

**Erläuterungen**  
zur  
**geologischen Specialkarte**  
von  
**Preussen**  
und  
**den Thüringischen Staaten.**

---

**Lieferung 79.**

**Gradabtheilung 80, No. 4.**

**Blatt Wittlich.**

---

**B E R L I N.**

In Vertrieb bei der Königl. Geologischen Landesanstalt und Bergakademie  
Berlin N. 4, Invalidenstrasse 44.

1901.

Königl. Universitäts - Bibliothek zu Göttingen.

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

†8. 1901.

# Blatt Wittlich.

Gradabtheilung 80 (Breite  $\frac{50^0}{49^0}$ , Länge  $24^0$   $25^0$ ), Blatt No. 4.

Geognostisch bearbeitet

durch

**A. Leppla.**

## Uebersicht.

Von dem heutigen Verbreitungsgebiet der westdeutschen Trias und des Rothliegenden am Rand des Rheinischen Schiefergebirges reicht ein breiter Streifen scheinbar buchtenartig bei Trier nach N. in den Kern des Schiefergebirges hinein und sogar zu den kleinen Triasvorkommen an dessen Nordrand in die Eifel hinüber. Diese sog. Trierer Bucht lässt wiederum eine kleinere Ausbuchtung nach NO. erkennen, die sog. Wittlicher Bucht oder Senke. Sie muss orogenetisch als Scheide zwischen Hunsrück und Eifel angesehen werden.

Ihren wichtigsten Theil bringt die vorliegende Karte zur Darstellung. Es ist ein günstiger Umstand, dass beide Flanken der Bucht, die hier mehr das Aussehen einer grabenartigen Senke hat, im Kartenbild vertreten sind. Während die letztere von Konglomeraten, Sandsteinen und Schieferthonen des Ober-Rothliegenden und des Buntsandsteins ausgefüllt wird, bauen sich die Flanken namentlich aus Thonschiefern und Quarziten des Unter-Devon auf. Seine Schichten sind gefaltet und aufgerichtet, diejenigen des Rothliegenden dagegen nur flachmuldenförmig gelagert.

Die nordwestliche Flanke der Wittlicher Senke bildet das höhere Unter-Devon der Hochfläche, welche als Südfuss der Eifel angesehen wird. Die Hochfläche selbst erreicht in der Nachbarschaft der Senke eine mittlere Höhe von 370 Meter, nach NO. zu steigt sie an, nach SW. erniedrigt sie sich. Gegen die Wittlicher Senke zu grenzt sie sich nicht bloß durch ihren steilen Abfall westlich von Wittlich selbst scharf ab, sie verschärft diese Grenze noch durch einen niedrigen Wall von Koblenzquarzit, der die Kante des Steilabfalles ausmacht und in dieser oberflächengestaltenden Rolle weiter nach NO. zu zwischen Minderlittgen—Wilwerscheid und Alf a. d. Mosel noch kräftiger im Kondelwald zum Ausdruck gelangt. Die mittlere Neigung der höheren und bewaldeten Zone des Abhanges gegen die Senke beträgt etwa 25° (Maximum 40°), des tieferen, zumeist mit Weinberg bedeckten Gehänges etwa 15°.

Die südöstliche Begrenzung der Wittlicher Senke wird durch die ausgedehnte Hochfläche des Hunsrückschiefers geschaffen, die zumeist als Hunsrück selbst bis zum Fuss des Idar- und Hochwaldes, also bis zur Wasserscheide zwischen Mosel und Nahe reicht. Sie steigt vom Rand der Senke in 350 Meter mittlerer Höhe nach SO. zu an, nur unterbrochen durch den nahezu 300 Meter tiefen Einschnitt des Moselthales.

Die vorstehende Gliederung in die Senke und ihre beiden Hochflächenflanken giebt etwa das Oberflächenbild wieder, welches die Gegend zur mittleren und jüngeren Tertiärzeit hatte, aus welcher Reste indess nur in sehr geringem Maasse am Hauen zwischen Salmrohr und Pohlbach, dann bei Hupperath erhalten geblieben sind. Sie dürften aber ehemals das ganze Becken ausgefüllt und nicht nur nach N. und W., sondern auch noch nach S. und O. weit über dieses hinausgerichtet haben. Hat das noch vorhandene Tertiar keine Senkungen mehr erlitten, so mag seine Sohle eine mittlere Meereshöhe von 250 Meter im Becken gehabt haben. Von dieser aus erhob sich die Hochfläche im NW. zur Eifel um etwa 120 Meter, die im SO. zum Hunsrück um 150 Meter.

Diese an und für sich sehr einfache Oberflächengestaltung

des Gebietes wurde nun später, besonders in der Diluvialzeit, in reichem Maasse umgestaltet und verändert, ohne indess die Hauptzüge zu verlieren.

Es war zunächst der Vorläufer der heutigen Mosel, welcher sich, der alten tertiären Senke zwischen Eifel und Hunsrück von SW. nach NO. folgend, in diese oder richtiger in deren SO.-Flanke eingegraben und eingeschnitten hat. Der Vorgang vollzog sich in zahlreichen Staffeln von einer Meereshöhe von 320 Meter ab bis zur heutigen Tiefe in rund 100 Meter Meereshöhe. Das rechte Moselufer bei Dusemond und Filzen giebt hierfür Beispiele. Der alte Mosellauf veränderte dabei vielfach seine Lage, wie später zu erörtern sein wird. Er mied aber von Anfang an in der engeren Umgebung des Blattbereiches die eigentliche Wittlicher Senke und hielt sich südlich der Hunsrückschieferhöhen zwischen Klausen und Monzel. Das bleibt angesichts der ehemals scheinbar tiefer, bei 250 Meter Meereshöhe, gelegenen Tertiärsohle eine auffällige Thatsache, die vielleicht dadurch eine Erklärung finden könnte, dass die von NW. aus der Eifel kommenden Nebenbäche als die an Wasser reicheren das rechte Ufer der Mosel stärker angegriffen und damit deren Verlegung nach SO. zu bewirkt haben könnten.

Mit dem tieferen Einschneiden des Moselthales musste natürlich auch die Vertiefung der Nebenthäler, der Salm und der Lieser Hand in Hand gehen. Beide besaßen und besitzen grosse, niederschlagsreiche Gebiete und im Bereich der Hochfläche starkes Gefälle, sie konnten daher die eigentliche Senke, deren leicht und kleinstückig zerfallenden Konglomerate, Sandsteine und Schieferthone dem seitlichen Wasserstoss keinen so grossen Widerstand boten, wie die steil aufgerichteten und schwerer angreifbaren Devonsteine, leicht umgestalten und in ihr breite und flache Thalungen schaffen.

Die Lieser erweitert ihre heutige Thalsohle von rund 50 Meter im Schiefergebirge auf 1500 Meter im Rothliegenden-Sandstein und in den diluvialen Aufschüttungen bei Wengerohr. Sie verengt dieselbe in den immerhin noch sehr festen Hunsrückschiefeln auf 100 -- 300 Meter. In diesen Zahlen für die Breite der Thalsohlen drückt sich der Widerstand der

einzelnen Gesteine gegen die abtragenden Kräfte (Eigengewicht, fließendes Wasser u. s. w.) aus.

Die diluvialen Eifelbäche des Gebietes haben bedeutende Mengen von verwittertem Gestein mitgebracht und in der flachen Senke bei Wittlich bis zu ihrem Austritt aus dem Rothliegenden aufgeschüttet, wie Schotter- und Lehmf lächen zwischen Wittlich, Bombogen, Wengerrohr und Platten beweisen. Es hat den Anschein, als ob in gewissen Zeiträumen der Diluvialgeschichte auch die damalige Alf von Bausendorf aus, statt wie heute nach Bengel und Alf, nach Platten ihren Lauf genommen habe. Darauf deutet nicht nur die Lage der Wasserscheide zwischen Alf und Lieser bei Bausendorf und Kinderbeuren hin, sondern auch die erheblichen Aufschüttungen längs der Bahnstrecke Wenigerrohr—Bahnhof Uerzig (Bl. Bernkastel), sowie die breiten Thalungen des Bieberbaches im Rothliegenden auf der Nordseite der Eisenbahnstrecke. Damit wäre alsdann die Wahrscheinlichkeit gegeben, dass der nordöstliche Theil der Wittlicher Senke von Springirsbach ab nach SW. bis zum Lieserthal in der älteren Diluvialzeit in dieses entwässert worden sei.

Auch die Salm hat in ihrer diluvialen Periode bedeutende Schotter- und Lehm-Aufschüttungen in ihrem Staubecken oberhalb der Hunsrückschieferstrecke bei Dorbach, Pohlbach und Klausen vollzogen.

In der Senke selbst hat die diluviale Abtragung eine reiche Oberflächengliederung geschaffen. Der muldenförmigen Lagerung entsprechend streichen die Rothliegenden-Schichten wie das Unterdevon von SW. nach NO. Mit der Bildung der Querthäler der Salm und Lieser stellten sich auch im Rothliegenden Wasserrinnen ein und sie folgten dem Verlauf der am leichtesten abtragbaren Gesteine desselben, hier gewissen lockeren Konglomeraten und Schieferthonen, z. B. im NW. der Schorbach (nördlich Salmrohr), der Rommelsbach, im SO. der Hartbach südlich von Altrich, der Pohlbach, sowie kleinere Thalungen bei Salmrohr u. s. w. In der Mitte des Beckens wurde so der aus etwas fester gebundenen Sandsteinen bestehende Mund- und Harter Hochwald aus der leichter

abtragbaren Umgebung herausgearbeitet. Diesem Sandstein ist der durch noch festere Lagen ausgezeichnete Buntsandstein aufgelagert, welcher am As- und Burgberg nördlich von Salmrohr hochflächenartige Erhebungen von 350 Meter mittlerer Meereshöhe bildet.

Die breiten und ineinander verfließenden Thalungen zwischen Bombogen, Wengerohr und der nordöstlichen Blattecke des Bieberbaches, Schattengrabens u. s. w. tragen ein sehr jugendliches Alter und ihre Entstehung muss den Wasserläufen zugeschrieben werden, welche sich an der Vereinigung zweier und mehrerer Bäche in dem Staubecken oberhalb Platten herausbildeten.

Die Böschungswinkel der verschiedenen Gesteine sind für das Landschaftsbild von grosser Wichtigkeit. Daher mögen einige allgemeine Zahlen hier angeführt werden. Die steilsten Böschungen zeigen die Koblenzquarzite, im Mittel  $25^{\circ}$ , im gewöhnlichen Maximum etwa  $40^{\circ}$  und da, wo sie von einem Wasserlauf angenagt werden, wohl auch senkrechte Felsen. Ihnen nahe stehen die Thonschiefer des Unter-Devons, welche im gewöhnlichen Maximum etwa  $30^{\circ}$ , an Flussufern (Brauneberg) bis zu  $40^{\circ}$  und im Mittel etwa  $20^{\circ}$  Böschungsneigung zeigen. Manche härteren Konglomerate des Rothliegenden bilden bis zu  $20^{\circ}$  steile Böschungen, die mittlere Neigung wird etwa bei  $10^{\circ}$  liegen. Bei den Sandsteinen kommen nur wenig höhere Werthe in Betracht, auch wenn man von den Steilufern an Flussläufen (rechtes Lieserufer zwischen Wittlich und Platten) absieht. Die diluvialen Bildungen zeigen höchstens  $15^{\circ}$ , im Mittel aber nur 2 bis  $3^{\circ}$  Böschungsneigung.

Der Landschaftscharakter hängt endlich noch von der Bebauung ab. Die steileren Gehänge des Hunsrückschiefers sowie die Hochflächen desselben tragen durchschnittlich Wald und zwar Eichenschälbestände. Ausgenommen sind die nach S., SO., SW. und W. gewandten tieferen Abhänge, welche im Moselthal einem hoch entwickelten Weinbau dienen (Brauneberg, Rachtiger Berg). In den breiteren, besonders in den diluvialen Seitenthälern, hat derselbe auf den gleichgerichteten Abhängen ebenfalls da Raum gewonnen, wo die Thalnebel keine grosse

Bedeutung haben (Osann-Novian, Lieserthal, nordwestlich von Wittlich). Der Weinbau geht im Allgemeinen über 270 Meter Meereshöhe nicht hinaus.

Die flachen Gehänge des Rothliegenden, besonders der Schieferthone und Sandsteine, vor Allem aber die diluvialen Aufschüttungen, unterliegen dem Ackerbau, während die alluvialen Thalsohlen des nahen Grundwasserspiegels wegen zum Wiesenbau verwendet werden.

## Devon.

**Unter-Devon.** Nur die höheren Schichten des Unter-Devon sind es, welche in der Hauptsache die Flanken der Wittlicher Senke aufbauen: vorwiegend Thonschiefer, untergeordnet Quarzite und Grauwacken.

Die Bildungen vertheilen sich auf zwei getrennte Verbreitungsgebiete im SO. und im NW. des Kartenbereiches. Letzteres, in der Hauptsache nach H. GREBE dargestellt, nimmt nur kleine Flächen ein, und da die westlichen und nördlichen Nachbarblätter diese Schichten in grösserer Verbreitung und besseren Aufschlüssen zeigen, so muss die eingehendere Darstellung in den Erläuterungen zu diesen gesucht werden.

**Hunsrücksschiefer** (tuw). Die durch ihre grosse Gleichmässigkeit in der Beschaffenheit ausgezeichneten Thonschiefer zwischen Nahe und Mosel nehmen auch hier von den devonischen Gesteinen die grösste Ausdehnung an. Es sind im frischen Zustand graue und röthlichgraue, seltener schwarze, meist unebenflächige, nicht sehr regelmässig spaltende Thonschiefer, welche sich von den übrigen, meist dünnschiefrigen und schwärzlichen Dachschiefern zwischen Mosel und Hochwald im Handstück wohl unterscheiden lassen aber in sie allmählig übergehen.

Auf den Schichtflächen zeigen sie einen matten Glanz durch äusserst kleine Glimmerschüppchen. Diese treten auch an der Grenze zwischen Schiefer- und in dünnen Quarzitlagen deutlich hervor. Von letzteren abgesehen ist das Material der Schiefer ziemlich gleichmässig. Starke Quarzitbänke fehlen,



dagegen dürften stellenweise etwas kalkige Lagen vorhanden sein, wie schwache kalkausscheidende Quellen im Hunsrück-schiefer am Rachtiger Berg erkennen lassen. In dem Schiefer an den Abhängen nördlich vom Bahnhof Siebenborn (Noviand) tritt Kalk auch auf Klüften im Schiefer auf. Sonst ist Milchquarz die herrschende Ausfüllung von unregelmässig verlaufenden Klüften; selten aber tritt er in solcher Mächtigkeit auf, dass seine Eintragung auf der Karte sich rechtfertigen liesse. Die Hochflächen östlich und nordöstlich von Platten gegen die Mosel zu, der Meis- und Rothenberg, sind ziemlich reich an dünnen Milchquarzgängen.

Der Schiefer besteht in der Hauptsache aus einem sehr feinen bis dichten Aggregat von Glimmerschüppchen, in welchem Quarz in einzelnen Lamellen oder auch lagenweis angehäuft eingeschaltet ist. Eisenerz ist in feiner Vertheilung reichlich in den vorherrschenden röthlichgrauen Arten vertreten. Die titanhaltigen Rutilnadelchen fehlen in der Thonschiefermasse nicht. Von einem Thonschiefer am NW.-Fuss des Sterresberges, etwa 1400 Meter nordöstlich von Klausen wurde im chemischen Laboratorium der Geologischen Landesanstalt durch Herrn LINDNER eine Bauschanalyse ausgeführt, welche ergab:

Kieselsäure . . . . .	66,51
Titansäure . . . . .	1,06
Thonerde . . . . .	13,13
Eisenoxyd . . . . .	2,17
Eisenoxydul . . . . .	4,31
Manganoxydul . . . . .	0,04
Magnesia . . . . .	3,07
Kalkerde . . . . .	1,13
Natron . . . . .	1,37
Kali . . . . .	2,25
Phosphorsäure . . . . .	0,18
Schwefel . . . . .	0,18
Kohlensäure . . . . .	1,44
Wasser . . . . .	3,13
	99,91
Spec. Gewicht . . . . .	2,722

Aus der Analyse geht hervor, dass der Schiefer etwa 2,5 pCt. kohlen-sauren Kalk enthält und dass wahrscheinlich der Glimmer magnesiahaltig ist. Der Ueberschuss an Kieselsäure über die gewöhnliche Zusammensetzung des Glimmers muss als Quarz angesehen werden.

Bei der Verwitterung der Schiefer bildet sich ein lehmigthoniger, wenig sandiger Boden, der indess an den steilen Gehängen selten lange liegen bleibt und somit im Kartenbereich keine bemerkenswerthe Rolle spielt. Die Schiefer zeigen durchweg neben der Schichtung noch eine zweite Trennungsfläche unter spitzem Winkel zu dieser als Schieferung.

An Versteinerungen ist der Hunsrück-schiefer sehr arm; am Rachtiger Berg wurden Stielglieder von Encriniten und am Abhang, 500—600 Meter östlich von Neu-Minheim, östlich Klausen, undeutliche, fucoidenähnliche Reste im Schiefer gefunden.

**Untere Koblenzstufe** (tug). Die Schichtenreihe, vorwiegend aus Grauwacken und Thonschiefer bestehend, tritt nur in der äussersten NW.-Ecke des Kartenbereiches bei Hupperath auf und ist hier nur sehr wenig aufgeschlossen. Es muss also hinsichtlich der näheren Beschreibung auf die Erläuterungen zu dem Nachbarblatt Landscheid verwiesen werden. In den Hohlwegen am Dorf Hupperath selbst sieht man einen Wechsel von grünlich-bis dunkelgrauen Thonschiefern und röthlichgrauen, glimmerführenden, feinkörnigen Grauwacken, deren Material vorwiegend aus Quarzkörnern neben etwas Feldspath besteht. Mitunter gehen die Grauwackenbänke in quarzitische über.

**Koblenz-Quarzite** (tu<sub>7</sub>). Auch die Koblenz-Quarzite spielen keine grosse Rolle im Kartenbereich. Sie krönen den Abfall der Hochfläche gegen die Wittlicher Senke, indem sie am Rand der letzteren einen deutlichen Wall in der Oberfläche verursachen.

Die Gesteine dieser Stufe sind entweder hellgraue und glimmerfreie, oder rothgraue bis dunkelgraue, dünn-schichtige bis plattige, klüftige Quarzite, auf deren Schichtfläche kleine weisse Glimmerblättchen glänzen und deren Klüftflächen mit rothem oder braunem Eisenerz überzogen sind. Neben den

Quarzkörnern erscheinen noch vereinzelt weisse Feldspathkörnchen. Der weisse Glimmer ist nicht bloß auf die Schichtflächen beschränkt, sondern im ganzen Gestein vorhanden. Das kieselige, oder auch aus sog. Thonschiefersubstanz bestehende Bindemittel nimmt in den dunkel gefärbten Gesteinen keinen besonders grossen Antheil an der Zusammensetzung, und somit sind die glimmer- und eisenführenden Gesteine nicht besonders fest und widerstandsfähig. Nur Spuren von Kalk sind vorhanden. Dagegen verlaufen dünne Streifen von Quarz durch das Gestein. Die hellgrauen, glimmerarmen Lagen erreichen eine grosse Festigkeit.

Zwischen dem eigentlichen Quarzit treten dünne Lagen von grauem bis röthlichgrauem und dunkelgrauem, blättrigem bis dickschiefrigem Thon- bis Grauwacken-Schiefer auf, die an manche Schichten in der oberen Koblenzstufe erinnern.

**Obere Koblenzstufe.** a) Grauwacken und Thonschiefer (tut). Dem oberflächlich deutlich erkennbaren Zug des Koblenzquarzites folgt auf der Seite gegen die Wittlicher Senke ein Band von rothen und rothgrauen, oft auch braunen, quarzitischen und grauackeartigen, feinkörnigen, plattigen Gesteinen mit dünnblättrigen oder geschiefertem, schwarzen, reineren Thonschiefern, neben grauen, uneben-schiefrigen und bröcklichen, sandigen Thonschiefern. Die Gesteine sind besonders durch ihre braunrothe Farbe und Verwitterungsrinde auffällig und reich an Versteinerungen, wenn auch nicht an Arten. Es wurden an der Strasse Wittlich—Manderscheid und im Thälchen nördlich davon gefunden und von Herrn L. BEUSHAUSEN bestimmt:

*Spirifer paradoxus* SCHLTH.

*Spirifer subcuspidatus* F. ROEM.

*Steptorhynchus umbraculum* SCHLTH.

*Chonetes plebeja* SCHNUR.

*Chonetes sarcinulata* SCHLTH.

*Athyris undata* DEFR.

*Orthis striatula* SCHLTH.

b) Thonschiefer (tus). Ueber den roth verwitternden

Gesteinen der vorigen Stufe folgen tiefer am Abhang und an der vorbemerkten Strasse aufgeschlossen graue bis dunkelgraue, auch wohl röthlichgraue Thonschiefer. Sie sind nicht besonders dünnschiefrig, in den höheren Schichten eben-, in den tieferen mehr rauhflächig, auch wohl lagenweise etwas kalkhaltig. Bei ihrem Ausstreichen im Lieserthal (Bl. Hasborn) beherbergen sie eine grössere Anzahl von Versteinerungen, deren auffälligste *Spirifer cultrijugatus* ist. An Tentaculiten erinnernde undeutliche Abdrücke wurden im Failzer Wald, etwa 1200—1300 Meter westsüdwestlich vom Gute Failz gefunden.

**Mittel-Devon.** Hieran schliesst sich noch die tiefste Stufe des Mittel-Devon, der Orthocerasschiefer (tmo), an. Es sind von den Gesteinen der vorigen Stufe nicht leicht zu unterscheidende, graue bis schwarze, dünnschieferige bis blätterige, ebenflächige, zuweilen durch zwei Schieferungen splitterige Thonschiefer, welche mitunter linsen- und knollenförmigen oder lagenweise angeordneten, dunkelgrauen dichten Kalk führen. Sie verwittern am Tage mit ockergelber oder röthlicher Farbe, indem sie sich aufblättern. Kalkspathadern durchziehen die Schiefer in verschiedener Richtung. Sie sind hier verhältnissmässig arm an Versteinerungen. E. FOLLMANN fand bei Failz ein verkiestes Cephalopoden-Exemplar (*Bactrites gracilis* MUENST.), ausserdem *Bellerophon compressus* SANDB., *Goniatites* sp., *Pleurotomaria* sp., *Holopella* sp., *Zaphrentis* sp. (Verh. des naturhist. Vereins von Rheinl.-Westph. 1882. XXXIX. 157). In der Nähe der Bastenmühle wurden *Strophomena minor* und Encrinitenglieder gefunden.

Die am rechten Lieserufer bei und unterhalb Bastenmühle aufgeschlossenen Schiefer verschwinden in der Nähe der Hasenmühle unter dem Rothliegenden und Diluvium.

Lagerung des Devons. Alle vorbesprochenen Ablagerungen haben ihre ursprünglich wagerechte Lage eingebüsst und sind durch seitlichen Gebirgsdruck wie die Blätter eines Buches in ziemlich regelmässiger Weise gefaltet, gebogen und schräg gestellt worden. Ob der Gebirgsdruck einseitig oder von zwei entgegengesetzten Seiten wirkte, ist nicht sicher zu entscheiden. Die Wirkung dagegen lässt eine ziemlich grosse

Regelmässigkeit erkennen, sämmtliche Schichten streichen mit verschwindenden Ausnahmen etwa N. 50° O., wie das die nicht seltenen Aufschlüsse in den Querthälern erkennen lassen. In dem Grade der Neigung gegen den Horizont und deren Richtung herrschen grosse Verschiedenheiten.

Die Lagerung der Hunsrückschiefer ist im Allgemeinen hier eine sehr flache im Vergleich mit ihren sonstigen Verbreitungsgebieten. Während südlich der Mosel Winkel von 40°—90° die Regel sind, hat man es hier mit geringeren Werthen zu thun. Vieltorts bestehen Schwierigkeiten, die wirkliche Neigung der Schichten zu bestimmen, da die Schichtfläche nicht immer deutlich von der Schieferfläche, welche einen spitzen Winkel mit ihr bildet, unterschieden werden kann.

Der Richtung der Neigung nach kann man flache Sättel und Mulden unterscheiden. Eine Linie von Müstert (Bl. Neumagen) über Kesten und den Brauneberg kann als Sattelaxe (Antiklinale) gelten, welche südöstliches Fallen (Dusemond Filzen) von nordwestlichem (Monzel, Osann, Noviant) trennt. Die in der Sattelaxe herrschende flache Lagerung kommt am Brauneberg gut zum Ausdruck. Parallel dieser Sattelaxe verläuft eine Muldenlinie (Synklinale) von Cramen den Südabhang des Sterresberg entlang über den Meisberg auf den Rachtiger Berg zu. Der nordwestliche Muldenflügel ist nur sehr schmal und bricht an der grossen Störung gegen das Obere Rothliegende ab.

Da die Neigungswinkel der Mulden- und Sattelflügel eine geringe ist, da weiter die Mulden- und Sattelaxen nicht horizontal sondern geneigt verlaufen, so ist es verständlich, dass auch örtlich vom Normalen abweichendes Schichtenstreichen in der Nähe von Mulden- und Sattelaxen auftritt (Rothenberg). Zweifelsohne werden die Hunsrückschiefer von Verwerfungen ebenso durchsetzt wie die übrigen Devonablagerungen. Da es in dem einförmigen Schiefergebiet an bezeichnenden Schichten fehlt, konnten auch deren Unterbrechungen im Verlauf nicht festgestellt werden und somit musste man auf die Verfolgung der Störungen verzichten.

Die Lagerung des höheren Unterdevons im NW. zeigt

einfachere Verhältnisse: eine Reihe von regelmässig nach SO. geneigter Falten, wie man an den Zeichen für die Neigungen erkennen kann.

## Rothliegendes.

**Oberes Rothliegendes.** Die Gliederung dieser für die Wittlicher Senke bezeichnendsten Ablagerung schliesst sich aufs Engste an die Verhältnisse an der Nahe an. Auch das hier mit dem Ober-Rothliegenden beginnende Uebergreifen (Transgression) lässt sich im Wittlicher Becken nachweisen.

Nach der Lagerung und dem Vergleich mit dem Nahegebiet ergibt sich folgende Gliederung von oben nach unten

Buntsandstein, hellrothe Sandsteine und Konglomerate.

Ober-Rothliegendes	{	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rothe Sandsteine und Schieferthone (Kreuznacher Schichten).</li> <li>2. Obere Rothe Konglomerate und Sandsteine (Waderner Schichten).</li> <li>3. Porphyrbreccie und Tuffe   (Söterner</li> <li>4. Untere Rothe Konglomerate   Schichten).</li> </ol>
--------------------	---	---

Mit Ausnahme der Stufe 4 sind alle anderen im Blattgebiet vertreten, freilich nur am Südostrand der Senke. Dem allgemeinen Charakter nach bestehen diese Küsten- und Uferbildungen aus Konglomeraten, Sandsteinen und Schieferthonen in häufigem Wechsel. Scharfe Grenzen bestehen angesichts des letzteren Umstandes zwischen den einzelnen Stufen nicht.

Porphyrbreccie und -Tuffe (rot). Die Stufe tritt am Nordfuss des Rothenberges in mehreren Weganschnitten aufgeschlossen zu Tag, lässt sich aber noch besser weiter nach NO. bei Uerzig (Bl. Bernkastel) in Hohlwegen, Weganschnitten und Weinbergen gut erforschen. Unter dem aus Hunsrück-schieferbrocken bestehenden Gehängeschutt am Nordfusse des Stoppelberges, südwestlich von Platten, wurden Brocken von Porphyrbreccie gefunden, die auf ein nahes Anstehende schliessen liessen, das auch nachgewiesen werden konnte.

Die Gesteine setzen sich aus eckigen Bruchstücken anderer zusammen: aus grünem bis grauem Thonschiefer und aus Porphyr, vermuthlich einem Felsitporphyr. Die Mengenver-

hältnisse dieser Hauptgemengtheile wechseln. Mitunter treten noch kleine Bruchstücke von Quarzit und Quarz hinzu. Manche Porphybruchstücke sind kaolinisirt und kennzeichnen sich durch ihre weisse Farbe und erdige Beschaffenheit in dem Gestein schon von Weitem.

Die Farbe der Breccien und Tuffe ist bei vorwaltendem Porphyrmaterial roth, fleischroth bis hellrosenroth (Nordabhang des Rothenberges), bei starker Schieferbetheiligung grau. Da die einzelnen Bruchstücke, besonders von Schiefer, bis Wallnussgrösse und mehr erreichen, ist das Korn im Allgemeinen ein grobes und die Schichtung vielfach undeutlich. Das feinere Zerreibsel aus Porphyrmaterial füllt die Zwischenräume der grösseren Brocken aus und scheint stellenweise sehr hart und mit Kieselsäure durchtränkt, so dass sehr feste Bänke entstehen. (Nordfuss des Stöppel- und Rothenberges).

Das charakteristische Gestein der Breccien und Tuffe tritt im Bereich der Wittlicher Senke nirgends mehr zu Tag. Man muss annehmen, dass der Porphyr in der Unterlage des Rothliegenden noch vorhanden ist.

Die wirkliche Mächtigkeit der Stufe kann nicht festgestellt werden, da es an ungestörten Schichtenprofilen mangelt. Am Rothenberg überschreitet sie sicher 50 Meter. Das Bohrloch im Lieserthal bei Altrich hat bei nahezu 500 Meter Teufe scheinbar die Porphyrbreccien angeschnitten.

Obere rothe Konglomerate und Sandsteine (201). Ueber den Porphyrbreccien oder von ihnen durch eine Verwerfung abgeschnitten, wie am Rothenberg, folgen braunrothe, wenig feste Konglomerate, die mit ebenso gefärbten Lagen von mittel- bis feinkörnigen Sandsteinen wechseln. Oertlich treten auch wohl noch dünne Lagen von rothbraunem sandigem Schieferthon hinzu. Die einzelnen Konglomerat- oder Sandsteinschichten erreichen bis zu 2 Meter Mächtigkeit. Sandsteine und Schieferthone sind meist gut geschichtet. Als Gerölle treten in den Konglomeraten auf: dunkelgraue Thonschiefer, graue Quarzite und Grauwacken (aus den Koblenzschichten, oft versteinierungsführend), Milchquarz, stellenweise angereichert in den oberen Schichten, ganz vereinzelt

**Diabas.** Im Allgemeinen haben die Gerölle nur eine Abrundung der Kanten, nicht eine völlige Abrollung erlitten, eine dem Rothliegenden eigenthümliche Erscheinung. Das Binde- wie auch das Färbemittel der Sandsteine und Konglomerate ist fein vertheiltes Rotheisenerz. Die Gesteine besitzen daher im Allgemeinen keine nennenswerthe Festigkeit.

Gute Aufschlüsse gewähren die steilen Gehänge am rechten Lieserufer westlich von Wittlich, die Anschnitte der Strasse Wittlich--Minderlittgen am Affenberg u. s. w.

Die Mächtigkeit dieser Stufe ist im SO. auf mehr als 60 Meter, im NW. auf über 100 Meter zu veranschlagen. Genaue Werthe lassen sich bei dem Mangel ungestörter Profile nicht geben.

Rothe Sandsteine und Schieferthone (r<sub>02</sub>). Durch das Verschwinden der Konglomerate geht die vorige Stufe in diese über. Sie erreicht die weiteste Verbreitung in der ganzen Senke und baut deren Inneres fast ausschliesslich auf.

Die Sandsteine treten in dieser Stufe in den Vordergrund, nur im S. zwischen Pohlbach und Altrich nehmen die sandigen Schieferthone einen erheblichen Antheil an dem Aufbau der Abtheilung. Sie scheinen überhaupt in den mittleren und tieferen Schichten der Stufe stärker entwickelt zu sein als in den höheren.

Die entweder grobbankigen oder dünn- und transversal geschichteten Sandsteine sind durchschnittlich feinkörnig und zwar schwankt das Korn zwischen 0,5 und etwa 0,05 Millimeter. Die Farbe wechselt zwischen rothbraun bei den sehr thonigen und sehr feinkörnigen Lagen und einem graulichroth bei den thonfreien und gröberkörnigen Arten. Oertlich treten auch graue bis weisse Färbungen auf. Die thonigen Lagen erscheinen wie die sandigen Schieferthone häufig hellgrünlichgrau, die gröberkörnigen braun (Mangan) gefleckt. Glimmer ist in der Stufe nur sehr spärlich beobachtet worden, dagegen treten unter den meist gut gerundeten, mit einem Häutchen von Rotheisenerz überzogenen Sandkörnern nicht selten hellgelbe Feldspath- oder auch Kaolinkörner auf. Das Bindemittel der gröberen Sandsteine (Bausandsteine) des Mundwaldes be-



steht nur aus einem dünnen Häutchen von Rotheisenerz. Die Sandsteine sind daher ziemlich mürbe, lassen sich zwischen den Fingern zerreiben und erreichen eine sehr geringe Festigkeit. Gewisse sehr feinkörnige und thonige Lagen führen ein kalkiges bis dolomitisches Bindemittel; sie sind bei starker Anreicherung desselben in unregelmässig roth- und hellgrau gefleckten Schichten auf der Karte als dolomitische Lagen ( $\delta$ ) eingetragen worden. Die Mächtigkeit der Stufe muss nach den Ergebnissen des Bohrloches zwischen Wittlich und Altrich auf mehr als 400 Meter geschätzt werden.

Die Lagerung des Ober-Rothliegenden unterscheidet sich von derjenigen des Unter-Devon dadurch, dass sie nicht wie diese eine gefaltete und stark gestörte ist, sondern im Ganzen als eine flach muldenförmige bezeichnet werden muss. Die Schichten fallen vom Rand der Senke gegen die Mitte hin ein. Die Muldenaxe (Synklinale) nimmt ihren Verlauf etwa vom Burgberg bei Salmrohr auf Büscheid, Belingen und Berlingen zu. Während die Neigung der Muldenflügel am Südoststrand gegen das Devon  $30-40^\circ$  etwa (z. B. bei Pohlbach) beträgt, sinkt dieser Winkel gegen die Muldenaxe naturgemäss auf  $0^\circ$  herab. Am Nordweststrand fallen die Konglomerate gegen das Devon zu ein; ob dieses nordwestlich einfallende Gebirgsstück von dem muldenförmig gelagerten durch eine Störung getrennt oder durch eine Aufsattelung verbunden ist, kann nicht sicher entschieden werden. Jedenfalls spricht diese Thatsache im Verein mit dem Abstossen verschiedener Schichten am Devon des Südostrand, ferner mit dem nahezu geradlinigen Verlauf der Grenzen des Rothliegenden dafür, dass dieses hier in der Wittlicher Senke ein zwischen zwei Horsten eingesunkenes Gebirgsstück, also eine Grabensenke darstellt. Nur am Nordabhang des Rothenberges lagern die Porphyrbreccien unmittelbar auf dem Unter-Devon auf. Die Randverwerfungen der Grabensenke scheinen im NW. sowohl wie im SO. nach der Mitte der Senke steil einzufallen.

Das Alter der Grabensenkung kann man in Uebereinstimmung mit den sonstigen Bewegungen in der Erdrinde Europas in die mittlere oder jüngere Tertiärzeit verlegen.

Längs der Strasse Wittlich—Salmrohr sieht man, z. B. am Südfuss des Ganzberges, dann am Westabhang des Mesenberges kleine Störungen und verschieden gerichtetes Streichen in der Sandsteinstufe. Es fehlen jedoch hinreichende Aufschlüsse und schärfere Schichtengrenzen, um die hier durchgehenden Störungen kartistisch festlegen zu können.

In den verlassenen Sandsteinbrüchen am linken Lieserufer südlich vom Bahnhof Wittlich lassen sich unter dem Terrassenschotter kleine Verwerfungen erkennen, welche mit  $60^{\circ}$ — $70^{\circ}$  nach W. einfallen und N.  $10^{\circ}$  O. streichen. Der Sandstein neigt hier mit  $3^{\circ}$ — $5^{\circ}$  nach NNW., die westlich der Störungen liegenden Gebirgsstücke sind abgesunken.

Im Jahre 1898 wurde in der Nähe des Weges von Wittlich nach Altrich eine Tiefbohrung ausgeführt. Obwohl kein genaues Bohrregister darüber zu erlangen war, ergab sich aus den mir zur Verfügung stehenden Notizen, dass bis etwa 300 Meter Tiefe rothe Sandsteine und Schieferthone, bis gegen 500 Meter Tiefe rothe Konglomerate und dann wohl Porphyrtuffe und -Breccien durchteuft wurden. Das Bohrloch erreichte 535,57 Meter Gesamttiefe.

## Buntsandstein.

Mittlerer Buntsandstein. Vollkommen gleichförmig lagert sich über den Sandsteinen der vorigen Stufe ein ähnlich beschaffener, den wir in Zusammenhang mit dem Trierer Sandsteingebiet als Buntsandstein ansehen müssen. Als untere Grenze desselben gegen das Rothliegende wurde am As- und Burgberg, nördlich von Salmrohr, dem einzigen Verbreitungsgebiet innerhalb des Kartenbereichs, ein kleinstückiges, wenig auffälliges und geringmächtiges Konglomerat angesehen, welches meist nur kantengerundete Brocken von grauem Quarzit und von Milchquarz führt, also eine gewisse Aehnlichkeit mit den Rothliegenden-Konglomeraten besitzt. Gute Aufschlüsse in dieser Schicht sind nicht vorhanden. Ueber ihr folgen wahrscheinlich mürbe, dünn- und transversalgeschichtete, bindemittelarme Sandsteine, welche indess zumeist stark durch das

Schuttmaterial der folgenden Schichten verdeckt sind. Die Ebenung des As- und Burgberges wird von festen braunrothen, meist feinkörnigen, bankigen, selten geröllführenden Sandsteinen verursacht, welche eine Mächtigkeit von 8 Meter erreichen und in grösseren Brüchen abgebaut werden. Ueber dem Bausandstein liegt ein mehr als 4 Meter mächtiges, grobes, ziemlich festes, schmutzig braunrothes Konglomerat, welches mit Bänken von grobkörnigem und geröllführendem Sandstein wechselt. Die Grenze gegen den liegenden Bausandstein ist eine scharfe. Die Gerölle des Konglomerates bestehen aus Quarziten und Grauwacken der Koblenzstufe und aus Milchquarz. Sandsteine und Konglomerate erscheinen kalkfrei.

Die Bausandsteine besitzen ein feines Korn, das selten über 0,5 Millimeter hinausgeht und meist nicht gerundet, sondern eckig ist. Sie sind fast glimmerfrei, besitzen dagegen ein an feinvertheiltem Rotheisenerz reiches, der Thonschiefer-substanz (Aggregat eines glimmerartigen Minerals und Quarz) ähnliches Bindemittel. Die Körner bestehen fast ausschliesslich aus Quarz, nur sehr untergeordnet sieht man gerundete Körner von Thonschiefer, Grauwacken und Quarzit. Die üblichen seltenern und widerstandsfähigen Minerale wie Zircon, Titanit, Turmalin etc. fehlen nicht.

Die im Laboratorium der Geologischen Landesanstalt von dem Bausandstein vom Burgberg nordwestlich Salmrohr durch Herrn LINDNER ausgeführte Analyse ergab:

Kieselsäure . . . . .	88,93
Titansäure . . . . .	1,04
Thonerde . . . . .	5,24
Eisenoxyd . . . . .	1,35
Eisenoxydul . . . . .	0,12
Magnesia . . . . .	0,05
Kalkerde . . . . .	0,03
Natron . . . . .	0,08
Kali . . . . .	0,83
Wasser . . . . .	1,59
Phosphorsäure . . . . .	0,06
Schwefelsäure . . . . .	0,16
Kohlenstoff . . . . .	0,06
	99,54
Spec. Gewicht . . . . .	2,657

Die chemische Analyse weist der mikroskopischen entsprechend einen nicht unbeträchtlichen Gehalt an Thonerde und Kali auf, was die Gegenwart der Thonschiefer-Substanz bestätigen dürfte. Das für den immerhin etwas porösen Sandstein hohe spezifische Gewicht dürfte durch die genannte Beimengung und den Gehalt an Quarz gehoben sein.

### **Tertiärformation.**

In der Einleitung wurde bereits auf die Verbreitung der Tertiärablagerungen zwischen Eifel und Hunsrück und auf die untergeordneten Reste im Kartenbereich hingewiesen.

Die Ablagerung am Hauen zwischen Salmrohr und Pohlbach hat nur eine sehr geringe Ausdehnung und ist noch dazu schlecht aufgeschlossen. Man sieht nur lockeren Kies von weissen Quarzgeröllen mit etwas weissem Sand; stellenweise scheinen die Gerölle durch Brauneisenerz verkittet zu sein. Ganz ähnlich beschaffen sind die bei Hupperath in der Nordwestecke der Karte auftretenden Bildungen.

Dem Tertiär muss man die in der Senke mehrfach auftretenden, zerstreuten, runden und aussen glatten Blöcke von weissem Quarzit oder einem kieseligen Sandstein bis Konglomerat zurechnen.

### **Eruptivgesteine.**

Sowohl die Devon- wie die Rothliegenden Schichten wurden von feurigflüssigen Gesteinsmassen (Magmen) durchbrochen, d. h. in den Schichten entstandene bis zum feurigflüssigen Herd im Erdinnern reichende Klüfte und Hohlräume wurden durch das aus der Tiefe dringende Magma ausgefüllt. Die Entstehungszeiten und die Gesteinsnatur dieser eruptiven Gänge ist jedoch nicht überall dieselbe. Während der Gang im Hunsrücksschiefer sicher älter als das Rothliegende (palaeovulkanisch) ist, geschah die Ausfüllung der Spalte in letzterem natürlich nach seiner Ablagerung, wahrscheinlich zur Tertiärzeit (neovulkanisch).

**Diabas (D).** Das ältere Eruptivgestein ist ein Diabas und tritt am Rücken des Sterresberges, östlich Pohlbach, auf einige Hundert Meter zu Tag. Das Gestein hat einen ziemlich hohen Grad von Umwandlung erlitten, ist graugrün, mittelkörnig (Korngrösse bis 2 Millimeter) und lässt mit blossen Auge die hellgrünlichgrauen Feldspäthe von dunklen Flecken unterscheiden, die man für die Vertreter des basischen Silikates halten muss. Ausserdem treten gelb und glimmerartig glänzende Blättchen auf. Das Mikroskop zeigt die Feldspäthe gänzlich getrübt; ihre Umrisse lassen sich noch mitunter als äussere Krystallbegrenzung und Zwillingsbildung erkennen. An Stelle des augitischen Mineralen tritt ein an opakem Erz (Brauneisenerz) reiches, meist blassgelbes, feinfaseriges bis dünnspaltendes, optisch einaxiges und schwach pleochroites, glimmerartiges Mineral, welches auch unter dem Mikroskop sich wie ein gebleichter Magnesiaglimmer verhält. Dagegen wird man andere fein- und unregelmässig-, auch wohl radialfaserige Aggregate für chloritische, ebenfalls magnesiahaltige Silicate erkennen müssen. Eine Krystallbegrenzung besitzen diese Umwandlungsproducte nicht, nur die Erzlamellen auf den Spaltrissen weisen oft eine bestimmte Anordnung auf; danach möchte man auf eine ursprünglich selbständige Krystallform schliessen. Der Erhaltungszustand des Gesteins verbietet eine sichere Feststellung der Gesteinsnatur. Doch lässt sich diese als nicht mit den typischen Diabasen strukturell und mineralisch übereinstimmend erkennen; es liegen vielmehr Anklänge an porphyrische Glieder der Diabasreihe vor. Sieht man den Glimmer für ursprünglich an, dann müsste das Gestein den Kersantiten angereicht werden, ist es aber secundär, wogegen freilich seine Häufigkeit und Form spricht, dann müsste das Gestein bei der Diabasreihe verbleiben, an welche es sich mehr geologisch angliedert. Etwas Kalkspath, Apatit, Quarz und opalartige Substanz fehlen neben den Erzausscheidungen dem Gestein nicht.

Der Mangel an Schieferung und das etwas massigere Aussehen der Thonschiefer in der Nähe des Eruptivgesteins lässt auf Kontaktwirkung schliessen.

**Basalt.** In den beiden kegelartigen Sandsteinbergen, welche sich bei Berlingen und Neuerburg in so auffälliger, an Basalte erinnernder Bergform aus der Wittlicher Senke herausheben, stecken schmale gangartige Vorkommen von Basalt. Die Bergform ist in erster Linie durch die Thalbildung, den Verlauf des fließenden Wassers, die Erhebung als solche jedoch durch den Eruptivgang und dessen Wirkungen auf den Sandstein bedingt. Der Basalt hat nämlich den letzteren stark verfestigt (Neuerburger Kopf), örtlich wurde er auch entfärbt.

Am Neuerburger Kopf ist nicht viel vom Basaltvorkommen zu sehen. Auf der kleinen Ebenung des Gipfels sieht man zwischen hellgrauem, festem etwas quarzitischem Sandstein eine aus Brocken von diesem und Basalt bestehende mehrere Meter dicke Breccie eingezwängt.

Besser sind die Aufschlüsse am Lüzemberg bei Berlingen, wo ehemals Steinbrüche betrieben wurden. In den mit sehr geringer Neigung nach SO. einfallenden Schichten von rothen und auch weissen, bankigen, thonigen Sandsteinen und rothen Schieferthonen schlängelt sich mit etwas welliger Bewegung an der Ostwand des Steinbruches ein 2,5 bis 4 Meter mächtiger Basaltgang zur Höhe. Hier erscheint derselbe ziemlich kompakt und arm an Einschlüssen. Die Westwand des Steinbruches zeigt denselben Gang, aber nur an den Salbändern einen plattig oder kugelig abgesonderten einschlussarmen Basalt von 0,5 und 0,6 Meter Dicke. Der Kern des Ganges dagegen macht durch viele eckige Einschlüsse von weissem und gelbem Sandstein, verändertem gefrittetem Schieferthon u. s. w. einen breccienhaften Eindruck. Die aus der Breccie vom Neuerburger Kopf stammenden Brocken von Basalt weichen makroskopisch von dem unten beschriebenen Gestein von Lüzemberg insofern ab, als sie einen sehr feinkörnigen bis dichten Basalt zeigen, in dem nur wie gewöhnlich serpentinisirter Olivin deutlich sichtbar ist. Im Mikroskop erkennt man ausserdem, dass die Haupt- und Grundmasse ein farbloses, öfters schwach und aggregatisch doppelbrechendes Mineral ist, das wohl als örtlich entglastes Glas angesehen werden muss. Darin liegen zahlreiche kleine, nahezu farblose Augite und unregelmässig lappige

Biotitblättchen, die jedenfalls jüngerer Entstehung sind als die von ihnen eingeschlossenen Augite.

Das LUXEMBERGER Gestein ist deutlich körnig, scheinbar doleritisch und lässt etwas Olivin, dann Glimmer und etwas Kalkspath zunächst erkennen. Im mikroskopischen Präparat fallen weiter die meist serpentinisirten Olivine, die fast farblosen Augite, die stark pleochroiten braunen bis nahezu farblosen Glimmerblättchen (Biotit) auf. Zwischen diesen Hauptgemengtheilen bleibt ein einfach lichtbrechender, etwas bräunlicher feingekörnter Glasrest von ziemlich grosser Frische und Verbreitung. Der Glimmer hat selten äussere Krystallform, tritt vielmehr selbst wieder als Fülle zwischen Augit und Olivin auf und ist randlich in wenigen Fällen grünlich gefärbt, meist aber ausgebleicht. Neben den vorgenannten Hauptgemengtheilen treten noch reichlich rundliche, 4, 6 oder 8 seitige, gedrungene, in den kleineren Individuen meist vollkommen undurchsichtige, in den grösseren ölgrün oder bräunlich durchscheinende Kryställchen auf, welche man für Granat und zwar für den in jüngeren Eruptivgesteinen häufigen Melanit halten muss. Als Nebengemengtheile sind Picotit im Serpentin, Serpentin, Kalkspath, Titanit, Magneteisen, Apatit u. s. w. zu nennen.

Das Gestein, welches bereits J. J. STEININGER (Gebirgskarte der Länder zwischen dem Rhein und der Maas. Mainz 1822-75) gekannt und E. HUSSAK (Sitzungsberichte der mathem.-naturwiss. Klasse der Wiener Akademie LXXVII. 1. Abth. 358. Wien 1878) zum ersten Mal mikroskopisch untersucht hat, wird von letzterem Forscher als ein Pikrit genannt, steht aber auch andererseits den Gesteinen nahe, welche als Monchiquit unter den basaltischen Ganggesteinen bezeichnet werden.

## Diluvium.

Es ist eingangs bereits darauf hingewiesen worden, welchen Einfluss die fliessenden Gewässer der sogenannten Diluvialzeit auf die Oberflächengestaltung des Gebietes erlangten. Nahezu ein Drittel des Kartengebietes wird von Aufschüttungen alter Flussläufe bedeckt. Nur durch deren grössere Wassermengen

und ihre von den heutigen abweichenden Wege lässt sich diese Ausdehnung erklären.

Aehnlich wie die Mosel in den benachbarten Gebieten ihren anfänglichen Lauf späterhin häufig verlegte, so hat auch die Lieser seit ihren ältesten Aufschüttungen mehrmals ihren Weg gewechselt.

Als älteste Lieseraufschüttung müssen die Schotter auf dem Rücken nordöstlich von Osann in etwa 260 Meter Meereshöhe betrachtet werden. Sie entsprechen einem von Burgen (Blatt Neumagen) über Dusemond, den Brauneberg und Maring auf Wehlen und Zeltingen (Blatt Bernkastel) gerichteten Mosellauf. Die Liesermündung lag also damals zwischen Monzel und Noviaud. Als sie ihr Bett auf 200 Meter Meereshöhe erniedrigt hatte, vielleicht auch schon eher, mag eine Theilung ihres Laufes in eine Strecke Osann—Noviaud und eine Platten—Noviaud eingetreten sein. Der Zeitraum wird am besten durch die der mittleren Terrassengruppe (MT) angehörigen Aufschüttungen von Schotter und Lehm bei Osann, Monzel und Noviaud bezeichnet. Es scheint, dass sich dieser Lieserlauf bei letzterem Ort mit dem der heutigen Thalung folgenden vereinigte und nördlich um den Maringer Berg herum seinen Weg nach Lieser zur Mosel nahm. Die Erscheinung hielt an bis zu einer Vertiefung des Bettes auf etwa 150 Meter Meereshöhe bei Platten. Die weitere Betterniedrigung erfolgte lediglich im heutigen Thal von Platten nach Noviaud, wie der Verlauf der unteren Terrassengruppe (UT) beweist.

Oberhalb dieser Stromverzweigungen fanden ähnliche Veränderungen statt. Die ausgedehnten Schotter- und Lehmmassen zwischen Wengerrohr und Bahnhof Uerzig (Blatt Bernkastel) machen es wahrscheinlich, dass die Alf in der mittleren Terrassenzeit in das Mündungsbecken von Platten—Wengerrohr floss. In der unteren Terrassengruppe fehlt dieser Lauf bereits. Die Lehmanhäufungen zwischen Meis- und Rothenberg, sowie zwischen Klausen und Osaun scheinen Verbindungen des Lieserthales mit dem Moselthal bei Rachtig—Wehlen (Blatt Bernkastel) und mit dem unteren Salmthal in den mittleren Terrassengruppen zu schaffen. Es ist jedoch nicht gesagt,



dass diese Verbindung bestanden haben muss. Es können hier auch Ablagerungen aus Seitenzuflüssen vorliegen, deren obere Niederschlagsgebiete inzwischen von der Mosel oder der Salm erobert wurden.

Die ausgedehnten Schotter- und Lehmaufschüttungen am linken Salmufer zwischen Salmrohr, Pohlbach und Crames rühren in der Hauptsache von den diluvialen Salmläufen her, welche ebenso wie die der Lieser im leichtabtragbaren Sandsteingebiet der Senke vor dem Durchbruch durch den Schiefer ein Mündungs- und Staubecken besaßen.

Auf dem Lehm der mittleren Terrassen, etwa 1 Kilometer westlich von Klausen, hat der jüngere Cramesbach einen nur aus Schieferbrocken bestehenden Schuttkegel aufgeschüttet, wie ein Aufschluss in der Nähe der Strasse nach Esch in 1150 Meter Entfernung von Klausen beweist.

Das Vertiefen der Flussthäler geschah in der Gesamt-erscheinung ziemlich allmählig und auf grosse Strecken hin gleichmässig. Wenn auch der Vorgang der Aufschüttung in deutlich getrennten Staffeln (Terrassen) und damit etwas ruckweise erfolgte, so spricht das nicht gegen die Stetigkeit und das Allmähliche der Erscheinung, denn die durch die seitliche Erosion des fliessenden Wassers erzeugte Staffel oder der Terrassenrand ist nur der Ausdruck einer örtlich und verhältnissmässig kurz wirkenden Fliesswasserthätigkeit. Würden Aufschlüsse genügend vorhanden sein, so würde man sehen, dass sich die Vertiefung der einzelnen Thäler in eine grosse Zahl niedriger Staffeln zerlegt. Da wo der frühere Lauf scharfe Bogen beschreibt, sind die einzelnen Staffeln öfters sichtbar geblieben. Solche Stellen zeigen sich am rechten Moselufer südlich von Dusemond, wo man im Kartenbereich am Gehänge von etwa 230 Meter Meereshöhe bis auf den heutigen in etwa 115 Meter Meereshöhe gelegenen Hochwasserbereich der Mosel herab 6 Staffeln oder Terrassen unterscheiden kann. Jede einzelne derselben wird man wieder als aus mehreren von geringer Höhe entstanden denken müssen. Die örtliche Bedeutung der einzelnen Terrasse gestattet nicht, dass man sie nach ihrer Höhenlage über dem Flussbett etwa im Einzelnen auf grosse

Strecken hin gliedert und miteinander vergleicht. Gleichwohl mussten Unterschiede geschaffen werden, um das Nacheinander in dem Erosionsvorgang vor Augen zu führen und gewisse stoffliche Verschiedenheiten der Aufschüttungen kenntlich zu machen. Aus diesem Grunde sind auf der Karte die Terrassen oder Staffeln in mehrere Gruppen zerlegt und auch benannt worden, soweit die einzelnen Gruppen von Terrassen sich auf grössere Strecken nachweisen liessen. Um Verwechslungen mit ähnlichen Terrassengliederungen zu vermeiden, hebe ich hervor, dass die hier unterschiedenen Gruppen nur für das Moselthal Geltung besitzen.

Es reicht etwa die Gruppe der unteren Terrassen (UT) bis zu 20 Meter, die der mittleren Terrassen (MT) bis zu 90 Meter und die der oberen Terrassen (OT) bis zu 210 Meter über den heutigen Hochwasserspiegel (Alluvium).

Ich habe vorhin darauf hingewiesen, dass die Staffeln nur noch an den scharfen Flussbiegungen sichtbar sind. An langen geraden Strecken im Lauf sind sie verwischt, indem die feinere Aufschüttung (Sand und Lehm) der unteren Terrasse so hoch hinaufreicht, dass sie den Schotter der nächst höheren verdeckt und mit deren Lehmdecke in Berührung tritt, oder aber auch, indem der höhere Lehm durch Abschwemmung die etwa noch bestehenden Staffeln ausgleicht und verwischt.

Fast jede Terrassenaufschüttung gliedert sich in eine Schotterunterlage und eine Lehmdecke. Letztere ist in der Nähe alter steiler Ufer nicht immer kenntlich, weil von dem nahen Gehänge theils während des Lehmabsatzes, theils auch nach demselben die leicht beweglichen Schieferbröckchen als Gehängeschutt abgeschwemmt wurden und in dem Lehm oder über demselben liegen blieben. Auf diese Weise wird es schwer, den Lehm an Steilgehängen unter dem Schieferschutt noch zu erkennen und ohne Aufgrabung festzustellen (z. B. bei Monzel, Osann, Noviant u. s. w.)

Da die Terrassenränder nicht senkrechte Flächen bilden, sondern höchstens mit 30—40° geneigt oder sehr flach sind, so greift die Lehmdecke am Rand der Aufschüttung oft über die Schotterunterlage auf den tieferen Untergrund über. Das

dürfte vornehmlich bei den einzelnen Lehmgebieten im Rothliegenden südwestlich von Wittlich und südlich von Altrich der Fall sein. In einigen Fällen mögen diese Lehme auch durch Verwitterung und Verschlemmung von Schieferthonen des Oberen Rothliegenden zu Stande gekommen sein.

Die die Aufschüttungen einleitenden Schotter und Kiese sind durchweg sehr locker und frei von Bindemitteln. Die Gerölle zeigen starke Abrollung und bestehen im Bereich der Lieser aus grauen und rothgrauen Grauwacken und Quarziten der Koblenzschichten des oberen Niederschlagsgebietes, untergeordnet auch aus Quarz, Thonschiefer, Basalt, Lava, tertiären Konglomeraten und unterhalb Wittlich auch aus Sandsteinen des Ober-Rothliegenden. Die Gesteine des letzteren nehmen thalabwärts nach Platten zu grossen Antheil. So zeigt die untere Terrasse am rechten Lieserufer hier unter dem Schotter einen 1—2 Meter mächtigen rothbraunen Sand; auch der darüber liegende Schotter ist sehr reich an Milchquarz und Sandsteinen. Anderswo reichert sich der Sand in den höheren Schotterlagen schichtenweise gegen die hangende Lehmdecke zu an. In den Sandgruben der mittleren Terrassengruppe, 1100—1200 Meter ost-südöstlich von Altrich, beobachtet man von oben nach unten:

1. gelbbraunen Lehm,
2. braun-grauen Kies 2—3 m,
3. rothen, lehmigen Sand 0,8 m | Material des
4. rothen Sand 0,7 m | Ober-Rothliegenden,
5. grauen, groben Sand, nach unten gröber und in Kies  
übergehend. > 2 m, Material des Unter-Devon.

Eine ähnliche Schichtenfolge derselben Stufe zeigt sich im Hohlweg, ostnordöstlich von Altrich, wo man beobachtet:

1. gelbbraunen Lehm,
2. grauen groben, oben feineren Schotter vom Material des  
oberen Unter-Devon der Lieser, 2—2,5 m,
3. rothbraunen feinen lehmigen Sand, gut geschichtet, 2 m.  
Material des Ober-Rothliegenden, besonders der Sand-  
steinstufe,
4. grauen bis rothgrauen Kies mit Sandschichten, > 1,5 m.  
Material des Unter-Devon und Rothliegenden.

Die diluvialen Aufschüttungen nördlich und westlich von Wengerohr gliedern sich ebenfalls in Rothliegend- und Devon-Material. In der Sandgrube 700 Meter östlich von Wahlholz bestand folgendes Profil:

1. rothbrauner Sand und Kies, dieser von Hunsrück-schiefer- und Porphyrbreccien-Material, 1,5 m,
2. rothbrauner Sand 2—3 m, Rothliegend-Material.
3. Schotter von vorwiegend Unter-Devon- und wenig Rothliegend-Material.

Hier entstammt die tiefste Ablagerung (3) dem oberen Lieserthal, die mittlere (2) der Bomboger Gegend und dem Bieberbach und die oberste dem Rothenberg und seinen nördlichen Verlängerungen.

Unterhalb Platten, wo die alten Thalungen wie die heutige, enger wurden, nimmt die Aufschüttung von Sand und noch feineren Theilchen wieder etwas ab, das gröbere Material (Schotter) herrscht vor. Während die Gerölle der Schotter der mittleren Terrassen bei Altrich bis 0,20 Meter Durchmesser erreichen, wächst dieser bei Noviand auf 0,3 Meter. In der gleichen Terrassengruppe, 500 Meter südwestlich von Platten, wurde an der Sohle der Schotter ein 0,5—0,8 Meter Durchmesser haltender, glatt geschliffener Block von verkieselter Porphyrbreccie beobachtet. Selten und auffällig sind kleine, gut abgerollte Kieselschieferstücke in der oberen Terrasse nördlich von Osann. Ob sie aus dem Buntsandstein der Trierer und Saar-Gegend oder aus den Vogesen stammen, ist nicht sicher zu entscheiden.

Die Schotter der mittleren Terrassengruppe unter dem Lehm in dem Lauf Altrich—Osann—Monzel—Noviand—Siebenborn rühren ebenso wie diejenigen der Strecke Platten—Noviand aus dem Lieserthal her. Dafür sprechen im Gegensatz zu den Anschauungen von H. GREBE<sup>1)</sup> die Gesteine der Schotter, welche auf das Lieserthal deuten und die Mängel eines dieser Terrassengruppe entsprechenden Mosellaufes zwischen Salmrohr und Platten.

<sup>1)</sup> Jahrbuch der Kgl. Geolog. Landesanstalt für 1885. Berlin 1886. S. 137.

Die alten Aufschüttungen des Salmthales bezogen ihr Schottermaterial aus dem Devon des oberen Niederschlagsgebietes der Salm, die Gesteine des Rothliegenden treten ihm gegenüber bei Dörbach und Pohlbach zurück. In den Kiesgruben der Mittleren Terrassen am rechten Ufer, südwestlich von Salmrohr, beobachtet man zu oberst einen undeutlich geschichteten, sandarmen, rothbraunen Schotter, dessen Gerölle mit der Breitseite nicht immer wagerecht, sondern auch schief und selbst selbst senkrecht lagern wie in manchen Schuttkegeln. An der Sohle der Schotter liegen grössere (0,5 Meter Durchmesser), aussen glatte, gut gerundete Blöcke von Milchquarz und hellrothem, etwas quarzitischem Sandstein des Buntsandsteins, ausserdem noch grössere (bis 1 Meter Durchmesser), aussen ebenso beschaffene Blöcke von weissem bis gelbem Quarzit und verkieseltem Quarz-Konglomerat, wie sie anderwärts aus dem Tertiär bekannt sind.

Nur die auf dem rechten Ufer der Mosel bei Filzen und Dusemond auftretenden diluvialen Ablagerungen des Kartenbereiches verdanken ihre Entstehung den diluvialen Moselläufen. Aufschlüsse über die innere Beschaffenheit fehlen, nur in der unteren Terrasse lässt sich westsüdwestlich von Filzen ein grober Schotter (Gerölle bis 0,2 Meter Durchmesser) beobachten, der neben den vorherrschenden Unterdevon-Quarziten noch fremde Gesteine, wie gelbe dolomitische und kalkige Gesteine, glaukonitführende gelbe Sandsteine und die für diese Terrassen-Gruppe bezeichnenden Urgebirgsgesteine (Granite) führt.

Auf den meisten Terrassen wird der Schotter von Lehm überlagert, wenn auch in geringer Mächtigkeit und selten über 2 Meter. Die Lehme sind durchgängig kalkarm bis -frei, ziemlich fett, im Rothliegenden gelbbraun, im Hunsrückschiefer heller gelb und von dünnen röhrenartigen Hohlräumen mitunter durchzogen. An dem Rand der Terrassen gegen steile Abhänge des Hunsrückschiefers schliesst der Lehm stets kleine Brocken des Schiefers ein oder wird von einem Haufwerk solcher oft bis zu 2 Meter Mächtigkeit überlagert. In solchen Fällen ist es schwierig, ohne künstliche Aufgrabungen den Lehmuntergrund zu erkennen.

## Alluvium.

Zu den in geschichtlicher Zeit vor sich gehenden Veränderungen im Boden und Untergrund gehören

1. die Schuttbildung an den Gehängen und die Bildung der Schuttkegel,
2. die Aufschüttungen des ebenen Thalbodens, der Thalsohlen,
3. die Torf- und Moorbildung.

1. Gehängeschutt und Schuttkegel. Wo am Fuss eines steilen Gehänges ein flaches sich ausdehnt, häufen sich Schuttmassen auf. Die abfliessenden Niederschläge nehmen die aus der Verwitterung und dem Zerfall des Untergrundes hervorgehenden kleinen Gesteinstheilchen und Bruchstücke auf und führen sie nach abwärts dahin, wo ihre Geschwindigkeit und Stosskraft nicht mehr ausreicht, sie weiter zu befördern. Da die Wassermenge von oben nach unten wächst, kann die Ursache des Erlahmens der Stoss- und Transportkraft nur die Verminderung des Gefälles sein, also das Vorhandensein einer sehr flachen Böschung am Fuss einer steilen. Vor jeder grösseren oder kleinen Mulde im steilen Gehänge, vor jedem Wasserriss wird sich an dessen Fuss auf der flacheren Böschung ein Haufwerk von lockerem Schuttmaterial aufhäufen, dessen Gesamtheit längs eines Abhanges als Gehängeschutt (da) bezeichnet wird.

Trifft ein besonders tiefeingeschnittener Wasserriss auf eine ebene oder nur sehr wenig geneigte Fläche, so häuft sich der herabgeförderte Schutt auf letzterer in Form eines flachen Kegelausschnittes, eines Schuttkegels (as) auf. Der Gehängeschutt stellt nur die Aneinanderreihung vieler Schuttkegel dar. Die Schuttkegel treten da am deutlichsten hervor, wo sie auf einer ebenen Unterlage, z. B. auf einer Thalsohle aufliegen, oder wo ihr Gesteinsmaterial ein sehr grobes Korn besitzt. Die Scheitellinie des Schuttkegels ist um so stärker geneigt, je grösser die Blöcke des Schuttes sind.

Als Schuttbildner treten im Kartenbereich der Hunsrückschiefer und die Rothliegend-Konglomerate auf. Die aus Bruchstücken und feinen lehmigen Verwitterungs-Produkten des Schiefers bestehenden, im ganzen nicht sehr lockeren und mässig durchlässigen Ablagerungen an den Gehängen bedecken besonders die Ränder der alten Thalstufen (Terrassen oder Staffeln), wie mehrfach hervorgehoben wurde.

Die Schuttbildung hat begonnen, als die sie bedingenden Oberflächenformen geschaffen wurden, also mit Bildung der Thalstufe oder Terrasse. Sie setzt sich natürlich heute noch fort. Man muss sie selbstverständlich am Rand der heutigen Thalsohle auch erwarten. Hier tritt der Schutt nicht so auffällig in die Erscheinung, weil er eine viel jüngere und kürzere Bildungszeit hat und weil er mitunter von Hochfluthen der Thalsohlen angeschnitten und weiter geführt wird. Das letztere tritt nur da ein, wo die Bruchstücke des Schuttes von der Stosskraft befördert werden können. Wo das nicht der Fall ist, bleibt der Schuttkegel unberührt liegen. Der Schieferschutt ist im Allgemeinen kleinstückig und leicht zu befördern, daher fehlen grössere Schuttkegel an den Thalsohlenrändern.

Der Schutt der Rothliegend-Konglomerate ist vielfach gröber als Schieferschutt und häuft sich in Thälern mit geringer Stosskraft als Schuttkegel an (Salmthal zwischen Dörbach und Sehem).

Je älter der Schieferschutt ist, desto mehr lehmige und thonige Theile enthält er und desto mehr nimmt er eine lehmige Beschaffenheit an (Schutt am Rand der diluvialen Terrassen). Der Rothliegend-Schutt verwittert schwer, bleibt sehr locker, durchlässig und besteht wesentlich aus Quarz- und Quarzitzeröllen und Quarzsand.

Eine dritte Art von Schutt, welche im Gegensatz zum vorigen auf trockenem Weg durch Abbröckeln an steilen Felsgehängen und Aufhäufen an deren Fuss zu Stande kommt, spielt im Kartenbereich kaum eine Rolle. Nur an Steilgehängen der heutigen Thalsohlen, etwa am Brauneberg und Rachtiger Berg dürfte er zu suchen, aber im Maassstab der Karte nicht mehr darstellbar sein. Er entbehrt meist der lehmigen

Theile und stellt nur ein sehr lockeres Haufwerk von wenig verwitterten Schieferbrocken dar.

2. Aufschüttungen der Thalsohlen oder des ebenen Thalbodens. Die Hochwasser der Flüsse und nur diese führen Gesteinsmaterial mit sich und lagern solches ab. Die Natur dieser Ablagerungen richtet sich nach der Beschaffenheit des Muttergesteins und nach der Stosskraft oder Geschwindigkeit des Hochwassers. Da diese aber im Querschnitt durch das Thal an verschiedenen Stellen infolge der verschiedenen Wasserhöhe auch verschieden stark ist, so werden gleichzeitig verschieden grosse Gesteinstheile vom Hochwasser bewegt und abgelagert werden.

Während das Moselhochwasser im Niederwasserbett noch Gerölle bis 0,15 Meter Durchmesser von Quarzit fort zu bewegen im Stande ist, lagert es gleichzeitig auf dem Hochwasserbereich, dessen Sohle sich etwa 3 Meter über diejenige des Niederwasserbettes erhebt, einen etwas thonigen feinen rothen Sand ab.

Die Lieser trifft mit starkem Gefäll aus den Vorbergen der Eifel kommend in der Senke ein, erlahmt aber bald und beginnt schon nach der Aufnahme des Sterenbaches im Hochwasserbett Sand aufzuschütten. Diese Ablagerung erreicht in der Weitung bei Wengerrohr stellenweis mehr als 2 Meter. Sie verschwindet wieder und macht der Schotteraufschüttung im Hochwasserbereich der engen Strecken unterhalb Platten Platz.

Im Bereich der groben oder Schotter-Aufschüttung (ag) gliedern sich breitere Thalsohlen als Folge der seitlichen Anagung (Erosion) in Stufen von 1—2 Meter Höhenunterschied (höhere Terrassen). Die feinere Aufschüttung (Sand, af) ebenet diese Stufen wieder ein, indem sie die tieferen Thalsohlenflächen von unten nach oben ausfüllt. Bei der Lieser ist diese Einebnung noch nicht erfolgt, da die höheren Thalstufen (Terrassen) noch bis Platten sichtbar sind. Auch die Mosel hat diesen Zustand noch nicht erreicht.

Das Salmthal dagegen nähert sich bei Sehlern der vollständigen Einebnung. Weiter oberhalb gegen Salmrohr treten noch Stufen zu beiden Seiten des Baches hervor, obwohl die



sandige Aufschüttung schon eine grosse Mächtigkeit (1—2 Meter) erreicht hat.

Die nur aus den Sandsteinen und Schieferthonen des Rothliegenden, welche zur Geröllbildung nicht neigen, stammenden Bäche des Bieberbaches, des Schattengraben und Altricher Baches haben ihre Thalsohlen mit sandiger und lehmig-sandiger Aufschüttung beinahe ganz eingeebnet. Rein lehmige Aufschüttung in der Thalsohle zeigt der in den mittleren Terrassen sich bewegende Osanner Bach.

3. Torf und Moor. Sie sind spärlich im Kartenbereich und nur in der Nordostecke tritt in der stark erweiterten Thalsohle des Bieberbaches eine geringe Vermoorung durch starke Humificirung des Bodens ein.

## Quellen und Grundwasser.

Das Schiefergebirge kann im Allgemeinen als wenig durchlässig und daher als quellenarm gelten. Der Thonschiefer nimmt nur etwa bis 0,5 pCt. Wasser auf. Seine Schicht- und Schieferflächen berühren einander sehr eng und lassen den Verkehr grösserer Wassermengen nicht zu. Sind ihm sehr durchlässige Schichten, wie diluviale Schotter, Sandsteine etc. aufgelagert, dann treten an dem Schnittpunkt der Auflagerfläche mit der Oberfläche Quellen zu Tage. Solche Fälle sind im Kartenbereich sehr häufig. Ich verweise auf die starken Quellen am Waschhaus zwischen Osann und Noviad, die in der Hauptsache das Grundwasser der diluvialen Lieserläufe Altrich—Osann, sowie des Nebenthales Klausen—Osann darstellen. Die gesammte Wassermenge dieser Quellen wurde anfangs Juni 1897 auf etwa 8 Sec.-Liter geschätzt. Sie liegen in etwa 150 Meter Meereshöhe offen in der Thalsohle und besaßen eine Temperatur von 10,8° C. Aehnlicher Entstehung sind die Quellen von Siebenborn an der Grenze zwischen diluvialem Schotter und Schieferunterlage. Sie schütten weniger Wasser, vielleicht 1 Sec.-Liter. Wesentlich stärker und sehr wahrscheinlich durch einen Stau des tieferen Grundwassers an der wenig durchlässigen Schieferwand einer Verwerfung bedingt, sind die Quellen

am linken Ufer der Thalsohle des Bieberbaches nördlich Platten. Sie schütteten insgesamt etwa 4 Sec.-Liter Ende September und anfangs Oktober 1895 und zeigten damals eine Temperatur von 10,6—10,8° C. bei einer mittleren Höhenlage von 150 Meter Meereshöhe.

Das Obere Rothliegende kann ebenfalls als quellenarm gelten, dürfte aber reichliche Grundwassermengen führen, besonders in den Sandsteinschichten der Muldenlinie. Auch die jungdiluvialen und alluvialen Thalschotter, besonders zwischen Wittlich und Wengerohr, sowie im Salmthal führen reiche Grundwasserströme. Oberhalb Platten tritt am linken Lieserufer nahe der Eisenbahn eine 3—4 Liter in der Secunde schüttende Quelle in der Thalsohle auf.

Das Niedrigwasser der Lieser wurde bei der Bastenmühle oberhalb Wittlich am 4. Oktober 1897 auf 250 Sec.-Liter geschätzt.

Nebenbei sei hier auf die ausgezeichneten Strudellöcher in den Thonschiefern unterhalb des Wehres der Hasenmühle aufmerksam gemacht. Sie liegen in ihrer Längsrichtung meist im Streichen der Schichten, bilden flache Wannen und Schalen, auch wohl senkrechte sackartige Vertiefungen. Viele berühren einander. An Löchern, deren Längsaxe quer zum Streichen verläuft, fehlt es auch nicht. Unter den auf einer Fläche von 200—300 Quadratmeter auftretenden Dutzenden von Löchern erreichen einige 1,5 Meter Länge und 1,0 Meter Tiefe. Die Bildung der Löcher durch rollende und abschleifende Bewegung von Quarzitbrocken in dem weicheren Thonschiefer am Fusse eines Wasserfalles, wo stürzendes Wasser Wirbel und Strudel erzeugt, kann selten besser und günstiger beobachtet werden.

## **Nutzbare Gesteine und Minerale.**

Für die Technik verwendbare Gesteine weist das Gebiet nur in untergeordnetem Maasse auf.

Die Hunsrückschiefer spalten hier nur sehr selten so dünn, dass sie als Dachschiefer in Betracht kommen könnten. In

Ermangelung eines besseren Materials werden sie örtlich zur Herstellung rauhen Mauerwerkes benutzt.

Die höheren Unterdevonschichten liefern in dem Koblenzquarzit nur Material zur Strassenbeschotterung, während die hangenden Thonschiefer als Baumaterial Verwendung finden, trotz ihrer geringen Bearbeitungsfähigkeit. Sie können als sehr wetterbeständig gelten und verändern sich nach Jahrhunderten nicht, selbst wenn sie der Witterung frei ausgesetzt werden.

Im Ober-Rothliegenden wurden die hangenden Sandsteine ehemals mehr als heute zu Bauzwecken in der ganzen Senke benutzt. Sie besitzen indess nur eine sehr geringe Festigkeit, zerfallen leicht und verdienen trotz der leichten Bearbeitungsfähigkeit und grossen Quaderabmessungen nur wenig Interesse. Meist werden sie lagenweis mit Schiefer wechselnd für rauhes Mauerwerk benutzt. Fester, widerstandsfähiger und daher empfehlenswerther erscheint der Buntsandstein der Brüche am Burgberg, welcher zu rauhem und behauenen Mauerwerk sich gut eignet.

Die diluvialen Schotter in der Nähe der Eisenbahn und der Strassen geniessen als Gleisbettungs- und Beschotterungsmaterialien grossen Ruf. Die etwas steinig und unreinen Lehme werden bei Wittlich und Wengerohr zur Backsteinerzeugung verwendet, während den reineren der mittleren und tieferen Terrassen im unteren Liesergebiet noch wenig Beachtung seitens der Technik geschenkt wurde. Sand und Kies sind zu Bauzwecken sehr gesucht.

Der Basalt vom Lûxemburg wurde ehemals abgebaut, hat aber seiner geringen Verbreitung und seiner unregelmässigen, wenig festen, breccienhaften Beschaffenheit und seines schwierigen Abbaues wegen keine Bedeutung erlangt.

In einer Schlucht 800 Meter westlich von Failz (westlich von Wittlich) wurden faustgrosse Brocken von krystallisirtem Schwerspath gefunden, der wahrscheinlich gangförmig im Devon auftritt.

## Bodenbewirthschaftung.

Es ist bereits eingangs hervorgehoben worden, dass der Hunsrückschiefer im Allgemeinen der Waldwirthschaft unterliegt und nur da, wo seine steilen Gehänge sich nach O., S. und W. wenden, mit grossem Erfolg Weinbau trägt. Nächst der Lage zur Himmelsrichtung und den allgemeinen klimatischen Verhältnissen kommt dem Hunsrückschiefer hierbei wohl sein verhältnissmässig hoher Kaligehalt, die dunkle, Wärme absorbirende Farbe und die leichte Bearbeitung der nur aus Schieferschutt bestehenden Böden zu Statten. Die Weinbergs-lagen am Brauneberg gehören zu den vornehmsten der bevorzugten Moselweine. Nächstdem sind die Weinberge am Rachtiger Berg, dann die der alten und heutigen Lieserthaltung und zuletzt diejenigen am Portnersberg bei Wittlich zu nennen.

In der Senke selbst wird auf den flachen Gehängen des Ober-Rothliegenden ein intensiver Ackerbau getrieben. Die Konglomerate und Sandsteine geben einen lockeren, leichten und ziemlich tiefgründigen, die Schieferthone einen schweren lehmigen Boden, in beiden Fällen ziemlich arm an Kalk und daher dessen Zufuhr bedürfend. Der Boden der diluvialen Lehme zeichnet sich durch Tiefgründigkeit, Kalkarmuth und mässige Schwere aus und kann neben demjenigen des Gehängeschuttes zu den ertragreichsten des Kartengebietes gezählt werden. Die Schotter liefern nur einen sehr lockeren, trockenen und nährstoffarmen Ackerboden.

Zu Meliorationsmitteln eignen sich für leichte und lockere Böden nur die leicht zerfallenden Thonschiefer.

# Inhalt.

	Seite
Uebersicht (Lage, Bau und Oberflächengestaltung) . . . . .	1
Devon. Unter-Devon . . . . .	6
Hunsrückschiefer . . . . .	6
Untere Koblenzstufe . . . . .	8
Koblenz-Quarzit . . . . .	8
Obere Koblenzstufe . . . . .	9
Mittel-Devon, Orthocerasschiefer . . . . .	10
Lagerung des Devon . . . . .	10
Rothliegendes. Oberes Rothliegendes . . . . .	12
Porphyrbreccie und -Tuffe . . . . .	12
Obere rothe Konglomerate und Sandsteine . . . . .	12
Rothe Sandsteine und Schieferthone . . . . .	14
Lagerung . . . . .	15
Buntsandstein . . . . .	16
Tertiärformation . . . . .	18
Eruptivgesteine . . . . .	18
Diabas . . . . .	18
Basalt . . . . .	20
Diluvium . . . . .	21
Alluvium . . . . .	28
Gehängeschutt und Schuttkegel . . . . .	28
Aufschüttungen der Thalsohlen . . . . .	30
Torf und Moor . . . . .	31
Quellen und Grundwasser . . . . .	31
Nutzbare Gesteine und Minerale . . . . .	32
Bodenbewirthschaftung . . . . .	34

## Veröffentlichungen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Sämtliche Karten und Schriften sind durch die Vertriebsstelle der Königl. geologischen Landesanstalt in Berlin N., 4, Invalidenstrasse 44 direct gegen Nachnahme, oder auch durch jede Buchhandlung zu beziehen. Die Simon Schropp'sche Hof-Landkartenhandlung (I. H. Neumann) Berlin W., Jägerstrasse 61, hält sämtliche Veröffentlichungen auf Lager. Die mit † bezeichneten Veröffentlichungen beziehen sich auf das Flachland, alle übrigen auf das Gebirgsland.

### I. Geologische Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

Im Maassstabe von 1 : 25 000.

Die Karten erscheinen in Lieferungen, jedoch ist auch jedes Blatt einzeln käuflich und kostet, mit dem zugehörigen Heft Erläuterungen 2 Mark.

Bei Bestellungen ist der Name des Blattes und die Nummer der dahinter stehenden Lieferung (siehe Karten-Verzeichniss B) anzugeben.

Die örtliche Lage der Blätter ist aus den im Anhange befindlichen Uebersichtskarten der Provinzen zu ersehen.

Weitere Mittheilungen über Bohrkarten, handschriftliche Auszüge, Sonderaufnahme von Gütern und Untersuchung derselben auf Meliorationsmittel befinden sich am Schlusse dieses Verzeichnisses.

#### A. Karten-Verzeichniss nach Lieferungen geordnet.

Lieferung	Blatt	Zorge <sup>1)</sup> , Benneckenstein <sup>1)</sup> , Hasselfelde <sup>1)</sup> , Ellrich <sup>1)</sup> , Nordhausen <sup>1)</sup> , Stolberg <sup>1)</sup>	Mark
	2.	Buttstedt, Eckartsberga, Rossla, Apolda, Magdala, Jena <sup>1)</sup>	12 —
	3.	Worbis, Bleicherode, Hayn, Nieder-Orschel, 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)	12 —
	7.	Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter)	10 —
	8.	Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra (Herleshausen), Hönebach, Gerstungen	12 —
	9.	Heringen, Kelbra (nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhange), Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhausen, Artern, Greussen, Kündelbrück, Schillingstädt	18 —
	10.	Wincheringen, Saarbürg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
	11.	† Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
	12.	Naumburg a. S., Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —
	13.	Langenberg, Grossestein, Gera <sup>1)</sup> , 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 a. d. Orla, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
	18.	Gerbstädt, Cönnern, Eisleben, Wettin	8 —
	19.	Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
	20.	† Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
	21.	Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
	22.	† Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
	23.	Ermschwerd, Witzenhausen, Grossallmerode, Allendorf (die beiden letzteren mit je 1 Profiltafel und 1 geogn. Kärtchen)	8 —

<sup>1)</sup> Zweite Ausgabe.

	<b>Mark</b>
Lieferung 24. Blatt	Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben . . . . . 8 —
„ 25. „	Mühlhausen, Körner, Ebeleben . . . . . 6 —
„ 26. „	† Cöpenick, Rüdersdorf <sup>1)</sup> , Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf . . . . . 12 —
„ 27. „	Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode . . . . . 8 —
„ 28. „	Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Kahla, Rudolstadt, Orlamünde . . . . . 12 —
„ 29. „	† Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg. (Sämmtlich mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . . 18 —
„ 30. „	Eisfeld, Steinheide, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt an der Heide, Sonneberg . . . . . 12 —
„ 31. „	Limburg, Eisenbach (nebst 1 Lagerstättenkarte), Feldberg, Kettenbach (nebst 1 Lagerstättenkärtchen), Idstein . . . . . 10 —
„ 32. „	† Calbe a. M., Bismark, Schinne, Gardelegen, Klinke, Lüderitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . . 12 —
„ 33. „	Schillingen, Hermeskeil, Losheim, Wadern, Wahlen, Lebach . . . . . 12 —
„ 34. „	† Lindow, Gross-Mutz, Klein-Mutz, Wustrau, Beetz, Nassenheide. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . . 12 —
„ 35. „	† Rhinow, Friesack, Brunne, Rathenow, Haage, Ribbeck, Bamme, Garlitz, Tremmen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . . 18 —
„ 36. „	Hersfeld, Friedewald, Vacha, Eiterfeld, Geisa, Lengsfeld . . . . . 12 —
„ 37. „	Altenbreitungen, Wasungen, Oberkatz (nebst 1 Profiltafel), Meiningen, Helmershausen (nebst 1 Profiltafel) . . . . . 10 —
„ 38. „	† Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . . 12 —
„ 39. „	Gotha, Neudietendorf, Ohrdruf, Arnstadt . . . . . 8 —
„ 40. „	Saalfeld, Ziegenrück, Probstzella, Liebengrün . . . . . 8 —
„ 41. „	Marienberg, Rennerod, Selters, Westerburg, Mengerskirchen, Montaubaur, Girod, Hadamar (nebst 1 Lagerstättenkarte) . . . . . 16 —
„ 42. „	† Tangermünde, Jerichow, Vieritz, Schernebeck, Weissewarthe, Genthin, Schlagenthin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . . 14 —
„ 43. „	† Mewe, Rehhof, Münsterwalde, Marienwerder. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . . 8 —
„ 44. „	Coblenz, Ems (mit 2 Lichtdrucktafeln), Schaumburg, Dachsen- hausen, Rettert . . . . . 10 —
„ 45. „	Melsungen, Lichtenau, Altmorschen, Seifertshausen, Ludwigseck, Rotenburg . . . . . 12 —
„ 46. „	Birkenfeld, Nohfelden, Freisen, Ottweiler, St. Wendel . . . . . 10 —
„ 47. „	† Heilsberg, Gallingen, Wernegitten, Siegfriedswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . . 8 —
„ 48. „	† Parey, Parchen, Karow, Burg, Theessen, Ziesar. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . . 12 —
„ 49. „	Gelnhausen, Langensfeld, Bieber (hierzu eine Profiltafel), Lohrhaupten . . . . . 8 —
„ 50. „	Bitburg, Landscheid, Welschbillig, Schweich, Trier, Pfalzel . . . . . 12 —
„ 51. „	Gemünd-Mettendorf, Oberweis, Wallendorf, Bollendorf . . . . . 8 —
„ 52. „	Landsberg, Halle a. S., Gröbers, Merseburg, Kötzschau, Weissenfels, Lützen. (In Vorbereitung) . . . . . 14 —
„ 53. „	† Zehdenick, Gr.-Schönebeck, Joachimsthal, Liebenwalde, Ruhlsdorf, Eberswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . . 12 —
„ 54. „	† Plaue, Brandenburg, Gross-Kreutz, Gross-Wusterwitz, Götting, Lehnin, Glienecke, Golzow, Damelang. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . . 18 —
„ 55. „	Stadt Ilm, Stadt Remda, Königsee, Schwarzburg, Gross-Breiten- bach, Gräfenthal . . . . . 12 —
„ 56. „	Themar, Rentwertshausen, Dingsleben, Hildburghausen . . . . . 8 —
„ 57. „	Weida, Waltersdorf (Langenbernsdorf), Naitschau (Elsterberg), Greiz (Reichenbach) . . . . . 8 —
„ 58. „	† Fürstenwerder, Dedelow, Boitzenburg, Hindenburg, Templin, Gers- walde, Gollin, Ringenwalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . . 16 —
„ 59. „	† Gr.-Voldekow, Bublitz, Gr.-Carzenburg, Gramenz, Wurchow, Kasimirs- hof, Bärwalde, Persanzig, Neustettin. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister) . . . . . 18 —

<sup>1)</sup> Zweite Ausgabe.

		Mark
Lieferung 60.	Blatt Mendhausen-Römhild, Rodach, Rieth, Heldburg . . . . .	8 —
„ 61.	„ † Gr.-Peisten, Bartenstein, Landskron, Gr.-Schwansfeld, Bischofstein. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	10 —
„ 62.	„ Göttingen, Waake, Reinhausen, Gelliehausen . . . . .	8 —
„ 63.	„ Schönberg, Morscheid, Oberstein, Buhlenberg . . . . .	8 —
„ 64.	„ Crawinkel, Plaue, Suhl, Ilmenau, Schleusingen, Masserberg . . . . .	12 —
„ 65.	„ † Pestlin, Gross-Rohdau, Gross-Krebs, Riesenburg. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	8 —
„ 66.	„ † Nechlin, Brüssow, Löcknitz, Prenzlau, Wallmow, Hohenholz, Bietikow, Gramzow, Pencun. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	18 —
„ 67.	„ † Kreckow, Stettin, Gross-Christinenberg, Colbitzow, Podejuch, Alt- Damm. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	12 —
„ 68.	„ † Wilsnack, Glöwen, Demertin, Werben, Havelberg, Lohm. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	12 —
„ 69.	„ † Wittstock, Wuticke, Kyritz, Tramnitz, Neu-Ruppin, Wusterhausen, Wild- berg, Fehrbellin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	16 —
„ 70.	„ Wernigerode, Derenburg, Elbingerode, Blankenburg. (In Vorbereitung)	8 —
„ 71.	„ Gandersheim, Moringen, Westerhof, Nörten, Lindau . . . . .	10 —
„ 72.	„ Coburg, Oeslau, Steinach, Rossach . . . . .	8 —
„ 73.	„ † Prötzel, Möglin, Strausberg, Müncheberg. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	8 —
„ 74.	„ † Kösternitz, Alt-Zowen, Pollnow, Klannin, Kurow, Sydow. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	12 —
„ 75.	„ † Schippenbeil, Dönhoffstädt, Langheim, Lamgarben, Rössel, Heilige- linde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	12 —
„ 76.	„ † Woldegk, Fahrenholz, Polssen, Passow, Cunow, Greiffenberg, Anger- münde, Schwedt. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	16 —
„ 77.	„ Windecken, Hüttengesäss, Hanau-Gr.-Krotzenburg . . . . .	6 —
„ 78.	„ Reuland, Habscheid, Schönecken, Mürtenbach, Dasburg, Neuenburg, Waxweiler, Malberg. (In Vorbereitung) . . . . .	16 —
„ 79.	„ Wittlich, Bernkastel, Sohren, Neumagen, Morbach, Hottenbach . . . . .	12 —
„ 80.	„ † Gross-Ziethen, Stolpe, Zachow, Hohenfinow, Oderberg. (Mit Bohr- karte und Bohrregister) . . . . .	10 —
„ 81.	„ † Wölsickendorf, Freienwalde, Zehden, Neu-Lewin, Neu-Trebbin, Trebnitz. (In Vorbereitung) . . . . .	12 —
„ 82.	„ † Altenhagen, Karwitz, Schlawe, Damerow, Zirchow, Wussow. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	12 —
„ 83.	„ † Lanzj mit Vitte, Saleske, Rügenwalde, Grupenhagen, Peest. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	10 —
„ 84.	„ † Gross-Schöndamerau, Theerwisch, Babienten, Ortelsburg, Olschienen, Schwentainen. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister.) (In Vorbereitung)	12 —
„ 85.	„ † Niederzehren, Freystadt, Lessen, Schwenten. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	8 —
„ 86.	„ † Neuenburg, Garnsee, Feste Courbière, Roggenhausen. (Mit Bohr- karte und Bohrregister) . . . . .	8 —
„ 87.	„ † Thomsdorf, Gandenitz, Hammelspring. (In Vorbereitung) . . . . .	6 —
„ 88.	„ † Wargowo, Owinsk, Sady, Posen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	8 —
„ 89.	„ † Greifenhagen, Woltin, Fiddichow Bahn. (Mit Bohrkarte und Bohr- register) . . . . .	8 —
„ 90.	„ † Neumark, Schwowchow, Uchtdorf, Wildenbruch, Beyersdorf. (Mit Bohr- karte und Bohrregister) . . . . .	10 —
„ 91.	„ Gross-Freden, Einbeck, Dransfeld, Jühnde . . . . .	8 —
„ 92.	„ Wilhelmshöhe, Cassel, Besse, Oberkaufungen. (In Vorbereitung) . . . . .	8 —
„ 93.	„ † Paulsdorf, Pribbernow, Gr. Stepenitz, Münchendorf, Pölitz, Gollnow. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	12 —
„ 94.	„ † Königsberg i. d. Nm., Schönfliess, Schildberg, Mohrin, Wartenberg, Rosenhal. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung)	12 —
„ 95.	„ † Bärwalde, Fürstenfelde, Neudamm, Letschin, Quartzen, Tamsel. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) . . . . .	12 —
„ 96.	„ † Gülzow, Schwessow, Plathe, Moratz, Zickerke, Gr.-Sabow. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) . . . . .	12 —



	Mark
Lieferung 97. Blatt † Graudenz, Okonin, Linowo, Gr.-Plowenz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) . . . . .	8 —
„ 98. „ † Gr.-Schiemanen, Lipowietz, Liebenberg, Willenberg - Opalenietz, Gr.-Leschienen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereit.)	10 —
„ 99. „ † Obornik, Lukowo, Schocken, Murowana-Goslin, Dombrowka, Gurtzschin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . . . .	12 —
„ 100. „ Secson, Zellerfeld, Osterode, Rielensbeck. (In Vorbereitung) . . . . .	8 —
„ 101. „ Dillenburg, Ober Scheld, Herborn, Ballersbach. (In Vorbereitung)	8 —
„ 102. „ † Lippelne, Schönau, Bernstein, Soldin, Staffelde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) . . . . .	10 —
„ 103. „ † Briesen, Bahrendorf, Schönsee, Gollub, Schewen (Szewo). (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) . . . . .	10 —
„ 104. „ † Gr. Barthelsdorf, Mensguth, Passenheim, Jedwabno, Malga, Reuschwerder. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) . . . . .	12 —
„ 105. „ † Rambow, Schnackenburg, Schilde, Perleberg . . . . .	8 —
„ 106. „ † Stade, Uetersen, Hagen, Horneburg, Harsefeld. (In Vorbereitung)	10 —
„ 107. „ † Oliva, Danzig, Weichselmünde, Nickelawalde, Praust, Trutenau und Käsemark. (In Vorbereitung) . . . . .	14 —
„ 108. „ † Winsen, Artlenburg, Lauenburg a. d. Elbe u. Lüneburg. (In Vorbereit.)	8 —
„ 109. „ † Gross-Barten, Drengfurth, Wenden, Rosengarten, Rastenburg und Gross-Stuerlack. (In Vorbereitung) . . . . .	12 —
„ 110. „ † Angeburg, Buddern, Gross-Steinort, Kutteln, Lötzen und Kruglanken. (In Vorbereitung) . . . . .	12 —
„ 111. „ St. Goarshausen, Algenroth, Caub-Bacharach, Pressberg und Rüdesheim. (In Vorbereitung) . . . . .	10 —
„ 112. „ Eerlingerode, Heiligenstadt, Dingelstädt, Kella und Lengensfeld. (In Vorbereitung) . . . . .	10 —
„ 113. „ Eisenach, Wutha, Fröttstedt, Salzungen, Brotterode und Friedrichroda. (In Vorbereitung) . . . . .	12 —
„ 114. „ Schleiz, Lehesten, Lobenstein mit Titschendorf und Hirschberg a. S. (In Vorbereitung) . . . . .	10 —
„ 115. „ Reichenbach, Rudolfswaldau, Langenbielau, Wünschelburg und Neurode. (In Vorbereitung) . . . . .	10 —
„ 116. „ Frankenau, Kellerwald, Rosenthal und Gilserberg. (In Vorbereitung)	8 —

## B. Karten-Verzeichniss nach Bundesstaaten und Provinzen geordnet.

### Rhein-Provinz.

Regierungsbezirk Coblenz.

Bernkastel 79, Coblenz 44, Sohren 79.

Regierungsbezirk Trier.

Bernkastel 79, Beuren 10, Birkenfeld 46, Bittburg 50, Bollendorf 51, Bouss 6, Buhlenberg 63, Dudweiler 6, Emmersweiler 6, Freisen 46, Friedrichsthal 7, Freudenburg 10, Hanweiler 6, Hemmersdorf 7, Hermeskeil 33, Heusweiler 7, Hottenbach 79, Ittersdorf 6, Landscheid 50, Lauterbach 6, Lebach 33, Losheim 33, Mettendorf mit Gemünd 51, Merzig 10, Mörbach 79, Morscheid 63, Neumagen 79, Neunkirchen 7, Oberstein 63, Oberweiss 51, Ottweiler 46, Perl 10, Pfalzel 50, Saarbrücken 6, Saarburg 10, Saarlouis 7, Schillingen 33, Schönberg 63, Schweich 50, Sohren 79, St. Wendel 46, Trier 50, Wadern 33, Wahlen 33, Wallendorf 51, Welschbillig 50, Winchringen 10, Wittlich 79.

### Grossherzogthum Oldenburg.

Birkenfeld 46, Buhlenberg 63, Freisen 46, Nohfelden 46, Oberstein 63.

### Provinz Hannover.

Regierungsbezirk Hildesheim.

Benneckenstein 1, Cassel 92, Dransteld 91, Duderstadt 27, Einbeck 91, Emschwerd 23, Gandersheim 71, Gelliehausen 62, Gerode 27, Gieboldehausen 27, Göttingen 62, Gross-Freden 91, Hasselfelde 1, Heringen 9, Jühude 91, Lauterberg 27, Lindau 71, Moringen 71, Nörten 71, Nordhausen 1, Reinhausen 62, Stolberg 1, Waake 62, Westerhof 71.

Regierungsbezirk Lüneburg.

Schnackenburg 105.

## **Provinz Hessen-Nassau.**

### **Regierungsbezirk Cassel.**

Allendorf 23, Altmarschen 45, Arendshausen (Witzenhausen) 23, Besse 92, Bieber 49, Cassel 92, Eiterfeld 36, Ermschwerd 23, Eschwege 8, Frankfurt a. M. 21, Friedewald 36, Geisa 36, Gelnhausen 49, Gerstungen 8, Gross-Allmerode 23, Hanau mit Gross-Krotzenburg 77, Netra 8, Hersfeld 36, Hönebach 8, Huttengesäss 77, Langensfeld 49, Lichtenau 45, Lohrhaupten 49, Ludwigseck 45, Melungen 45, Oberkaufungen 92, Rotenburg 45, Seifershausen 45, Sontra 8, Vacha 36, Waldkappel 8, Wilhelmshöhe 92, Windecken 77.

### **Regierungsbezirk Wiesbaden.**

Coblenz 44, Dachsenhausen 44, Eisenbach 31, Eltville 15, Ems 44, Feldberg 31, Frankfurt a. M. 21, Girod 41, Hadamar 41, Hochheim 15, Idstein 31, Kettenbach 31, Königstein 15, Langenschwalbach 15, Limburg 31, Marienberg 41, Mengerskirchen 41, Montabaur 41, Platte 15, Rennerod 41, Rettet 44, Rödelheim 21, Sachsenhausen 21, Schaumburg 44, Schwahn im 21, Selters 41, Westerburg 41, Wiesbaden 15

## **Thüringische Staaten.**

Altenbreitungen 37, Andisleben 24, Apolda 2, Arnstadt 39, Artern 9, Blankenhain 28, Büchel 12, Buttstedt 2, Camburg 12, Coburg 72, Cölleda 4, Crawinkel 64, Dingsleben 56, Ebeleben 25, Eckartsberga 2, Eisenberg 12, Eisfeld 30, Erfurt 4, Frankenhausen 9, Friedewald 36, Gangloff 17, Gebesee 24, Geisa 36, Gera 13, Gerstungen 8, Gotha 39, Gräfen-Tonna 24, Greiz 57, Greussen 9, Grossenstein 13, Gross-Keula 3, Heldburg 60, Heimershausen 37, Heringen 9, Hildburghausen 56, Jena 2, Jüchsenau 64, Jüchenrode 3, Kahla 28, Kelbra 9, Körner 25, Kranichfeld 28, Langenberg 13, Lengsfeld 36, Liebengrün 40, Magdala 2, Maasberg 64, Möder 30, Meiningen 37, Naitschau 57, Naumburg a. S. 12, Neudietendorf 39, Neumark 4, Neustadt a. d. Heide 30, Neustadt a. Orla 17, Oberkatz 37, Oeslau 72, Ohrdruf 39, Orlamünde 28, Osterfeld 12, Osthhausen 28, Plaue 64, Pörmitz 17, Probstzella 40, Rentwerrhausen 56, Riestedt 19, Rieth 60, Roda 17, Rodach 60, Römheld mit Mendhausen 60, Ronneburg 13, Rosbach 72, Rossla 2, Rudolstadt 28, Saalfeld 40, Sangerhausen 9, Schleusingen 64, Sömmerda 4, Sondershausen 9, Sonneberg 30, Spechtsbrunn 30, Steinach 72, Steinheide 30, St. Tteraheim 4, Suhl 64, Tennstedt 24, Themar 56, Triptis 17, Vacha 36, Waltersdorf 57, Wasungen 37, Weida 57, Weimar 4, Zeulenroda 17, Ziegelroda 19, Ziegenrück 40.

## **Herzogthum Braunschweig.**

Benneckenstein 1, Einbeck 91, Ellrich 1, Gandersheim 71, Gross-Freden 91, Hasselfelde 1, Zorge 1.

## **Herzogthum Anhalt.**

Harzgerode 16, Hasselfelde 1, Pansfelde 16.

## **Provinz Sachsen.**

### **Regierungsbezirk Magdeburg.**

Arneburg 38, Bismark 32, Burg 48, Calbe 32, Gardelegen 32, Genthin 42, Glienecke 54, Gross-Wusterwitz 51, Hindenburg 38, Jerichow 42, Karow 48, Klinka 32, Lüderitz 32, Parchen 48, Parey 48, Plaue 54, Sandau 38, Seiernebeck 42, Schilde 105, Schinne 32, Schlagenthin 42, Schnackenburg 105, Schollene 38, Stendal 38, Strodehne 38, Tangermünde 42, Theessen 48, Vieritz 42, Weisswarthe 42, Werben 68, Ziesar 48.

### **Regierungsbezirk Merseburg.**

Artern 9, Bibra 19, Buttstedt 2, Cölleda 4, Cönnern 18, Eckartsberga 2, Eisleben 18, Frankenhausen 9, Freiburg 19, Gerbstädt 18, Greussen 9, Gröbzig 5, Grossenstein 13, Hasselfelde 1, Hayn 3, Heringen 9, Kelbra 9, Kindelbrück 9, Langenberg 13, Leimbach 16, Mansfeld 16, Naumburg a. S. 12, Osterfeld 12, Pansfelde 16, Petersberg 5, Querfurt 19, Riestedt 19, Sangerhausen 9, Schafstädt 19, Schillingstädt 9, Schraplau 19, Schwenda 16, Stössen 12, Stolberg 1, Teutschenthal 19, Wettin 18, Wiehe 19, Wippra 16, Ziegelroda 19, Zöbzig 5.

### **Regierungsbezirk Erfurt.**

Andisleben 24, Arendshausen (Witzenhausen) 23, Arnstadt 39, Bleicherode 3, Ebeleben 25, Ellrich 1, Erfurt 4, Gebesee 24, Gerode 27, Hayn 3, Körner 25, Liebengrün 40, Meiningen 37, Mühlhausen 25, Neudietendorf 39, Nieder-Orschel 3, Nordhausen 1, Ohrdruf 39, Schleusingen 64, Sömmerda 4, Stotternheim 4, Suhl 64, Tennstedt 24, Wasungen 37, Worbis 3, Ziegenrück 40.

## Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin.

Rambow 105.

### Provinz Brandenburg.

#### Regierungsbezirk Frankfurt a. O.

Müncheberg 73, Oderberg 80, Schwedt 76, Zachow 80.

#### Regierungsbezirk Potsdam.

Alt-Hartmannsdorf 26, Alt-Landsberg 29, Angermünde 76, Bamme 35, Beelitz 22, Beetz 34, Berlin 29, Bernau 29, Biesenthal 29, Bietikow 66, Boitzenburg 58, Brandenburg 54, Brüssow 66, Bunne 35, Cöpenick 26, Cunow 76, Cremmen 11, Damelang 54, Dedelow 58, Demertin 68, Eberswalde 53, Fahrenholz 76, Fahrland 22, Fehrbellin 69, Fiddichow 89, Friedersdorf 26, Friedrichsfelde 29, Friesack 35, Fürstenwerder 58, Garlitz 35, Gerswalde 58, Glöwen 68, Götting 54, Gollin 58, Golzow 54, Gramzow 66, Greiffenberg 76, Gross-Beeren 20, Gross-Kreutz 54, Gross-Mutz 34, Gross-Schönebeck 53, Gross-Wusterwitz 54, Gross-Ziethen 80, Grünthal 29, Haage 35, Havelberg 68, Henningsdorf 14, Hindenburg 58, Hohenfinow 80, Hohenholz 66, Joachimsthal 53, Ketzin 22, Klein-Mutz 34, Königs-Wusterhausen 26, Kyritz 69, Lehnin 54, Lichtenrade 20, Liebenwalde 53, Lindow 34, Linum 11, Löcknitz 66, Lohm 68, Markau 11, Marwitz 11, Mittenwalde 26, Möglin 73, Müncheberg 73, Nassenheide 34, Nauen 11, Nechlin 66, Neu-Ruppin 69, Oderberg 80, Oranienburg 14, Passow 76, Peleberg 105, Plaue 54, Pölschen 76, Potsdam 22, Prenzlau 66, Prötzel 73, Rambow 105, Rathenow 35, Rhinow 35, Ribbeck 35, Ringenwalde 58, Rohrbeck 11, Rüdersdorf 26, Ruhlsdorf 53, Schilde 105, Schnackenburg 105, Schöne linde 29, Schollene 38, Schwedt 76, Spandow 14, Stolpe 80, Strausberg 73, Strodehne 38, Teltow 20, Tempelhof 20, Templin 58, Tramnitz 69, Trebbin 20, Tremmen 35, Wandlitz 29, Wallmow 66, Werben 68, Werder 22, Werneuchen 29, Wildberg 69, Wildenbruch 22, Wilsnack 68, Wittstock 69, Woldegk 76, Wusterhausen 69, Wustrau 34, Wuticke 69, Zehdenick 53, Zossen 20.

### Provinz Pommern.

#### Regierungsbezirk Köslin.

Altenhagen 82, Alt-Zowen 74, Bärwalde 59, Bublitz 59, Damerow 82, Gramenz 59, Gross-Carzenburg 59, Gross-Voldekow 59, Grupenhagen 83, Karwitz 82, Kasimirshof 59, Kösternitz 74, Klannin 74, Kurow 74, Lanzig mit Vitte 83, Neustettin 59, Peest 83, Persanzig 59, Pollnow 74, Rügenwalde 83, Saleske 83, Schlawe 82, Sydow 74, Wurchow 59, Wussow 82, Zirchow 82.

#### Regierungsbezirk Stettin.

Alt-Damm 67, Bahn 89, Beyersdorf 90, Colbitzow 67, Fiddichow 89, Gollnow 93, Gramzow 66, Greifenhagen 89, Gross-Christinenberg 67, Gross-Stepenitz 93, Hohenholz 66, Kreckow 67, Löcknitz 66, Münchendorf 93, Neumark 90, Paulsdorf 93, Pencun 66, Podejuch 67, Pölitz 93, Pribbernow 93, Schwochow 90, Stettin 67, Uchtdorf 90, Wildenbruch 90, Woltin 89,

### Provinz Posen.

#### Regierungsbezirk Posen.

Dombrowka 99, Gurtschin 99, Lukowo 99, Murowana-Goslin 99, Obornik 99, Owinsk 88, Posen 88, Sady 88, Schocken 99, Wargowo 88.

### Provinz Westpreussen.

#### Regierungsbezirk Marienwerder.

Feste Courbière 86, Freystadt 85, Garnsee 86, Gross-Krebs 65, Gross-Rohdau 65, Lessen 85, Marienwerder 43, Mewe 43, Münsterwalde 43, Neuenburg 86, Niederzehren 85, Pestlin 65, Rehhof 43, Riesenburg 65, Roggenhausen 86, Schwenten 85.

### Provinz Ostpreussen.

#### Regierungsbezirk Königsberg.

Bartenstein 61, Bischofstein 61, Dönhoffstädt 75, Gallingen 47, Gross-Peisten 61, Gross-Schwansfeld 61, Heiligelinde 75, Heilsberg 47, Lamgarben 75, Landskron 61, Langheim 73, Rössel 75, Schippenbeil 75, Siegfriedswalde 47, Wernegitten 47.

## II. Abhandlungen zur geologischen Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

		Mark
Bd. I, Heft 1.	<b>Rüdersdorf und Umgegend</b> , eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geog. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	8 —
„ 2.	<b>Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens</b> , nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid . . .	2,50
„ 3.	<b>Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden</b> in der Gegend nördl. von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres	12 —
„ 4.	<b>Geogn. Beschreibung der Insel Sylt</b> , 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. <b>Steinkohlen-Calamarien</b> , mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .	20 —
„ 2. †	<b>Rüdersdorf und Umgegend</b> . Auf geogn. Grundlage agronomisch bearb., nebst 1 geognostisch-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth	3 —
„ 3. †	Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. zur geogn.-agronomischen Karte derselben. I. <b>Der Nordwesten Berlins</b> , nebst 12 Abbildungen und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt. Zweite Auflage . . .	3 —
„ 4.	<b>Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes</b> , nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser . . . . .	24 —
Bd. III, Heft 1.	Beiträge zur fossilen Flora. II. <b>Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf</b> bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbildungen; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .	5 —
„ 2. †	Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde der Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. <b>Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin</b> ; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe . . .	9 —
„ 3.	<b>Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein</b> als Erläut. zu der dazu gehörigen <b>Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein</b> ; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichnis und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt . . . . .	10 —
„ 4.	<b>Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens</b> , nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Berggrath A. Schütze . . . . .	14 —
Bd. IV, Heft 1.	<b>Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide</b> . I. <b>Glyphostoma (Latistellata)</b> , nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	6 —
„ 2.	<b>Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon</b> , mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von Dr. H. v. Dechen	9 —
„ 3.	<b>Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen</b> , mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich . . . . .	24 —
„ 4.	<b>Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen</b> von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen . . . . .	16 —
Bd. V, Heft 1.	<b>Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim</b> , nebst einer geogn. Karte von Dr. Herm. Roemer . . . . .	4,50
„ 2.	Beiträge zur fossilen Flora. III. <b>Steinkohlen-Calamarien II</b> , nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .	24 —

	Mark
Bd. V, Heft 3. † <b>Die Werder'schen Weinberge.</b> Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und 1 Bodenkarte; von Dr. E. Laufer . . . . .	6 —
„ 4. <b>Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens,</b> nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringen; von Prof. Dr. K. Th. Liebe . . . . .	6 —
Bd. VI, Heft 1. <b>Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna,</b> nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln; von Dr. L. Beushausen	7 —
„ 2. <b>Die Trias am Nordrande der Eifel</b> zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefactentafel; von Max Blanckenhorn . . . . .	7 —
„ 3. <b>Die Fauna des samländischen Tertiärs.</b> Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung I: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln . . . . .	20 —
„ 4. <b>Die Fauna des samländischen Tertiärs.</b> Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Liefer. V: Bryozoa. Schluss: Geolog. Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Taf.	10 —
Bd. VII, Heft 1. <b>Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg,</b> mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text; von Dr. Felix Wahnschaffe . . . . .	5 —
„ 2. <b>Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs</b> und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohrergebnissen dieser Gegend. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
„ 3. <b>Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen.</b> Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora. IV. <b>Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete.</b> I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — <b>Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta.</b> Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6) . . . . .	20 —
„ 4. <b>Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus.</b> Von Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i. Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII	12 —
Bd. VIII, Heft 1. † (Siehe unter IV. No. 8.)	
„ 2. <b>Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar,</b> mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X . . . . .	10 —
„ 3. <b>Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau).</b> Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln . . . . .	3 —
„ 4. <b>Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon.</b> Mit 16 lithographirten Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter . . . . .	12 —
Bd. IX, Heft 1. <b>Die Echiniden des Nord- und Mitteldeutschen Oligocäns.</b> Von Dr. Theodor Ebert in Berlin. Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln und eine Texttafel . . . . .	10 —
„ 2. <b>R. Caspary: Einige fossile Hölzer Preussens.</b> Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers bearbeitet von R. Triebel. Hierzu ein Atlas mit 15 Tafeln . . . . .	10 —
„ 3. <b>Die devonischen Aviculiden Deutschlands.</b> Ein Beitrag zur Systematik und Stammesgeschichte der Zweischaler. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 5 Tabellen, 23 Textbilder und ein Atlas mit 18 lithograph. Taf.	20 —

	Mark
Bd. IX, Heft 4. <b>Die Tertiär- und Diluvialbildungen des Untermainthales, der Wetterau und des Südabhanges des Taunus.</b> Mit 2 geolog. Uebersichtskärtchen und 13 Abbild. im Text; von Dr. Friedrich Kinkel in Frankfurt a.M.	10 —
Bd. X, Heft 1. <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung I: Strombidae — Muricidae — Buccinidae. Nebst Vorwort und 23 Tafeln . . . . .	20 —
„ 2. <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung II: Conidae — Volutidae — Cypraeidae. Nebst 16 Tafeln . . . . .	16 —
„ 3. <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung III: Naticidae — Pyramidellidae — Eulimidae — Cerithidae — Turritellidae. Nebst 13 Taf.	15 —
„ 4. <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung IV: Rissoidae — Littorinidae — Turbinidae — Haliotidae — Fissurellidae — Calyptraeidae — Patellidae. II. Gastropoda Opisthobranchiata. III. Gastropoda Polyplacophora. 2. Scaphopoda — 3. Pteropoda — 4. Cephalopoda. Nebst 10 Tafeln . . . . .	11 —
„ 5. <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung V: 5. Pelecypoda. — I. Asiphonida. — A. Monomyaria. B. Heteromyaria. C. Homomyaria. — II. Siphonida. A. Integropalliala. Nebst 24 Tafeln . . . . .	20 —
„ 6. <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung VI: 5. Pelecypoda. II. Siphonida. B. Sinupalliala. 6. Brachiopoda. Revision der Mollusken-Fauna des Samländischen Tertiärs. Nebst 13 Tafeln . . . . .	12 —
„ 7. <b>Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna.</b> Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung VII: Nachtrag, Schlussbemerkungen und Register. Nebst 2 Tafeln . . . . .	4 —

### Neue Folge.

(Fortsetzung dieser Abhandlungen in einzelnen Heften.)

Heft 1. <b>Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes.</b> Mit 13 Steindruck- und 11 Lichtdrucktafeln; von Prof. Dr. E. Kayser . . . . .	17 —
Heft 2. <b>Die Sigillarien der Preussischen Steinkohlen- und Rothliegenden-Gebiete.</b> Beiträge zur fossilen Flora, V. II. Die Gruppe der Subsigillarien; von Dr. E. Weiss. Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers vollendet von Dr. J. T. Sterzel. Hierzu ein Atlas mit 28 Tafeln und 13 Textfiguren . . . . .	25 —
Heft 3. <b>Die Foraminiferen der Aachener Kreide.</b> Von Ignaz Beissel. Hierzu ein Atlas mit 16 Tafeln . . . . .	10 —
Heft 4. <b>Die Flora des Bernsteins und anderer tertiärer Harze Ostpreussens.</b> Nach dem Nachlasse des Prof. Dr. Caspary bearbeitet von R. Klebs. Hierzu ein Atlas mit 30 Tafeln. (In Vorbereitung.)	
Heft 5. <b>Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide.</b> II. Cidaridae. Salenidae. Mit 14 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter . . . . .	15 —
Heft 6. <b>Geognostische Beschreibung der Gegend von Baden-Baden, Rothenfels, Gernsbach und Herrenalb.</b> Mit 1 geognostischen Karte; von H. Eck . . . . .	20 —
Heft 7. <b>Die Braunkohlen-Lagerstätten am Meissner, am Hirschberg und am Stellberg.</b> Mit 3 Tafeln und 10 Textfiguren; von Bergassessor A. Uthemann . . . . .	5 —
Heft 8. <b>Das Rothliegende in der Wetterau und sein Anschluss an das Saar-Nahegebiet;</b> von A. v. Reinach . . . . .	5 —

- Heft 9. **Ueber das Rothliegende des Thüringer Waldes**; von Franz Beyschlag und Henry Potonié. I. Theil: Zur Geologie des Thüringischen Rothliegenden; von F. Beyschlag. (In Vorbereitung.)  
II. Theil: Die Flora des Rothliegenden von Thüringen. Mit 35 Tafeln; von H. Potonié . . . . . 16 —
- Heft 10. **Das jüngere Steinkohlengebirge und das Rothliegende in der Provinz Sachsen und den angrenzenden Gebieten**; von Franz Beyschlag und Karl von Fritsch . . . . . 12 —
- Heft 11. † **Die geologische Specialkarte und die landwirthschaftliche Bodeneinschätzung** in ihrer Bedeutung und Verwerthung für Land- und Staatswirthschaft. Mit 2 Tafeln; von Dr. Theodor Woelfer . . . . . 4 —
- Heft 12. **Der nordwestliche Spessart**. Mit 1 geologischen Karte und 3 Tafeln; von Prof. Dr. H. Bücking . . . . . 10 —
- Heft 13. **Geologische Beschreibung der Umgebung von Salzbrunn**. Mit einer geologischen Specialkarte der Umgebung von Salzbrunn, sowie 2 Kartentafeln und 4 Profilen im Text; von Dr. phil. E. Dathe . . . . . 6 —
- Heft 14. **Zusammenstellung der geologischen Schriften und Karten über den ostelbischen Theil des Königreiches Preussen mit Ausschluss der Provinzen Schlesien und Schleswig-Holstein**; von Dr. phil. Konrad Keilhack . . . . . 4 —
- Heft 15. **Das Rheinthal von Bingerbrück bis Lahnstein**. Mit 1 geologischen Uebersichtskarte, 16 Ansichten aus dem Rheinthale und 5 Abbildungen im Text; von Prof. Dr. E. Holzapfel . . . . . 12 —
- Heft 16. **Das Obere Mitteldevon (Schichten mit Stringocephalus Burtini und Maeneceras terebratum) im Rheinischen Gebirge**. Von Prof. Dr. E. Holzapfel. Hierzu ein Atlas mit 19 Tafeln . . . . . 20 —
- Heft 17. **Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devon**. Von Dr. L. Beushausen. Hierzu 34 Abbildungen im Text und ein Atlas mit 38 Tafeln . . . . . 30 —
- Heft 18. **Säugethier-Fauna des Mosbacher Sandes**. I. Von H. Schröder. (In Vorber.)
- Heft 19. **Die stratigraphischen Ergebnisse der neueren Tiefbohrungen im Oberschlesischen Steinkohlengebirge**. Von Prof. Dr. Th. Ebert. Hierzu ein Atlas mit 1 Uebersichtskarte und 7 Tafeln . . . . . 10 —
- Heft 20. **Die Lagerungsverhältnisse des Tertiärs und Quartärs der Gegend von Buckow**. Mit 4 Tafeln. (Separatabdruck aus dem Jahrbuch der Königl. preussischen geologischen Landesanstalt für 1893). Von Prof. Dr. F. Wahnschaffe . . . . . 3 —
- Heft 21. **Die floristische Gliederung des deutschen Carbon und Perm**. Von H. Potonié. Mit 48 Abbildungen im Text . . . . . 2,50
- Heft 22. **Das Schlesisch-sudetische Erdbeben vom 11. Juni 1895**. Mit 1 Karte. Von Dr. E. Dathe, Landesgeologe . . . . . 8 —
- Heft 23. **Ueber die seiner Zeit von Unger beschriebenen strukturbietenden Pflanzenreste des Untererdm von Saalfeld in Thüringen**. Mit 5 Tafeln. Von H. Grafen zu Solms-Laubach . . . . . 4 —
- Heft 24. **Die Mollusken des Norddeutschen Neocom**. Von A. v. Koenen. (In Vorber.)
- Heft 25. **Die Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig und Hsede**. I. Lamellibranchiaten und Glossophoren. Von Dr. G. Müller. Hierzu ein Atlas mit 18 Tafeln . . . . . 15 —
- Heft 26. **Verzeichniss von auf Deutschland bezüglichen geologischen Schriften- und Karten-Verzeichnissen**. Von Dr. K. Keilhack, Dr. E. Zimmermann und Dr. R. Michael . . . . . 4 —
- Heft 27. **Beitrag zur genaueren Kenntniss des Muschelkalks von Jena**. Von R. Wagner . . . . . 4,50
- Heft 28. **Der tiefere Untergrund Berlins**. Von Prof. Dr. G. Berendt unter Mitwirkung von Dr. F. Kaunhowen. (Mit 7 Taf. Profile u. einer geognost. Uebersichtskarte) . . . . . 4 —

	Mark
Heft 29. <b>Beitrag zur Kenntniss der Fauna der Tentaculitenschiefer im Lahngebiet</b> mit besonderer Berücksichtigung der Schiefer von Leun unweit Braunfels. Mit 5 Tafeln. Von H. Burhenne . . . . .	3 --
Heft 30. <b>Das Devon des nördlichen Oberharzes</b> mit besonderer Berücksichtigung der Gegend zwischen Zellerfeld und Goslar. Von Dr. L. Beushausen. Mit 11 Abbildungen im Text und einer Karte . . . . .	12 --
Heft 31. <b>Die Bivalven und Gastropoden des deutschen und holländischen Neocom.</b> Von Dr. A. Wolle mann . . . . .	12 --
Heft 32. <b>Geologisch-hydrographische Beschreibung des Niederschlags-Gebietes der Glatzer Neisse (oberhalb der Steinemündung)</b> , bearbeitet von A. Leppla. Mit 7 Tafeln und 3 Textfiguren . . . . .	15 --
Heft 33. <b>Beiträge zur Kenntniss der Goldlagerstätten des Siebenbürgischen Erzgebirges.</b> Mit 36 Abbildungen im Text. Von Bergassessor Semper . . . . .	6 --
Heft 34. <b>Der geologische Bau des Kellerwaldes.</b> Kurze Erläuterungen zur geologischen Uebersichtskarte des Kellerwaldes 1 : 100 000. Hierzu 3 Karten. Von Dr. A. Denckmann . . . . .	9 --

### III. Jahrbuch der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie.

	Mark
<b>Jahrbuch der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie</b> für die Jahre 1880—1899. (1899 in Vorbereitung.) Mit geognostischen Karten, Profilen etc., à Band . . . . .	15 --

### IV. Sonstige Karten und Schriften.

	Mark
1. <b>Höhenschichtenkarte des Harzgebirges</b> , im Maassstabe 1:100 000 . . . . .	8 --
2. <b>Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges</b> , im Maassstabe 1:100 000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen . . . . .	22 --
3. <b>Aus der Flora der Steinkohlenformation</b> (20 Tafeln Abbildungen der wichtigsten Steinkohlenpflanzen mit kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .	3 --
4. <b>Dr. Ludewig Meyn.</b> Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn . . . . .	2 --
5. <b>Geologische Karte der Umgegend von Thale</b> , bearbeitet von K. A. Lossen und W. Dames. Maassstab 1:25 000 . . . . .	1,50
6. <b>Geologische Karte der Stadt Berlin</b> im Maassstabe 1:15 000, geolog. aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geologischen Karte der Stadt Berlin durch G. Berendt . . . . .	3 --
7. † <b>Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin</b> , von Prof. Dr. G. Berendt . . . . .	0,50
8. † <b>Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin</b> im Maassstabe 1:100 000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Hierzu als „bd. VIII, Heft 1“ der vorstehend genannten Abhandlungen: <b>Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin</b> , von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann . . . . .	12 --
9. <b>Geologische Uebersichtskarte der Gegend von Halle a. S.</b> ; von F. Beyschlag . . . . .	3 --
10. <b>Höhenschichtenkarte des Thüringer Waldes</b> , im Maassstabe 1:100 000; von F. Beyschlag . . . . .	6 --
11. <b>Geologische Uebersichtskarte des Thüringer Waldes</b> im Maassstabe 1:100 000; zusammengestellt von F. Beyschlag . . . . .	16 --
12. <b>Einführung in die Benutzung der Messischblätter</b> von Prof. A. Schneider in Berlin . . . . .	1 --
13. <b>Einführung in das Verständniss der geologisch-agronomischen Specialkarten des norddeutschen Flachlandes</b> von Prof. Dr. K. Keilhack. 2. Aufl. . . . .	2 --



## Mittheilung über den Wegfall der Bohrkarten.

Im Einverständniss mit dem Königl. Landes-Oeconomie-Kollegium werden vom 1. April 1901 ab besondere Bohrkarten zu unseren geologisch-agronomischen Karten nicht mehr herausgegeben. Es wird jedoch auf schriftlichen Antrag der Orts- oder Gutsvorstände eine handschriftlich oder photographisch hergestellte Abschrift der Bohrkarte für die betreffende Feldmark bezw. für das betreffende Forstrevier von der Königl. geologischen Landesanstalt und Bergakademie (Berlin N. 4, Invalidenstr. 44) unentgeltlich geliefert.

Vergrößerungen der Bohrkarte werden gegen sehr mässige Gebühren abgegeben, und zwar

- a) handschriftliche Eintragung der Bohrergebnisse in eine vom Antragsteller gelieferte, mit ausreichender Orientirung versehene Guts- oder Gemeindekarte beliebigen Maassstabes:

bei Gütern etc. unter . . . . .	100 ha Grösse für	1 Mark,
„ „ „ „ . . . . .	über 100 bis 1000 „ „ „	5 „
„ „ „ „ . . . . .	1000 „ „ „	10 „
- b) photographische Vergrößerungen der Bohrkarte auf 1:12 500 mit Höhenkurven und unmittelbar eingeschriebenen Bohrergebnissen

bei Gütern unter . . . . .	100 ha Grösse für	5 Mark,
„ „ von 100 bis 1000 „ „ „	„ „ „	10 „
„ „ über . . . . .	1000 „ „ „	20 „

Sind die einzelnen Theile des betreffenden Gutes oder der Forst räumlich von einander getrennt und erfordern sie deshalb besondere photographische Platten, so wird obiger Satz für jedes einzelne Stück berechnet.

Eine „Kurze Einführung in das Verständniss der geologisch-agronomischen Spezialkarten des norddeutschen Flachlandes“ wird jeder Lieferung bezw. jeder Erläuterung kostenlos beigegeben. Dieselbe bildet einen Theil einer im Auftrage der Direktion der Geologischen Landesanstalt von Prof. Dr. Keilhack verfassten grösseren Abhandlung, in welcher Grundlagen und Inhalt dieser Karten in ausführlicher Weise dargestellt sind. Diese Abhandlung kann zum Preise von 2 *M.* durch die Vertriebsstelle der geologischen Landesanstalt (Berlin N. 4, Invalidenstrasse 44) sowie durch jede Buchhandlung bezogen werden.

## Bedingungen

für die

geologisch-agronomische Sonderaufnahme von Gütern bezw. deren Untersuchung auf das Vorkommen nutzbarer Kalk- und Mergellager und sonstiger Meliorationsstoffe

durch die Königl. geologische Landesanstalt zu Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.

Die Antragsteller haben dafür zu vergüten:

1. Eine Einschreibebühr von 3 *M.* für jedes Gut.
2. An Reisekosten vom jeweiligen Wohnorte des Geologen die baren Auslagen
  - a) für die Eisenbahnfahrt in II. Wagenklasse,
  - b) wenn eine Abholung am Bahnhofe nicht erfolgt oder ein Bahnhof sich am Wohnorte des Geologen nicht befindet, für das erforderliche Fuhrwerk.
3. An Tagelohn für jeden Tag, einschliesslich der Reisen hin und zurück, sowie einschliesslich der Beförderung und Benutzung der Bohrgeräte 30 *M.*

Als Tag, für welchen Tagelohn gezahlt werden, gilt die Zeit von Mitternacht zu Mitternacht, jeder angefangene Tag wird als voll berechnet.

Während der Zeit des Aufenthalts des Geologen auf dem Gute ist freie Wohnung und Verpflegung zu gewähren. Etwa nothwendige Arbeitshilfe ist kostenlos zu gewähren.

Anträge sind der Direction der Königl. geologischen Landesanstalt zu Berlin N. 4, Invalidenstrasse 44, möglichst in jedem Jahre bis Ende Februar einzureichen und werden im Laufe des Jahres durch den mit Legitimation dieser Anstalt versehenen Geologen zur Ausführung gebracht.

4. Wird ein kurzes schriftliches Gutachten gewünscht, so ist dafür ein weiterer Tag mit 30 *M.* in Ansatz zu bringen.

Soll das Gutachten ausführlicher oder von Beilagen an Karten, Profilen, Analysen oder dergl. begleitet sein, so steht ein besonderer Tarif zur Verfügung. Für Kalkanalysen werden 3 *M.* berechnet.

Die Rechnung wird nach Erledigung übersandt und der Betrag von der Königl. geologischen Landesanstalt eingezogen.

---

C. Feister'sche Buchdruckerei, Berlin N.,  
Brunnenstrasse 7.

---