

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

Lfg 13
Gradabtheilung 71, No. 6.

Section Grossenstein.



BERLIN.

Verlag der Neumann'schen Kartenhandlung.

1878.

Wpisano do inwentarza
ZAKŁADU GEOLOGII

Dział B Nr. 150
Dnia 14. I. 1947.



Section Grossenstein.

Gradabtheilung 71 (Breite $\frac{51^{\circ}}{50^{\circ}}$, Länge $29^{\circ}/30^{\circ}$), Blatt No. 6.

Geognostisch bearbeitet durch K. Th. Liebe.

Das Blatt Grossenstein umfasst einen Theil des osterländischen Hügellandes, also einen Theil der östlichen Fortsetzung der Thüringischen Hochebene. Breitere Flussthäler fehlen der Section, und nur Bäche durchfurchen sie, von denen die bedeutenderen die kleine Sprotte und die obere Schnauder sind. Die meist sehr flachen Hügel der Landschaft erreichen eine Meereshöhe von 650 bis 775 Fuss*), und die Bachauen steigen bis zu 520 Fuss herab.

An der geologischen Zusammensetzung der Bodenoberfläche haben auf dieser Section die **paläozoischen Formationen** wenig Theil; nur in der Südwestecke treten sie auf, hier aber allerdings in verhältnissmässig grosser Mannigfaltigkeit. Die grösste Verbreitung unter ihnen hat der **undersilurische Schiefer**, welcher in einem durch den Hohlweg nach Corbusan, durch Baldenhayn und durch die Abhänge nördlich von dem Katzhäuser Kiesbruche bestimmten, um Grossenstein herumliegenden Dreieck zu Tage tritt. Der Schiefer ist hier sehr mürbe und weich und daher hellgrau von Farbe, aber auch hier ausgezeichnet durch eingestreute, zarte, silberweisse Glimmerblättchen. Da die ursprünglichen Lagerungsverhältnisse hier sehr gestört und die Schichten bei fast senkrechtem Einfallen sehr gestaucht sind, ist der Boden, der aus ihnen hervorgeht, nicht so kalt wie anderwärts, sondern verhältnissmässig locker, warm und gut. Dazu trägt, abgesehen von der tieferen Lage, auch noch die Einmengung von Quarzit mit bei, der in Bröckchen von dem höheren auf den tiefer gelegenen Boden

*) Für die Höhen sind die Angaben der Karte in preuss. Decimal-Fussen beibehalten. 1 Dec.-Fuss = 1,2 preuss. F. (0,31385 Meter) = 0,37662 Meter.

herabgeführt wird. Der Quarzit des älteren silurischen Schiefers ist gerade hier so mächtig und schön entwickelt, dass ein in der Gegend fremder Wanderer beim Betreten des Steinbruchs an der Strasse zwischen Grossenstein und Baldenhayn anfangs glauben muss, Bänke mittleren Buntsandsteins vor sich zu haben. Das Gestein ist weiss und sandsteinartig, frei von schiefrigen Zwischenlagen, auf den Schichtflächen mit zarten, weissen Glimmerschüppchen bedeckt. Bei näherem Zusehen freilich bemerkt man, dass, was man für horizontale Schichtflächen halten möchte, nur sehr regelmässige Klüftungen sind, und dass die auf den Kopf gestellten Bänke, noch nach anderen Richtungen parallel zerklüftet, keine handlichen Bausteine liefern können. Auch ist das Gestein härter als Sandstein. Das Quarzitlager trägt das halbe Grossenstein: vom Kirchberg daselbst, wo das Material zu den uralten Friedhofmauern gleich an Ort und Stelle gewonnen wurde, streicht es hinüber nach Baldenhayn und über den Windmühlenberg hinweg bis zu dem nach Drosen führenden Grund. Der Quarzit für sich allein giebt einen steinigen und mageren Boden, in Verbindung mit Diluviallehm aber und mit Schiefer einen recht guten, und letzteres ist hier ziemlich überall der Fall.

Das mittlere und jüngere silurische Gebirge ist auf unserer Section, wenn es überhaupt vorhanden, durch andere Formationen verdeckt. Erst von den unterdevonischen Tentaculitenschiefern ragt westlich bei Grossenstein ein kleiner Ausläufer herein. Es sind dies graue bis grauschwarze, weiche, in dünne Täfelchen spaltende, lichtgrau oder roth verwitternde Schiefer mit sehr spärlichen und undeutlichen Tentaculiten. Sie gehören zur obersten Abtheilung des Formationsgliedes, da die Neritenquarzite und die tentaculitenreichen kalkigen Schiefer, welche die tieferen Partien desselben kennzeichnen, hier fehlen. Die Schiefer geben einen ziemlich lockeren, thonigen Boden mittlerer Güte.

In Ober-Naundorf ist durch die Thätigkeit des Wassers und der Menschen ein Stück Schiefergebirge blosgelegt worden, welches seinem Habitus nach zum Mitteldevon gehört. Versteinerungen finden sich auf der kurzen Strecke nicht, aber die schwärzlichen und bräunlichen, matten und weichen Schiefer

gleichen sehr den mitteldevonischen anderer Sectionen und überdies stehen sie in Verbindung mit einem Diabas feineren Kornes, wie solche sonst auch dem Mitteldevon eigenthümlich sind.

Das Oberdevon fehlt hier jedenfalls nicht, ist aber durch eine starke Diluvialdecke dem Blicke entzogen, und erst der Kulm, das untere Steinkohlengebirge, tritt wieder zu Tage, und zwar in drei Klippen, im oberen Brahmethale beim Goldenen Hahn. Dunkelgraue Schiefer und graue Grauwacken, beide roth verwitternd, sind sein Gestein. Diese geben einen zwar an sich kalten, hier aber durch die Einmengung von Kalk aus der Nebenformation verbesserten, lockeren Boden von guter Beschaffenheit.

Bei Groitzschen reicht an der unteren Thalflanke der Brahma ein Stück älteren Zechsteins herein, welches, weit in die Tiefe verwittert, hier einen tiefen, schweren, lehmigen Kalkboden giebt und unversehrt nicht zu Tage tritt.

Etwas bedeutender ist die Ausdehnung des mittleren Zechsteins, der Rauchwacke. Als Hangendes des unteren Zechsteins erscheint sie bei und in Groitzschen, ferner in und unterhalb Mückern und um die oben erwähnten Kulmklippen herum. Schwächere und stärkere Bänke von makrokristallinischem, gelblichem bis grauem, meist etwas lockerem und vielfach kavernösem Dolomit mit sehr dünnen, dazwischenliegenden, grauen Mergellagen bilden die Formation, deren kennzeichnende Petrefacten hier vorzugsweise *Aucella Hausmanni*, *Strophalosia Goldfussi var. excavata* und *Gervillia ceratophaga* sind. Durchsickernde, mit Kohlensäure beladene Gesteinswasser ziehen aus dem Dolomit mehr und mehr den kohlensauren Kalk aus und machen so das Gestein immer dolomitischer und lockerer, bis sich zuletzt das Ganze in Grus auflöst, welcher bei größerer Beschaffenheit als Strassenmaterial (Mückern), bei feinerer aber statt des Quarzsandes mit bestem Erfolg als Beisatz zum Mörtel verwendet wird. Zu baulichen Zwecken benutzt man auf unserer Section die Rauchwacke gegenwärtig nur wenig, da in nächster Nähe treffliches Material gefördert wird. Der aus dem mittleren Zechstein hervorgehende Boden ist ein ziemlich leichter, lehmiger Kalkboden von vorzüglicher Güte.

Auch der obere Zechstein ist vertreten, aber nur in seinem mittleren Gliede, im Plattendolomit. Der untere Letten steht hier wohl in der Thälsohle unter dem Aulehm und östlich von Groitzschen unter einer mässigen Schicht jung-diluvialen Lehmsandes, aber nirgends zu Tage an, und der obere Letten ist so wenig entwickelt, dass er von dem Buntsandstein kaum zu trennen ist. Der Plattendolomit besteht aus dünnen Schichten mikrokristallinischen, braungrauen, etwas bituminösen Dolomits, deren Oberfläche mit den undeutlichen Schalen eines *Schizodus* geziert ist. Die horizontale Ausbreitung dieses Dolomits ist eine sehr geringfügige; nur an der Ecke zwischen dem Caasener und dem Brahmetal bildet er eine tiefliegende, viel mit alluvialem Material bedeckte, flache Kuppe. Eben wegen dieser Lage hat der Plattendolomit hier nicht die Macht, bezüglich des Bodens seine Eigenthümlichkeiten voll zur Geltung zu bringen. Der Boden ist hier nicht so dürr und durchlässig, so heiss und flach wie anderwärts über jener Formation.

Nehmen die paläozoischen Formationen auf unserer Section nur einen geringen Raum ein, so ist die Bedeutung des **Buntsandsteins** um so grösser, der aber auch hier nur in seiner unteren und mittleren Abtheilung auftritt. Der obere Buntsandstein fehlt hier und ist erst viel weiter westlich im eigentlichen Thüringen zu finden, ob deshalb, weil er hier nie existirte, oder vielmehr deshalb, weil er in dem langen Zeitraum bis zur oligocänen Periode, in welchem Nordostthüringen Festland gewesen sein muss, durch die Atmosphärilien hinweggenommen wurde, das mag vorläufig noch dahingestellt sein.

Der untere Buntsandstein besteht nur aus wechsellagerndem Letten und Sandstein, und habe ich von den Oolithen, die auf der westlichen Nachbarsection wenigstens als schwach entwickelte Anfänge anzustehen, bisher noch keine Spur auffinden können. Die Sandsteine der Formation haben graulichweisse bis rothe Farben und bestehen aus Quarzkörnern, welche durch ein thonig-kalkiges oder thonig-dolomitisches Bindemittel verkittet sind. Die Quarzkörner sind sehr häufig mit secundär ankristallisierten Ecken und Flächen geschrückt. Auf den unteren Schichtflächen sind die netzartigen

Wülste bei weitem nicht so häufig, wie in der Nachbarschaft; dafür aber sind die welligen Skulpturen um so gewöhnlicher. Die Letten bilden zwischen den Sandsteinbänken, deren Mächtigkeit zwischen 1 Centimeter und 0,5 Meter schwankt, Systeme dünner Lagen, sind dunkelroth oder selten bläulichgrau gefärbt, sehr gewöhnlich auf den Schichtflächen mit silberweissem bis grünlichem, wasserhaltigem Glimmer bedeckt. Nach unten zu nehmen sie dem Sandstein gegenüber mehr und mehr überhand, während nach oben zu die Sandsteinbänke vorherrschen. Im Ganzen aber sind letztere nicht so mächtig wie weiter nach Westen oder Nordwesten hin, und ist es daher nicht zu verwundern, dass sie zu bedeutenderem Steinbruchbetrieb keine Veranlassung gegeben haben, sondern nur zu kleinen Brüchen, die versuchsweise angelegt wurden oder dem augenblicklichen Bedürfniss des gerade bauenden Grundbesitzers dienten (Unter-Naundorf, zwischen Craasa und Dobraschütz, Ingrammsdorf, Hartroda etc.).

Der Boden des unteren Buntsandsteins ist ein röthlicher Sandboden von guter Mittelqualität und ein trefflicher Waldgrund. Die beigemengten Kalktheile machen ihn auf der einen Seite warm und fruchtbar und die beigemengten Letten verhindern auf der andern Seite eine zu grosse Lockerung und Trockenheit; nur da, wo die Sandsteinlagen örtlich zu sehr zurücktreten, wird der Boden schwerer und kälter, und bisweilen verursachen sogar die Lettenlagen, wenn sie zu sehr überwiegen, Wasserstauung und damit nasse, quellige Stellen.

Wenn man von der südwestlichsten, ziemlich geradlinig abgeschnittenen Ecke des Blattes absieht, welche paläozoische Gesteine einnehmen, so liegt sonst auf der ganzen Section der untere Buntsandstein überall entweder zu Tage oder in nicht allzugrosser Tiefe. Vielfach von Oligocän und Diluvium überdeckt, streicht er in einem breiten Streifen aus, welcher in der Richtung von Ost-südost nach West-nord-west, von Ingramisdorf nach Caasen hin verläuft und dann wiederum in der Nordostecke der Section auftritt, von wo er sich bis nach Zeitz hin verfolgen lässt. So steht er an im Thal der Sprotte und im Drosener Thale von Baldenhayn bis Frankenau und über Reichstädt in den Leitholdshain hinein, und von Drosen bis zu den Katzhäler Höhen;

sodann im Brahmethal zwischen Benthhausen und Caasen und weiter westlich, im Naundorfer Grund von Wernsdorf über Naundorf, Craasa und Dölgig bis Kreutzen und Starkenberg, und im Schnauderthal von Mahlen und Rotha bis über Kayna hinab. Endlich ist er noch als Liegendes vom mittleren Buntsandstein angeschnitten durch den Dragsdorfer Grund von Klein-Pörthen bis Lindenberge hinab, vom oberen Schnauderthal von Hohenkirchen bis Weissenborn und unterhalb Pölzig, und endlich durch die kleinen Thäler zwischen Dobitzschen und Lumpzig, bei Ober-Cossa, Tanna, Mohlis, Klein-Tauscha und Zschöpperitz.

Der mittlere Buntsandstein ist scharf von dem unteren geschieden; er führt nur höchst selten und dann nur in höchstens zolldicken Lagen rothe Letten und nie roth oder auch nur röthlich gefärbte Sandsteine; vielmehr sind die überall schwachen Lettenzwischenlagen weissgrau bis bläulichgrau und die Sandsteine graulich- bis gelblichweiss. Das Bindemittel ist meist etwas weniger thonig als im untern Buntsandstein und tritt überhaupt mehr zurück als dort. Die Glimmerblättchen liegen aber eben so reichlich auf den Schichtflächen, und der secundären Krystallisation sind die Quarzkörner ebenso gewöhnlich unterworfen gewesen. Ueber die Mächtigkeit des Formationsgliedes lässt sich ebenso wenig wie über die des unteren Buntsandsteins Sicheres sagen, da einmal gewiss überall in der ganzen folgenden mesozoischen Zeit viel wieder von den Lagern fortgeführt worden ist, und da ferner die Ueberlagerung durch das Diluvium und Oligocän eine Messung zu sehr hindert. Nur so viel kann man behaupten, dass sie beim mittleren Buntsandstein 23 Meter sehr beträchtlich und beim untern 58 Meter um ein gutes Stück übersteigen muss. Der mittlere Buntsandstein ist technisch wichtig, weil die Sandsteinbänke gute, leicht zu bearbeitende und recht wetterfeste Werkstücke geben. Brüche von grösserer Bedeutung und Ausdehnung sind darin angelegt bei Pölzig, Klein-Pörthen, Dragsdorf und Bröckau; schwächer ist der Betrieb bei Lindenberge und Dobitzschen. Aus dem mittleren Buntsandstein geht ein ziemlich magerer und trockener Sandboden hervor von geringer Mittelgütie, der aber fast überall, wo die Böschung nicht zu steil ist, durch natürliche Zufuhr aus dem höher liegenden

Diluviallehm sehr verbessert und bei steiler Böschung mit gutem Erfolge als Waldboden benutzt wird. Dies Formationsglied ist über dem unteren Buntsandstein noch erhalten auf einem südöstlich verlaufenden Streifen Landes, der sich, bei Beiersdorf und Klein-Pörthen beginnend, bis über Nödenitsch hinunterzieht. Ausser in jenen schon genannten Gegenden, wo Steinbrüche in der Formation niedergetrieben worden sind, ist letztere noch aufgeschlossen in Wittgendorf, um Beiersdorf herum, bei Görnitz, durch die Thäler von Klein-Tauscha—Dobitzschen, Prehna—Meucha, Wildenbörten und bei Nödenitsch.

Wie schon bemerkt, fehlen vom mittleren Buntsandstein ab alle mesozoischen Formationen und das ältere **Tertiär** bis zum Oligocän. Das Letztere hat aber auf dieser Section keine grosse Verbreitung; es ragen vielmehr nur von Westen her oberhalb Klein-Pörthen ein kleiner Ausläufer vom Aga—Kretschwitzer Braunkohlen-Becken und vom Südosten her eine Ecke des Schmölln-Nödenitscher Oligocänlagers in die Section herein. Hier steht das Oligocän zu Tage an in und bei Nödenitsch, auf dem Berg Rücken zwischen Nödenitsch und Wildenbörten, versteckt unter Diluvium zwischen diesem Ort und Ingrammsdorf, am Bergabhang südöstlich von Ingrammsdorf und hinter genanntem Ort, auf der Höhe südlich von Drosen und endlich noch vereinzelt zwischen Kakau und Reichstädt. Das Liegende bildet allenthalben entweder der mittlere oder der untere Buntsandstein. Südwestlich bei Klein-Pörthen stehen nur Quarzgerölle an und ist die Formation überhaupt sehr schlecht blosgelegt. Dahingegen fehlt es im Südosten der Section durchaus nicht an schönen Aufschlüssen. Auffällig ist hier der Umstand, dass der Quarzit, zu dem sonst die untersten Partien des Oligocäns ausgebildet sind, fast vollständig fehlt und nur in Andeutungen, wenn man diesen Ausdruck gestattet, vorhanden ist. Ebenso fehlt auch das Kohlenflöz. Es besteht daher das ganze Gebirgs glied nur aus verschiedentlich wechseltagernden Geröllen und Sanden, welche ganz unten an vielen Orten in einen bläulich weissen oder durch Eisen gelbgefärberten Thon übergehen. Die Gerölle sind nur Quarze, selten Kieselschiefer oder grauer Hornstein und Quarzit, nie aber Feuersteine oder Granite und Porphyre nordischen

Ursprungs; die Sande sind von demselben Material. Uebrigens sind hier diese sonst vollständig oder fast vollständig losen, unverkitteten Massen öfter durch ein thoniges Bindemittel zusammengebacken, zwar nicht zu festem Gestein, aber doch so fest, dass sie den Atmosphärilien einigen Widerstand leisten und sogar in verlassenen Kiesgruben mit Flechten belegte Wände bilden. Von organischen Resten habe ich auf dieser Section nirgends auch nur eine Spur finden können. Technische Verwendung finden die Sande beim Bauen und die Gerölle als Beschotterungsmaterial. Als Ackeruntergrund ist die Formation schlecht angesehen; sie giebt einen recht dürftigen, meist zu trockenen, aber auch durch unterlaufende Thonschichten bisweilen einen zu nassen Boden, der, zumal bei steiler Böschung, sich noch am besten zur Waldcultur eignet. Indess wird der aus Oligocän entstandene Boden fast überall, wo er nicht zu steil ansteigt, durch den aus dem höhergelegenen Diluvium herabgewaschenen Lehm veredelt.

Das ältere **Diluvium** hat für diese Section eine gewaltige Bedeutung. Unmittelbar dem Oligocän oder Buntsandstein, im Südwesten auch dem älteren Gebirge aufgelagert, bedeckt es alle die flachen Rücken, welche in meist ostnordöstlicher Richtung das Gebiet durchziehen. Unten liegt ein Sand- und Schotterlager von sehr wechselnder Mächtigkeit; bald ist es nur durch reichliche Geschiebe repräsentirt, welche in den untersten Diluviallehm eingebettet sind und bald wieder nimmt es ohne Lehmeinmischungen so gewaltige Dimensionen an, wie das Oligocän. So u. a. unterhalb Craasa, zwischen Dölzig und Starkenberg, in dem Grunde zwischen Costiz und Pöhla, bei Zettweil, im Kiefern graben bei Kayna, zwischen Kayna und Rotha, bei Sachsenroda, um Pölzig herum, unterhalb Graicha etc. Bisweilen ist diese Schicht auch einzig durch ein Lager meist gelben Sandes vertreten, wie z. B. bei Klein-Tauscha, nördlich von Bröckau etc. Da die Gerölle der Hauptmasse nach Quarzgerölle sind und aus zerstörtem Oligocän herrühren, so sollte man meinen, es müsste die Grenze zwischen Oligocän und Diluvium nicht leicht zu bestimmen sein. Allein, wenn auch unstreitig bei der Ausstreuung der diluvialen Gerölle und Sande das obere Oligocän aufgewühlt worden ist und sich gleich an Ort und Stelle mit

den diluvialen herbeigeführten Geschieben gemischt hat, so lässt sich doch das Diluvium leicht an den eingestreuten Feuersteinen und nordischen Geschieben erkennen, so z. B. bei Nödenitsch und unterhalb Wildenbörten. Die recht reichlich vorhandenen Feuersteinknollen haben alle Farben von bräunlichschwarz bis dunkelgelb und weiss und gehen geradezu in verkieselte Kreide über. Die übrigen nordischen Geschiebe bestehen vorzugsweise aus Granit, Granitporphyr, Felsitporphyr und Gneiss, weniger häufig aus Diorit, Quarzit, Thonschiefer, Grauwacke und quarzfreiem Porphy. Manche Granitporphyre sind ausgezeichnet durch fingerlange Orthoklastkristalle (zwischen Dragsdorf und Pörthen, bei Kayna). Bisweilen erreichen sie eine beträchtliche Grösse; so liegt ein manns hoher Block in der Kiesgrube zwischen Mahlen und Wittgendorf. Gehäufter erscheinen solche grössere Blöcke an letztgenannter Stelle, zwischen Dragsdorf und Pörthen, bei Görnitz, unterhalb Wildenbörten auf dem zweiten von Drogen herablaufenden Bergvorsprung, unterhalb Graicha etc. An vielen Stellen, namentlich im nordöstlichen Viertheil der Section, wo das Oligocän fehlt und die silurischen Kieselschiefer zu weit entfernt liegen, werden die diluvialen Gerölle und Sande als Strassenschotter und Bausand gewonnen. Als Ackerbodenerzeuger tritt die Diluvialgeröllschicht für sich allein nicht so leicht auf; wo sie es aber thut, da ist sie nicht so steril wie das unvermischte Oligocän, jedenfalls in Folge der eingestreuten erratischen Brocken und des besseren Durcheinander von Sand und gröberen Gerölle. In der Regel aber tritt, wo die Gerölle den Untergrund bilden, der hangende Lehm entweder unmittelbar oder aus der Nachbarschaft heruntergeführt, mit in die Bodenmischung ein und macht sie gut.

Ueber dem Schotter mit nordischen Geschieben liegt eine bis über 4 Meter mächtige Bank von Geschiebelehm, die aber durch Abspülung vielfach auf geringere Mächtigkeit reducirt ist, auch jedenfalls von Hause aus in der Mächtigkeit sehr varierte. Der Geschiebelehm hat bei frischem Bruch eine etwas dunkle Lehmfarbe mit weisslichen und sparsameren schwärzlichen Fleckchen, hat bei gänzlichem Mangel an Schichtung eine entschiedene Neigung zu senkrechter Klüftung (in Folge des Austrocknens) und einen fein-

sandigen Habitus. Er kennzeichnet sich ferner durch eingestreute Feuersteinsplitter und durch vereinzelte nordische Geschiebe. Oben wird er durch Verwitterung lichter und es tritt dabei die feinsandige Beschaffenheit deutlicher hervor, so dass die Ackerkrume an der Oberfläche nach einigen Regentagen weisslich aussieht und auf festem Boden ein feiner, fast mehlartiger Sand zu kleinen Fleckchen zusammengespült wird. Auf diesen Diluviallehm gründet sich der Reichthum des gesegneten Altenburger Ostkreises; er ist ein vortrefflicher Untergrund, da er einerseits bei seinem feinsandigen Wesen schon an sich lockerer und wärmer ist als andere Lehmarten, und da andererseits die Geröllelager unter ihm eine natürliche Drainirung geschaffen haben. Sprudeln doch aus der Geröllschicht an vielen Stellen starke Quellen hervor, welche ganz vergessen lassen, dass man im flachen Hügellande wandert, und an das Gebirge erinnern, darunter Quellen, deren klares Wasser nach kurzem Lauf schon Forellen beherbergt. Auf dem Diluviallehm gedeihen alle Getreidearten vortrefflich; er giebt recht eigentlichen Getreideboden. Als Wiesenboden wird er bei seiner erhöhten Lage fast nicht benutzt. Dass auch die Waldbestände auf ihm rasch wachsen, versteht sich von selbst; Nadelhölzer wachsen sogar zu rasch und sind daher wegen des zu mastigen Holzes dem Schnee- und Windbruch sowie der Rothfäule zu sehr ausgesetzt.

Der ältere Diluviallehm ist, sobald die Bodenfläche etwas geneigt ist, gern bereit zur Wanderschaft. Fehlt bei trocknem Frost und Wind die Schneedecke, so fliegen staubartige Theilchen von den Erdschollen der gefegten Felder fort auf geschütztere Stellen hin und bei Regen werden die feineren thonigen Theile ausgewaschen und allmälig in die Thaleinsenkungen abwärts geführt, wo die kleinen Wasserläufe die sich häufenden Massen umlagern. So entstanden an den Thalwänden und in den flachen Bodenvertiefungen die Lager des dem jüngeren Diluvium angehörenden geschiebefreien Lehmes, deren Grenze gegen den älteren Diluviallehm unter den eben erwähnten Umständen meist keine ganz scharfe sein kann. Seine unterscheidenden Merkmale sind aber folgende: er hat eine gleichmässigere, weniger fleckige Färbung, ist fetter und oben weniger locker, an der Oberfläche nicht so feinsandig

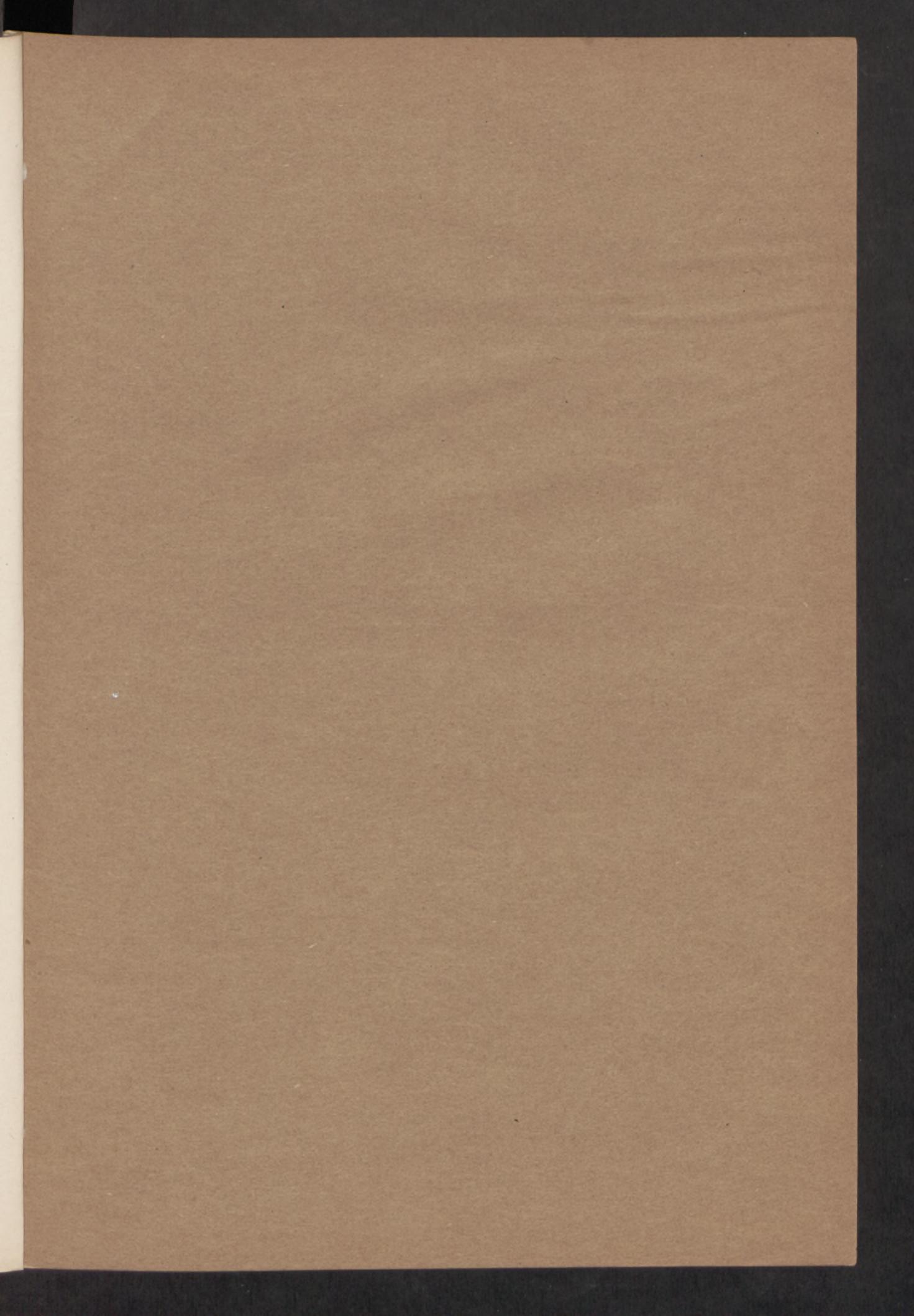
und führt nur sehr selten Feuersteinsplitter oder fremde Geschiebe, die aus dem Diluvium herabgeschwemmt sind. Er giebt zwar auch einen trefflichen Boden; doch ist derselbe schwerer und bindender als der ältere Diluvialboden und hält die Feuchtigkeit mehr zurück, ist daher schwieriger zu bearbeiten. Derartiger fetter geschiebefreier Lehm liegt fast in jedem Thaleinschnitt, der nicht gar zu schroff ist, und in jeder Bodensenkung in der Nachbarschaft des älteren Diluviums, also über die ganze Section hinweg. Bisweilen haben aber auch der Buntsandstein und das Oligocän Theil an der Erzeugung des geschiebefreien Lehms und dann wird letzterer sandig, ein Sandlehm, und zuletzt geradezu zu einem Lehmsand, der natürlich einen weit lockerern und wärmeren, wenn auch nicht so kräftigen Boden giebt wie sein sandfreies Aequivalent. Es gilt das zunächst allerdings nur von dem unter Einfluss des Buntsandsteins entstandenen Lehm; das Oligocän giebt keinen so guten Flankenlehm. Die Lehmlager von dieser letzteren Art sind aber klein und ihrer sind sehr wenige. Zum Buntsandstein in Beziehung stehende Lager finden sich unterhalb Wittgendorf, bei und oberhalb Kayna, unterhalb Bröckau, unterhalb Pölzig, zwischen Frankenau und Baldenhayn, um Baldenhayn herum, an der westlichen Thalflanke zwischen Drosen und Reichstädt.

Die geschiebefreien Lehmpartien, welche auf den Flanken der bedeutenderen Thäler liegen, haben zum Theil ein jüngeres Alter wie diejenigen, welche zwischen den mit älterem Diluvium gekrönten flachen Hügeln der Hochebene lagern, gehören aber gleichwohl noch zum jüngeren Diluvium und sind recht eigentlich mit dem Löss der grossen Flussthäler in Parallelē zu stellen. Solcher Flankenlehm liegt bei Ingrammsdorf, Kayna, Drosen etc.

Die Thalauen sind ebenfalls mit Lehmlagern belegt, und zwar lassen sich hier ältere Auelehme unterscheiden und neuere, welche letzteren die tieferen ebenen Theile der Thalsohlen ausmachen. Diese **Alluvialbildungen** sind allenthalben sehr fruchtbar und infolge des durchweg mehr oder weniger reichlich eingemengten Sandes nicht zu schwer und bindend. Ältere Auelehme liegen unterhalb Gross-Pörthen, bei Drosen, oberhalb Frankenau, oberhalb und unterhalb Gimmel, unterhalb Lumpzig etc.

Endlich sind noch zwei Stellen mit **Eruptivgebilden** zu erwähnen. Im Thal oberhalb Grossenstein ragt ein Stück eines Diabas-lagers in die Section herein. Es ist dies ein körniger Diabas, ein echter Titaneisendiabas, zusammengesetzt aus Oligoklas, braunem Augit, Diabaschlorit (Diabantachronyn) und Titaneisenerz mit eingemengtem Eisenkies und Apatit, ein Titaneisendiabas genau von derselben Art, wie wir sie auch sonst im Bereich der Tentaculitenformation häufig antreffen. Sodann steht noch ein sehr zersetzer dichter Diabas in Ober-Naundorf an, der an einigen Punkten in Gärten und durch Kellerbauten aufgeschlossen ist. Derselbe gehört zwar zum Mitteldevon, dürfte aber in unversehrtem Zustande ebenfalls ein feinkörniger Titaneisendiabas sein.





A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 47.