahnhofs Sulza. Und über die Schichtenköpfe von unterem Muschelkalk übergreifend zieht er sich von oberhalb des Bahnhofs Sulza aus bis zum Gipfel des Herlitzbergs hinauf. Durch die Bohr-Versuche, welche von der Verwaltungs-Behörde der Saline Sulza während der zwei letzten Jahrzehnte angestellt wurden, ist Gyps und Anhydrit im mittleren Muschelkalk dieser Gegend massenhaft

nachgewiesen worden. Bohrloch I (s. d. Karte) bei Flurstedt erreichte Spuren von Gyps und Anhydrit in 409' Tiefe, Bohrloch II bei Nieder-Trebra in 265': Bohrloch I blieb zwischen 473' und 521' im Anhydrit, Bohrloch II zwischen 355' und 399'; von Steinsalz dagegen zeigte sich in Bohrloch I gar keine, in Bohrloch II nur eine äusserst schwache Spur. Wegen mannichfacher Biegungen der Schichten gestatten diese Zahlen kein sicheres Urtheil über deren Mächtigkeit. Das Bohrloch, aus welchem die Soole für die Saline Sulza herausgepumpt wird, war schon 1782, als J. C. Voigt die Resultate seiner mineralogischen Reisen durch das Herzogthum Weimar-Eisenach herausgab, fertig; dasselbe erreichte nach den Mittheilungen dieses zuverlässigen Geologen starke Soole im Gyps bei 340' Tiefe; daraus, dass der Bohrer in dem Augenblicke, als er die Soole traf, von selbst 10' tief niedersank, schloss Voigt, dass sie in zusammenhängenden Hohlräumen fiesse.

Oberer Muschelkalk. Der Trochitenkalk, in welchem hier, wie überhaupt im östlichen Thüringen, *Lima striata* als Leitform auftritt, ist an mehreren Stellen oolithisch entwickelt, so namentlich zwischen der Krähenhütte und Lachstedt, und schliesst häufig Hornstein ein. In der südöstlichen Ecke des Blattes bedingt das zum Theil sehr breite Auftreten dieses Gliedes einen scharfen Abschnitt zwischen der Hochfläche und dem obern, flachen Abhang. In den Thalfurchen zwischen Hirschrode und München-Gosserstedt liegt er etwas unter der Kante des gleichmässig steil einfallenden Abhangs. Gleichförmig dem mittleren Muschelkalk aufgelagert ist er am Abhang des äptischen Berges bei Stadt Sulza, dann am Abhange des Herlitzensbergs von Dorf Sulza aus über die Hochfläche hinweg bis zum Ostrande des Blattes zwischen Lachstedt und Schmiedehausen, ferner von der Ilm-Aue am Nordrande des Blattes aus bis nördlich Lachstedt und damit zusammenhängend von der Lage des Gasthofs zum Grossherzog von Weimar aus einerseits nach der Krähenhütte, andererseits nach dem Herlitzenberg hinauf.

Die Nodosen-Schichten sind über das Blatt Apolda weit verbreitet und zwar nirgends in entschieden anderer, als gleich-

förmiger Auflagerung auf den Trochitenkalk. Der ausgezeichnetste Aufschluss, den sie darbieten, liegt am linken Ufer der Ilm zwischen Mattstedt und Wickerstedt, gegenüber dem neuen Werk. Derselbe schliesst sich an die Schichten an, welche unter dem Trivial-Namen „Kröteneier“ fast ganz aus den Schalen von *Terebratula vulgaris* var. *cycloides* Zenk. zusammengesetzt sind (s. d. Erläuterungen zum Blatt Jena). Darüber folgt:

eine schwache Lage von Mergel-Schiefer und hartem Kalk	2 $\frac{3}{4}$ '
dunkelbrauner, dünnschieferiger fetter Mergel, bedeckt von einer harten Kalk-Schicht	über 2'
Mergel-Schiefer reichlich	6'
harter Kalk	2 $\frac{1}{4}$ '
grünlich-grauer etwas fetter Mergel-Schiefer	nahe 2 $\frac{3}{4}$ '
glauconitischer Kalk	im Mittel 3'

Dieser letzte Kalk entspricht demjenigen, welchen ein an Fisch-Resten reicher schaliger Sandstein bei Klein-Romstedt (s. Blatt Jena) bedeckt. Den Raum von 20' bis zur oberen Grenze des Muschelkalks füllen Platten und Schiefer von Kalk und Mergel mit wulstigen und knolligen Einlagerungen von kreideartig mürbem und weissem Kalk. Leider ist der Steinbruch, in dem diese Schichten-Folge mit einer Fülle organischer Ueberreste aufgeschlossen war, schon seit Jahren verschüttet.

Unterer Keuper. Darüber beginnt der Kohlen-Keuper mit 14' Schieferthon, dem eigentlichen Letten, dem hier drei Schichten von Humuskohle, 1", 1—2" und 3—7" stark. eingeschaltet sind. Auf diese Humuskohle, die Lettenkohle, ist von 1767 bis 1770 und noch eifriger von 1799 bis 1805 ein Bergbau betrieben worden, dessen Spuren jedoch gegenwärtig verschwunden sind bis auf eine in Verbindung damit angelegte Ziegelei. Trotz dieser ungünstigen Resultate gelang es doch neuerdings wieder einem fahrenden Bergmann, die Gemeinde Wickerstedt zur Aufbringung eines Capitals für Herstellung eines Kohlen-Bergwerks zu vermögen.

Von grösserer und nachhaltigerer technischer Bedeutung, als die Lettenkohle, ist ein dolomitischer Mergel, der mit Letten wechsel-lagernd die nächsten 6' darüber einnimmt; er eignet sich vorzüglich zur Herstellung eines Cements. Ueber ihm folgen mürbe Sandsteine.

Anders entwickelt sind die Gesteine an der Grenze zwischen Muschelkalk und Keuper am Rande der beiden Thalschluchten, die bei Flurstedt auf die Ilm-Aue ausmünden. Am obern Ende der östlichen Schlucht liegen über den zwei letzten, harten und festen Kalkschichten von je $\frac{1}{2}$ ' Stärke, nur 2' Kalk- und Mergel-Schiefer, dann folgen Ocker-Dolomite mit drusigen Cavernen und ockrige Mergel und Letten, zusammen 2' stark, und darüber ein $\frac{3}{4}$ ' starker ockriger Sandstein. Sehr ähnlich stellt sich die Schichtenfolge an einer durch Wasserriss und Steinbruch entblösten, rechts neben dem Utenbache in $\frac{2}{3}$ der Entfernung zwischen Utenbach und Flurstedt gelegenen Stelle dar; der Ocker-Dolomit aber an der untern Grenze des Kohlen-Keupers ist gegen 1' stark, sehr zerklüftet und die Klüfte sind mit concentrisch strahligen Krystall-Gruppen von Aragonit überzogen.

Eine wiederum andere Entwicklung stellt sich ein in dem Wasserrisse zwischen den beiden Wegen von Nieder-Trebra herauf nach Escherode. Auf den Kalk- und Mergel-Platten und Schiefeln mit wulstigen und knolligen Einlagerungen von kreideartigem Kalk liegt sogleich als unterstes Glied des Kohlen-Keupers ein 2' starker ockriger Sandstein und darüber ockrige Mergel und Dolomite, zusammen 2' stark.

Wie an diesen Stellen, so an allen andern dieses Blattes, ist der Kohlen-Keuper den Nodosen-Schichten gleichförmig aufgelagert, ausgenommen die Umgebungen von Lachstedt, den Abhang südöstlich Eckelstedt und die Scholle bei Willsdorf. Seine Schichten sind jedoch stärker gewunden, als es die des Muschelkalks zu sein pflegen; dies konnte man während der Anlegung des neuen Fahrwegs von Ober-Trebra gegen die Trebraer Linden hinauf besonders deutlich wahrnehmen.

Gute Aufschlüsse über die eigentlichen Letten gewährt die Thon-Grube der Nauendorfer Ziegelei, westlich neben dem Wege,

der über den Brombeerberg und Winzerberg nach Nauendorf führt. Hier finden sich dem Letten untergeordnet viel Knötchen und Knollen, Adern und Bänder von Roth- und Braun-Eisenstein. Auch der Viehberg, d. i. der höher gelegene, westliche Theil von Apolda, gewährt gute Aufschlüsse, welche besonders geeignet sind, die Mannichfaltigkeit und Ungleichförmigkeit in der Entwicklung des Kohlen-Keupers nachzuweisen, indem die Sandsteine, welche im Allgemeinen seine Mitte einnehmen und bei Eberstedt neben der Ilm-Aue über 30' mächtig in steilen Fels-Wänden anstehen, nur als mässig starke Zwischenschichten entwickelt sind. Der Kohlen-Keuper zerfällt hier, am Viehberg, in eine untere lettige und eine obere mergelige Hälfte; graue und rothe Mergel bilden die unmittelbare Unterlage des Grenz-Dolomites.

Der Grenz-Dolomit, der in der Umgebung von Apolda, besonders am Viehberg, in Ermangelung besseren, in der Nähe anstehenden Materials vielfach als Baustein gebrochen wird, hat hier eine Mächtigkeit von noch nicht ganz 5': seine Farbe ist eine meist dunkle, gelblich-braune; er ist mürbe wegen der vielen Hohlräume, die von resorbirten Schalen der *Myophoria Goldfussi* und anderer Muscheln herrühren; frisch gebrochen mit der Bergfeuchtigkeit ist er weich, nach längerem Liegen an der Luft ausgetrocknet, zerspringt er unregelmässig. Ausser kohlen-saurer Kalk-Talkerde und Eisenoxydhydrat enthält er viel eisenschüssig-thoniges Silicat. Am Wege von Apolda nach Stobra schliesst sich unter ihm ein graubrauner, sehr eisenschüssiger, aber nur Spuren von Talkerde enthaltender Kalkstein an, dem Hornstein untergeordnet ist. Bei Apolda schießt der Grenz-Dolomit nordwestlich fallend unter die bunten Mergel des mittleren Keupers ein; dies ist auch der Fall den Herressener Bach aufwärts und abwärts, und zur Rechten der Ilm bis Nieder-Trebra. Am gegenüberliegenden Abhang kommt der Grenz-Dolomit unter den bunten Keuper-Mergeln wieder hervor; jenseits der Ilm nimmt er, wenig durch Steinbrüche von der sehr gleichmässigen und starken Decke des jüngeren Verwitterungs-Lehms entblösst, die Hochfläche ein, über welche die alte Weinstrasse hinzieht.

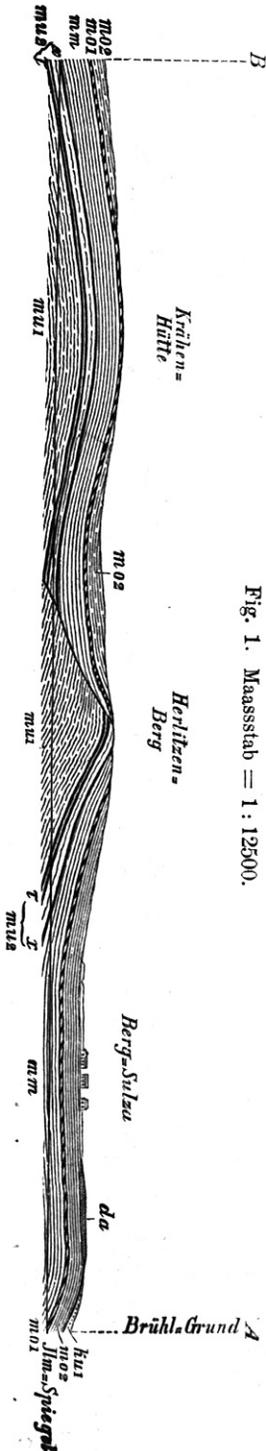


Fig. 1. Maassstab = 1:12500.

Mittlerer Keuper. Das Vorkommen des mittleren Keupers beschränkt sich auf die unteren Thalgehänge zu beiden Seiten des Herressener Bachs und zur Rechten der Ilm bis Nieder-Trebra. Er besteht aus dünnschiefrigen, meist rothen, aber auch grünlich und blaulich-grauen, dolomitischen Mergeln, denen Gyps und dichter Dolomit untergeordnet ist. Die Gyps-Einlagerungen lassen sich untereinander nicht in ununterbrochenen Zusammenhang bringen. Theils sind sie dünnschiefrig und wechsellagern mit Mergel, theils sind sie dickbänig und kristallinisch. An sie schliessen sich fasrige Adern und Schnüre, die Mergel-Schichten oft quer durchsetzend, an.

In der Nähe der Gypse und zwischen ihnen werden die Mergel gewöhnlich grau und lettig, gehen auch wohl vollständig in Schiefer-Letten über. Den besten Gypsaufschluss gewährt die weite Grube bei der Ziegelei von Nauendorf. Unter den dichten, meist sehr lichten Dolomiten zeichnet sich einer links neben dem ersten Querweg, der südlich Apolda von der Chaussee zum Herressener Bache führt, aus durch das Vorkommen sehr zahlreicher, aber auch sehr undeutlicher Muschelschalen, die wohl auf *Corbula Keuperina* Quenst. sp. bezogen werden können.

Lagerung der Trias. Die Lagerung der Trias ist verwickelt in Folge zweier starker Störungen des ebenen Schichtenverlaufs, einer sattelförmigen, von OSO. nach WNW. streichenden Aufbiegung und

einer muldenförmigen, von SSW. nach NNW. streichenden Einbiegung, welche sich in der Thale von Sulza, also nahe rechtwinklig, kreuzen.



Fig. 2. Maassstab = 1 : 2500.

Die sattelförmige Aufbiegung der Trias-Schichten ist bei Lachstedt einfach, schmal und scharf, obgleich wegen starker Abtragung an der Oberflächen-Form kaum bemerkbar. Sie breitet sich gegen Sulza hin aus und mit dieser Ausbreitung verbindet sich ein Einsenken des Scheitels, so dass, wie der in vorstehender Fig. 1 dargestellte Durchschnitt von dem Herlitzenberge nach der Krähenhütte, nach der auf der Karte mit AB bezeichneten Linie, zeigt, bereits diesseits der Ilm zwei Scheitel entstehen und dazwischen eine sehr flache Mulde. Dabei ist jedoch links oder auf der Seite des Herlitzenbergs eine Spaltung und Abrutschung, rechts oder auf der Seite der Krähenhütte eine Quetschung und Stauchung eingetreten. Die Spaltung und Abrutschung ist neben den Promenaden-Wegen an mehreren Stellen durch Abschürfungen entblösst; sie hat zu der schon oben besprochenen Ueberlagerung von mittlerem und oberem Muschelkalk auf unteren geführt. Die Quetschung und Stauchung ist an einer Abschürfung gegenüber dem Sulzaer Bahnhof, welche Fig. 2 darstellt, sehr deutlich zu erkennen. Jenseits der Ilm wiederholen sich sehr ähnliche Verhältnisse. Dies zeigt der in beistehender Fig. 3 dar-

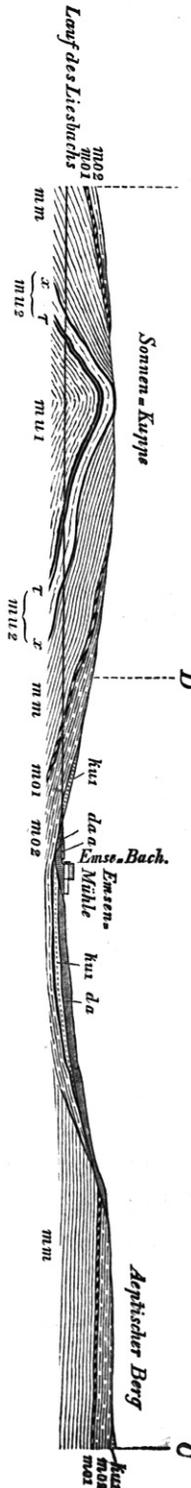


Fig. 3. Maassstab = 1 : 12500.

gestellte Durchschnitt vom äptischen Berge nach der Sonnenkuppe, nach der auf der Karte mit *CD* bezeichneten Linie, dessen nordnordöstliche Hälfte jedoch schon ausserhalb des Blattes Apolda liegt. Der Sattel des äptischen Berges ist jedoch beträchtlich flacher als der des Herlitzbergs; sein südsüdwestlicher Abfall reicht noch weit über die Länge der Zeichnung von Fig. 3 hinaus. Wegen einer mächtigen Lehmdecke ist zwar weder eine Spaltung noch eine Abrutschung am nordöstlichen Abhange des äptischen Berges nachweisbar; aber ihre Annahme wird durch die Analogie der Erscheinungen am Herlitzenberg und nordnordöstlich Auerstedt (s. Blatt Eckartsberge) geradezu nothwendig. An der Sonnenkuppe ist ein Sattel ausgebildet, weit schärfer als an der Krähenhütte, dessen Scheitel jedoch von der jetzigen Oberfläche abgeschnitten wird. Zwischen äptischem Berg und Sonnenkuppe ist die Mulde viel tiefer, als zwischen Herlitzenberg und Krähenhütte; dieselbe bildet den Thalgrund der Emse, auf dessen Sohle unter dem Lehme unterer Keuper ansteht. Die eben beschriebene Störungs-Erscheinung setzt sich, zwar mannichfach modificirt, aber doch mit nahe constantem Streichen von OSO. nach WNW., durch die volle Länge der Thüringer Mulde fort; mit ihr ist vor allem die Bildung der Finne und diejenige der Käme der Schmücke und Hainleite verbunden; Sättel und Mulden, Rücken und Käme nahe neben einander in der angegebenen Richtung streichend gehören zu den bezeichnenden Erscheinungen der Thüringer Mulde.

Der muldenförmigen Einbiegung der Schichten entspricht der Thalgrund des Herressener Bachs und der unteren Ilm; durch sie ist das auf diesen Thalgrund beschränkte Vorkommen der relativ jüngsten Schichten der Trias, des mittleren Keupers, in niederem Niveau bedingt; sie macht sich in der Thalenge von Sulza geltend, indem sie die sattelförmigen Biegungen tief herabzieht; ob dadurch die Steinsalz, Gyps und Anhydrit führenden Schichten des mittleren Muschelkalks, welche unter der Kuppe der Krähenhütte wie der Sonnenkuppe anstehen, bei der Saline Sulza bis zu 340' unter die Oberfläche eingesenkt sind, wie aus den älteren Nachrichten über den Haupt-

Salzschacht hervorzugehen scheint, mag jedoch vorläufig noch dahingestellt bleiben. Diese muldenförmige Einbiegung der Trias-Schichten und die damit verbundene, rinnenartige Einsenkung des Bodens erstreckt sich, namentlich nach SSW., weit über den Raum des Blattes Apolda hinaus (s. Blatt Magdala). Umbiegungen der Schichten um die Richtung SSW. nach NNO. wiederholen sich auch an anderen Stellen wenigstens des östlichen Thüringens.

Diluvium. Geschiebe nordischen Ursprungs sind selten. Auf der Karte sind sechs grössere rothe Gneissblöcke angegeben und zwar:

1. und 2. in und bei Wickerstedt, 3., 4. und 5. östlich der Eisenbahn zwischen Heusdorf und Flurstedt, 6. östlich über dem Utenbach nahe Flurstedt.

Um so häufiger sind Braunkohlen-Quarzite. Westlich neben Pfuhsborn liegen sie, durch den Weg-Graben aufgedeckt, so dicht zusammen, als ob sie knapp unter der Bodenoberfläche anständen. Eine recht ansehnliche Platte davon liegt bei Flurstedt $3 \times 6 \times 7'$ messend. Zwischen Pfuhsborn, Wormstedt, Utenbach und Flurstedt nehmen die Braunkohlen-Quarzite Streifen ein, die auf der Karte durch Kreuze angedeutet sind, ohne dass die letzten einzelnen grösseren Blöcken entsprächen.

Kleinere runde Milchquarze sind auf der Höhe zwischen Utenbach und Wormstedt ziemlich nahe neben einander über einen ansehnlichen Raum zerstreut.

Geschiebe-Sand und Kies findet sich von der Lehmdedecke im Grossen durch Abschwemmung, im Kleinen durch Abgrabung entblösst zu den Seiten nicht nur des Ilmthals, sondern auch des Herressener Bachs. Unter den Geschieben waltet Porphyr sehr vor; daneben finden sich härtere Grauwacken-Gesteine, namentlich Quarze und Kieselschiefer. Das deutet sehr bestimmt auf einen Ursprung aus dem Quellen-Gebiete der Ilm. Bemerkenswerth ist das vereinzelte Vorkommen eines ansehnlichen runden Porphyr-Blocks rechts neben dem Wege von Utenbach nach Pfuhsborn in nahe 840' Meereshöhe, d. i. 250' über dem Mittel der oberen Grenze diluvialer Ablagerungen an der Ilm

hin, aber gleich hoch mit dem Geschiebe-Lehm-Lager westlich Dornburg.

Diese älteren, nach ihrem Vorkommen wie nach ihrer Mischung mit dem Geschiebe-Sand und Kies innig verbundenen Lehme sind diluvial; wenigstens liegen mehrere Elefantenzähne vom Lachen-Berge bei Sulza vor.

Alluvium. Die jüngeren, mit dem Gerölle des zunächst anstehenden Gesteins verbundenen Lehme füllen weite Räume innerhalb der die Oberfläche des Blattes bezeichnenden flachen Thaleinsenkungen aus. Zu ihrer Entstehung hat der leicht verwitternde Kohlen-Keuper den Hauptbeitrag geliefert. Bei Rannstedt ist dieser Lehm in seiner westlichen Ausdehnung gegen Ködderitzsch zu, durch eine weite Lehmgrube aufgeschlossen und mit 7' noch nicht durchsunken. Bei Utenbach ist er neben der Chaussee gegen den Brombeerberg hinauf in hohen Wänden abgeschürft; hier schliesst er häufig Mergel-Knollen ein, die den rheinischen Lösskindeln sehr ähnlich sind. Ueber die Hochfläche zwischen Wormstedt und Schmiedehausen, Pfuhsborn und Eckelstedt, Utenbach und Zimmern zieht sich ein sehr lehmiger Boden hin, aus dem nur selten Brocken des Muschelkalk-Untergrundes hervorragen; schon bei einer Mächtigkeit von wenig über einen Fuss bildet er eine gleichmässig geschlossene Decke; seine Mächtigkeit ist jedoch an vielen Stellen sehr beträchtlich. Ein sehr ähnlicher Boden bedeckt gleichförmig die Einsenkung nördlich Lachstedt. Wenn sich derselbe nach seinem Vorkommen auf dem Blatte Apolda weder mineralogisch vom Gerölle-Lehm bestimmt unterscheiden, noch kartographisch abgrenzen lässt, so dürfte ihn seine Beziehung zu dem lehmigen Boden der benachbarten Hochflächen von Frauenpriessnitz — grauer Boden — und von Hohndorf und Burkersroda — weisser Boden — als eigenthümliche, nur vorläufig zu den aus der Verwitterung des Untergrundes hervorgegangenen Lehmen gestellte, jüngere Bildung ausweisen.

Kalktuff, und zwar jüngerer alluvialer, tritt nur spärlich auf an folgenden vier Stellen:

bei der Quelle am Winzerberge, nächst Heusdorf;

im Eisenbahn-Einschnitt nächst Darnstedt;
am Abhange südlich Dorf Sulza und
im Hohlwege von Stadt Sulza herauf gegen die Emsen-
mühle zu.

Der Alluvial-Boden ist ein vorwaltend lehmiger.



.....
Druck von G. Bernstein in Berlin.
.....