

Erläuterungen  
zur  
**Geologischen Karte von Preußen**  
und  
**benachbarten deutschen Ländern**

---

Herausgegeben von der  
**Preußischen Geologischen Landesanstalt**

---

Lieferung 290  
**Blatt Schwanebeck**

Nr. 2234  
Gradabteilung 56, Nr. 5

---

Geologisch aufgenommen durch **H. Schroeder** und **F. Behrend**  
Erläutert durch **F. Behrend**  
Mit Beiträgen von **E. Fulda**

---

**BERLIN**  
Im Vertrieb der Preußischen Geologischen Landesanstalt  
Berlin N 4, Invalidenstraße 44  
1 9 2 9

Die von der  
**Preußischen Geologischen Landesanstalt**  
herausgegebenen Karten und Schriften

werden am zweckmäßigsten unmittelbar durch deren Vertriebsstelle in Berlin N 4, Invalidenstr. 44, bezogen. Diese ist für den Verkauf geöffnet von 8 bis 3 Uhr, Sonnabends nur bis 2 Uhr. Schriftlich verlangte Veröffentlichungen werden in der Regel nur an den Besteller selbst gegen Nachnahme versandt, sofern nicht der Betrag einschließlich Porto vorher eingeschickt wird. Ansichtsendungen werden nicht ausgeführt, verkaufte Veröffentlichungen nicht zurückgenommen. Die Karten werden durchweg nur unaufgezogen, die Schriften nur broschiert abgegeben. Buchhändler erhalten einen Rabatt von 20 %; sonst können Preisermäßigungen nicht mehr gewährt werden. Porto und Verpackung werden zum Selbstkostenpreise in Rechnung gestellt.

Von der Preußischen Geologischen Landesanstalt werden u. a. die nachstehenden Veröffentlichungen herausgegeben:

## 1. Karten

### a) Geologische Karte von Preußen und benachbarten Ländern

im Maßstab 1 : 25 000

Die Karten erscheinen in Lieferungen, jedoch ist auch jedes Blatt mit dem dazugehörigen Erläuterungsheft einzeln käuflich, und zwar kosten die Flachlandsblätter je 6 RM., die Gebirgslandsblätter je 8 RM. Die Erläuterungshefte und, wo solche vorhanden, auch Bohr- und Flözkarten sind in diesen Preisen mit einbegriffen. Karten ohne Erläuterungen und Erläuterungen ohne Karten werden nicht abgegeben.

Die Blätter entsprechen nach Maßstab und Umfang und meist auch dem Namen nach den Meßtischblättern des Reichsamtes für Landesaufnahme, so daß deren Übersichtsblatt auch für die geologische Karte 1 : 25 000 benutzt werden kann.

### b) Geologische Übersichtskarte von Deutschland

im Maßstab 1 : 200 000

Die Blätter entsprechen denen der topographischen Übersichtskarte des Deutschen Reiches. Der Preis beträgt meist je 8 RM.

### c) Geologische Übersichtskarte von Deutschland

im Maßstab 1 : 500 000

Bisher liegt nur die Übersichtskarte der Provinz Brandenburg vor. Preis 12 RM.

### d) Karte der nutzbaren Lagerstätten Deutschlands

Die einzelnen Blätter entsprechen denen der Übersichtskarte 1 : 200 000 der Reichskartenstelle. Sie enthalten in farbiger Darstellung die Lagerstätten der Steinkohlen, Braunkohlen, Erze, des Erdöls und der Salze, die neueren Blätter auch diejenigen der nutzbaren Steine und Erden, sowie die Namen der Bergwerke, die Grenzen der Bergverwaltungsbezirke und der natürlichen Lagerstättenbezirke mit Angaben über die Statistik der Produktion und ihres Wertes. — Die Karten erscheinen in Lieferungen, jedoch ist auch jedes Blatt einzeln käuflich. Der Preis beträgt für jedes Blatt 6 RM.

Erläuterungen  
zur  
**Geologischen Karte von Preußen**  
und  
**benachbarten deutschen Ländern**

---

Herausgegeben von der  
**Preußischen Geologischen Landesanstalt**

---

Lieferung 290  
**Blatt Schwanebeck**

**Nr. 2234**

Gradabteilung 56, Nr. 5

---

Geologisch aufgenommen durch **H. Schroeder** und **F. Behrend**

Erläutert durch **F. Behrend**

Mit Beiträgen von **E. Fulda**



---

**BERLIN**

Im Vertrieb der Preußischen Geologischen Landesanstalt  
Berlin N4, Invalidenstraße 44

1 9 2 9

# Inhalt

	Seite
I. Oberflächengestaltung . . . . .	3
II. Stratigraphie	
1. Zechstein . . . . .	4
2. Buntsandstein	
a) Unterer Buntsandstein . . . . .	5
b) Mittlerer Buntsandstein . . . . .	6
c) Oberer Buntsandstein . . . . .	6
3. Muschelkalk	
a) Unterer Muschelkalk . . . . .	7
b) Mittlerer Muschelkalk . . . . .	9
c) Oberer Muschelkalk . . . . .	9
4. Keuper	
a) Unterer Keuper . . . . .	11
b) Mittlerer Keuper . . . . .	12
c) Oberer Keuper . . . . .	12
5. Tertiär	
a) Glaukonitischer Grünsand . . . . .	13
b) Septarienton . . . . .	13
6. Diluvium	
a) Echtglaziale Bildungen . . . . .	13
b) Süßwasserkalkbildungen . . . . .	15
c) Harz-Schotter . . . . .	16
d) Löß . . . . .	16
7. Alluvium . . . . .	17
III. Tektonik . . . . .	18
IV. Bodenkundlicher Teil	
1. Böden der alluvialen Talrinnen . . . . .	22
2. Verwitterungsböden der diluvialen Sedimente . . . . .	23
3. Verwitterungsböden des anstehenden Gebirges . . . . .	25
V. Tiefbohrungen . . . . .	27



1940.3965  
8

## I. Oberflächengestaltung.

Das Blatt Schwanebeck (Gr. A. 56,5) begrenzt mit seinem Gebiet nach Norden zu die sogenannte subherzyne Kreidemulde. Politisch gehört es zu dem preußischen Regierungsbezirk Magdeburg.

Die Zahl der im Blattgebiet zutage tretenden Formationen ist verhältnismäßig klein, da, vom Tertiär und Diluvium abgesehen, nur triadische Schichten, Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper vorhanden sind, während die reichgegliederte und mächtig entwickelte Kreidformation erst auf dem südlich anschließenden Blatt Halberstadt auftritt und hier die subherzyne Kreidemulde bildet.

In morphologischer Beziehung erhält das Blatt durch den langgestreckten Bergzug des Huy sein Gepräge, der südlich Röderhof mit W—O-Streichen auf das Blattgebiet übertritt und sich mit seinen Ausläufern bis in die Gegend von Schwanebeck verfolgen läßt. Der Höhenzug wird aus Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper zusammengesetzt. Diese triadische Schichtenfolge birgt unter sich die Salzlagerstätte der Zechsteinformation, die mehrfach zwischen Röderhof und Schwanebeck durch Tiefbohrungen festgestellt wurde. Sie ist auf dem westlich anschließenden Blatt Dardesheim auch durch das Kaliwerk Wilhelmshall bergmännisch aufgeschlossen.

Den höchsten Punkt bildet am Westrande die Huysburg mit 307 m. Nach Osten senkt sich der Höhenzug hinab und erreicht z. B. bei der Paulskopf-Warte nur noch 260 m. Die Ortschaften am Nordfuß des Huys liegen schon bedeutend niedriger: Röderhof 190 m, Eilenstedt 130 m, Haus Nienburg 134 m, Ostausgang von Schwanebeck 100 m.

Hydrologisch ist das Blattgebiet ganz der Bode tributär. Die Hauptentwässerung geschieht durch die Holtemme, die von Wehrstedt bis Nienhagen das Blatt durchfließt und etwas außerhalb der östlichen Blattgrenze in die Bode mündet. Von den kleineren Gewässern sei noch der Assebach als Zubringer für die Holtemme erwähnt.

## II. Stratigraphie.

Soweit die Blätter Dardesheim (Gr. A. 56,4) und Schwanebeck (Gr. A. 56,5) in Betracht kommen, nehmen am Aufbau des Huy an der Oberfläche die folgenden Formationen teil:

die gesamte Trias,  
die Kreide (nur auf Blatt Dardesheim),  
Tertiär,  
Diluvium und  
Alluvium.

Dazu kommt, durch Bohrungen und durch die Schachtaufschlüsse des Kalisalzbergwerks Wilhelmshall nachgewiesen, unter Tag der Zechstein.

Juraablagerungen fehlen im Bereich der beiden Blätter vollständig; soweit sie zum Absatz gekommen sind, sind sie der Transgression des Meeres der Unteren Kreidezeit restlos zum Opfer gefallen, ebenso wie fast überall der obere Teil des Keuper, das Rät. Auf den nördlich, westlich und südlich anschließenden Blättern Hamersleben, Hessen, Hornburg, Halberstadt ist der Jura wenigstens in seinem tiefsten Teile, nämlich dem Unteren Lias, vorhanden.

### 1. Zechstein.

Zechstein kommt im Bereich des Huygebirges nirgends zutage. Doch ist das Salzgebirge des Oberen Zechsteins durch acht fiskalische Bohrungen bei Röderhof, Schwanebeck und Sargstedt angetroffen. Die normale Schichtenfolge läßt sich am besten dem Schichtverzeichnis der Bohrung Sargstedt entnehmen, die das Salzgebirge in flacher Lagerung abseits von der Aufsattelung des Huy durchsunken hat, und zwar folgendermaßen:

#### IV. Oberes Jüngerer Salzgebirge:

Steinsalz . . . . .	27 m
Pegmatitanhydrit . . . . .	1 m
Roter Salzton . . . . .	19 m

#### III. Mittleres Jüngerer Salzgebirge:

Anhydritmittelsalz . . . . .	91 m
------------------------------	------

#### II. Unteres Jüngerer Salzgebirge:

Linien- und Basissalz . . . . .	17 m
Hauptanhydrit . . . . .	87 m
Grauer Salzton . . . . .	18,5 m

#### I. Älteres Salzgebirge:

Älteres Kalilager . . . . .	29,5 m
Älteres Steinsalz . . . . .	mindestens 166 m

Die Schichtenfolge stimmt mit derjenigen des Staßfurter Gebietes überein. Die in Hannover nachgewiesenen beiden Jüngeren Kaliläger sind nicht entwickelt.

Das Ältere Kalilager wurde nur in carnallitischer Ausbildung angetroffen. Daneben wird wahrscheinlich auch Hartsalz vorkommen, dessen häufiges Auftreten auf dem Nachbarblatt Dardesheim durch die Grubenbaue des Kaliwerkes Wilhelmshall nachgewiesen worden ist.

Die meisten Bohrungen sind in der Nähe der Sattelachse angesetzt worden und haben dort die Salzsichten in etwas gestörter Lagerung angetroffen. So fehlen z. B. in den Bohrungen Schwanebeck 2, 4 und 5 der Hauptanhydrit und der Graue Salzton, also die weniger mobilen Gesteine, die beim Salzaufstieg aus ihrem geologischen Verbands tectonisch ausgegliedert worden sind.

In der Bohrung Schwanebeck 3 ist das Ältere Kalilager zweimal durchbohrt worden. Das besonders mobile Carnallitgestein hat anscheinend eine losgerissene Scholle von Hauptanhydrit und Grauem Salzton auch an der Hangendseite umflossen. In derselben Bohrung ist übrigens der schwarze Tonstreifen nachgewiesen worden, der sich im ganzen Verbreitungsgebiet des Hauptanhydrits an seiner Oberkante nachweisen läßt.

Die Bohrungen Schwanebeck 4 und 5 und Sargstedt sind bis in sehr große Tiefe (über 1000 m) vorgedrungen, haben aber trotzdem das Liegende des Oberen Zechsteins nicht erreicht, sondern sind bis zum Schluß im Älteren Steinsalz verblieben.

## 2. Buntsandstein

ist auf den Blättern Dardesheim und Schwanebeck in allen drei Abteilungen entwickelt:

### a) Der Untere Buntsandstein (su)

erreicht durch die tektonischen Verhältnisse des Huy auf beiden Blättern je einmal die Oberfläche. Zwei gute Aufschlüsse finden sich auf Blatt Dardesheim unmittelbar östlich des Kaliwerkes Wilhelmshall, von denen der nördliche unmittelbar im Liegenden des südlichen liegt, dadurch wird eine verhältnismäßig große Gesamtmächtigkeit, schätzungsweise etwa 40 m, aufgeschlossen. Danach besteht der Untere Buntsandstein in der Hauptsache aus bräunlichroten, untergeordnet grauen Tonschiefern, die häufig feinsandig werden und meist bröckelig zerfallen. Diesen eingeschaltet sind wenig mächtige Lagen von feinkörnigen Sandsteinen, oft ebenfalls mit Glimmerblättchen und deutlich schieferiger Struktur.

Diesen Gesteinen sind weiterhin eingeschaltet Rogensteinbänke, d. h. ein rötlichbrauner oolithisch struierter Kalkstein, dessen einzelne Körner von mikroskopischer Kleinheit bis zu 5 mm Durchmesser wechseln. Im allgemeinen aber liegen in den einzelnen Bänken im

wesentlichen Oolithe gleicher Größe. Die Rogensteine sind bezeichnend für den oberen Teil des Unteren Buntsandsteins. Wegen ihrer Härte und Widerstandsfähigkeit werden sie auf dem Huy als Straßenschotter, anderwärts auch als Bau- und Pflastersteine benutzt, und die Steinbrüche sind daher wie überall nur im oberen rogensteinführenden Teil des Unteren Buntsandsteins angelegt. Die Gesamtmächtigkeit des Horizontes kann daher nur aus den vorhandenen Tiefbohrungen ermittelt werden.

Auf Blatt Schwanebeck kommt der Untere Buntsandstein in dem südöstlichen Winkel der Straßenkreuzung Eilenstedt-Halberstadt und Schwanebeck-Röderhof zutage, ist aber nicht aufgeschlossen; hier finden sich auf dem Acker neben massenhaften Rogenkalk-Lesesteinen auch Bruchstücke von Schalen von Stromatolithen, jener kohlkopffartigen Riesenoolithe, die auf der Oberfläche von dickeren Rogenkalkbänken häufig zu beobachten sind.

#### b) Der Mittlere Buntsandstein (sm)

ist dem Unteren gegenüber durch das Fehlen der Rogensteine und statt dessen durch Vorherrschen dickbankiger Sandsteine gekennzeichnet; diesen gegenüber treten auch die der Schichtenfolge eingeschalteten Einlagerungen von Tonschiefer, die vorwiegend rot, weniger häufig grau oder graugrün gefärbt sind, an Mächtigkeit zurück.

Der Sandstein besteht im allgemeinen aus Quarzkörnern mit einem Durchmesser von weniger als 1 mm und hat toniges oder mergeliges Bindemittel; er ist vorwiegend rot, seltener grauweiß gefärbt und nicht selten mit Flecken von entgegengesetzter Farbe gesprenkelt. Die Schichten zeigen häufig undeutliche Kreuzschichtung. Die Schieferzwischenlagen sind oft mehr oder weniger durch Sand verunreinigt.

Aufschlüsse im Mittleren Buntsandstein sind selten, weil er wegen seiner mürben Beschaffenheit als Baumaterial nicht zu brauchen ist. Im Bereich des Huy sind eigentlich nur zwei gute Aufschlüsse vorhanden, nämlich auf Blatt Dardesheim der kleine Steilhang, in den die Daneilshöhle eingegraben ist (südlich der SO-Ecke von Dingelstedt) und einer 100 m südlich des Teiches von Röderhof auf dem Westrande von Blatt Schwanebeck. Im ganzen bildet der Mittlere Buntsandstein einen O—W gestreckten Zug im Kern des Huy, der etwa vom Kaliwerk Wilhelmshall, durch Querstörungen zerstückelt, nach Osten bis zum Pfandeberg südlich Eilenstedt zieht.

#### c) Der Obere Buntsandstein (so)

begleitet den Mittleren in einem südlich ihm aufliegenden Bande, tritt also gleich ihm nur auf dem Südflügel des Huysattels zutage.

In den Aufschlüssen über Tag besteht er vorwiegend aus rotem, auch graugrünem Schiefertone oder Tonschiefer, dem größere Sandstein-einlagerungen ganz fehlen. Dagegen enthält er an vielen Stellen mehr oder weniger ausgedehnte Linsen oder Lager von Gips, die früher an



zahlreichen Orten ausgebeutet wurden, wie die überall noch vorhandenen Pingen zeigen. Heute ist nur noch ein einziger Gipsbruch im Betrieb, der auf dem Blatt Dardesheim, ziemlich an seinem Ostrande, liegt.

Hier ist ein etwa 6 m mächtiges Lager von ziemlich reinem, hellgrauem, dickbankigem, primärem Gips aufgeschlossen, in dessen oberen Teil sich allmählich immer mächtiger werdende Lagen von grauem Ton einschieben, so daß der hangende Teil nur noch aus grauem Schiefer-ton mit einzelnen Gipslagen besteht.

### 3. Der Muschelkalk

ist in allen drei Abteilungen auf Blatt Schwanebeck vertreten.

#### Der Untere Muschelkalk (mu)

hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von etwa 120 m am Huy, an dessen Aufbau er in wesentlichem Ausmaße beteiligt ist; und zwar ist er auf dem Südflügel wesentlich besser und in großer Fläche aufgeschlossen als auf dem Nordflügel. Außerhalb des Huy kommt Unterer Muschelkalk nicht mehr zutage.

Der Horizont besteht zum Hauptteil aus dünnplattigen flaserigen Kalksteinen und Mergelschiefeln, die in Schichtpaketen von weniger als 1 m bis zu mehreren Metern miteinander abwechseln; der dünnplattige Kalk überwiegt. Der Kalk ist grau und meist dicht, meist mit erdigem Bruch. Mehrfach sind ihm kleine Bänken eingelagert, die dann massenhafte Steinkerne von Konchylien enthalten. Außerdem treten in ihm zahlreiche festere Bänke von Schaumkalk auf, die aber nicht auf eine bestimmte Zone beschränkt sind, sondern den ganzen Horizont von der Nähe des Liegenden bis zum Hangenden durchsetzen; auch sie führen meist massenhafte Versteinerungen. Eine Parallelisierung mit dem Unteren Muschelkalk von Thüringen läßt sich also nicht durchführen.

Dem liegenden Teil des Horizontes ist annähernd 15—20 m über der Buntsandsteingrenze ein Horizont eingefügt, der aus dünnplattigen Bänken von dolomitischem Kalk besteht; dieser hat im Bohrkern graugrüne Farbe, in der Nähe des Ausgehenden aber färbt er sich sehr auffallend eigelb bis bräunlichgelb. Aufgeschlossen ist er äußerst mangelhaft in einem kleinen Steinbruch dicht östlich der Huysburg; aber wegen seiner sehr auffallenden Farbe ist er beim Pflügen auf den Feldern auf dem Huy stets vorzüglich zu verfolgen; da er offensichtlich leichter verwittert als der Wellenkalk, so bildet er oft im Gelände eine kleine Delle oder Hohlkehle. Diese ist namentlich auffällig ausgebildet auf dem Höhenrücken westlich der Paulskopfwarte. Oolithische Struktur ist in ihm nicht zu beobachten, ebenso ist es mir bisher nicht gelungen, in diesem Horizont Fossilien zu finden.

Wegen ihrer Stellung im Profil des Unteren Muschelkalkes glaube ich sie als Vertreter des Oolithhorizontes auffassen zu

können. Dieser kann deshalb als schmales, maßstäblich in der Breite übertrieben gezeichnetes Band auf der Karte dargestellt werden. An seiner Verbreitung kann man in dem oberflächlich verlehmteten und mit Löß bedeckten Gebiet am besten erkennen, wie stark gestört die Schichten am Huy sind.

Im Wellenkalk über diesem Horizont finden sich mehrfach Kalklagen mit massenhaften Bohrgängen sowie solche, die aus einem geringmächtigen schwachen Muschelkalkkonglomerat bestehen.

Dem oberen Drittel des Unteren Muschelkalkes eingeschaltet ist dann eine Zone, in der die Schaumkalkbänke besonders schön und mächtig entwickelt sind. Diese Zone entspricht ungefähr der Thüringer Terebratelzone, obgleich die Terebrateln in ihr zwar häufig, aber doch nicht massenhaft auftreten. Wegen der gut entwickelten Schaumkalkbänke ist der Horizont an mehreren Stellen am Huy gut aufgeschlossen, so auf Blatt Schwanebeck namentlich in dem großen Steinbruch im Mückenwinkel, der der Zementfabrik Schwanebeck gehört. Hier ist folgendes Profil aufgeschlossen vom Hangenden zum Liegenden:

Wellenkalk . . . . .	etwa 15—20 m,
Ob. Schaumkalkbank . . . . .	1,20—1,50 m,
Wellenkalk . . . . .	2,0 —3,0 m,
Unt. Schaumkalkbank . . . . .	2,50—3,0 m,
Wellenkalk.	

In dem zurzeit verlassenen großen Steinbruch etwa 100 m südöstlich des heute im Betrieb befindlichen sind die über dieser Terebratelzone liegenden hangendsten Schichten des Unteren Muschelkalks aufgeschlossen, die zeigen, daß Schaumkalkbänke von geringer Mächtigkeit noch weit bis in die hangenden Teile hineingehen, in denen aber wieder der Wellenkalk bedeutend überwiegt.

In der Nähe der Grenze gegen den Mittleren Muschelkalk ist gelegentlich eine geringmächtige Bank von eigelbem dolomitischen Kalk zu beobachten, die dem der Oolithzone sehr ähnlich ist; sie konnte aber im Gelände nicht verfolgt werden.

Die Schaumkalkbänke der Terebratelzone sind zwar im Aufschluß vorzüglich zu erkennen, treten aber, auch infolge der flachen Lagerung, im Gelände nicht hervor, so daß man bei der Kartierung auf die auf den Äckern herausgepflügten Lesesteine angewiesen bleibt, und es ist deshalb nicht immer ganz einfach, zu entscheiden, ob man die Schaumkalkbänke der Terebratelzone vor sich hat oder solche aus anderen Horizonten.

Da auf den Schichtflächen der Schaumkalkbänke der Terebratelzone aber Stielglieder von *Pentacrinus* häufiger zu sein scheinen als auf denen anderer Horizonte, so gab dies neben den häufigen Terebrateln einen Anhalt für die Kartierung der Terebratelzone im östlichen Teil des Huy.

Der Hauptteil der Steinbrüche am Südhange des Lindenberges steht in dem über der Terebratelzone lagernden Horizont des Wellenkalkes, also in den hangendsten Schichten des Unteren Muschelkalkes.

Es hat den Anschein, daß die Schaumkalkbänke der Terebratelzone nicht überall gleich entwickelt sind, nach den Aufschlüssen an der Straße Halberstadt—Röderhof.

Der dickbankige Schaumkalk der Terebratelzone eignet sich namentlich zur äußeren Schmuckverkleidung von Gebäuden und zu Ziersteinen. Außerdem sind die Bänke durch ihre poröse Beschaffenheit und Reinheit für die Zementfabrikation besonders geeignet.

Infolge seiner Beständigkeit gegen die Einflüsse der Verwitterung nimmt der Untere Muschelkalk den Hauptanteil an Aufbau des hohen südlichen Flügels des Huyzuges ein, dessen Kamm er bildet.

#### Der Mittlere Muschelkalk (mm)

besteht vorwiegend aus graugelben, plattigen, mergeligen Dolomiten, tonigen Mergeln und Bänken von dunkelgrauem dolomitischen Kalk. In zwei kleinen Aufschlüssen am NW-Rand des Humberges sind die liegenden Schichten des Mittleren Muschelkalks aufgeschlossen, die aus sandsteinähnlich körnigem, graugelbem dolomitischen Kalk bestehen.

Die größten Aufschlüsse im Mittleren Muschelkalk liegen am Südhange des Altenberges westlich Schwanebeck; sie gehören der hangenden Partie unmittelbar unter dem Trochitenkalk an. Hier sind als Hangendstes dichte, dünnbankige bis dünnplattige dolomitische Kalke und Dolomite aufgeschlossen, ohne wesentliche Mergelzwischenlagen; unter ihnen folgt eine Wechsellagerung von Bänken von spätigem dunklen Gips mit dolomitischem Mergel derart, daß nach dem Liegenden zu die Gipsschichten an Zahl und Mächtigkeit gegen den Mergel zunehmen. Der Gips ist in etwa 8 m Mächtigkeit erschlossen, ohne daß sein Liegendes erreicht wäre.

Mehrfach finden sich im Gipshorizont sekundäre Bildungen von Fasergips sowohl parallel den Schnittflächen als auch auf Klüften senkrecht und schräg zur Schichtung.

Die Aufschlüsse am Altenberg sind früher zum Zweck der Gipsgewinnung angelegt worden, heute ruht der Betrieb völlig wegen der geringen Nachfrage nach Gips und weil der Betrieb durch den immer stärker werdenden Abraum, der aus gipsfreien dolomitischen Mergeln im Hangenden besteht, den Betrieb unrentabel gestaltet.

In früherer Zeit wurde am Ostrande des Humberges auf einem Gelände, das als „Sieben Brüder“ bezeichnet wird (nicht auf der Karte!), der Dolomit als Baustein gebrochen.

#### Der Obere Muschelkalk (mo)

ist in seinen beiden üblichen Stufen als Trochitenkalk und als Nodosuschichten vorhanden.

Der untere Horizont,

der Trochitenkalk ( $mo_1$ ),

ist mehrfach auf Blatt Schwanebeck aufgeschlossen und zeigt eine sehr wechselnde Ausbildung; auf dem westlich anschließenden Blatt Dardesheim ist er noch als dickbankiger eigener Kalkstein mit einzelnen dünnen Zwischenlagen von Kalkmergel ausgebildet mit massenhaften Stielgliedern von *Encrinus liliiformis* und Anklänge an diese Ausbildung zeigt er noch auf dem westlichen Teil unseres Blattes, z. B. an dem Steinbruch zwischen Röderhof und Arbkethal. Die weiter östlich gelegenen zahlreichen Aufschlüsse, östlich der Linie Eilenstedt—Halberstadt, also namentlich die Steinbrüche der Zementfabrik Schwanebeck und die kleinen Aufschlüsse am Keimekenberg, zeigen den Trochitenhorizont ausgebildet als dünnplattigen Kalk, der mit dünnen Mergelbänkchen wechsellagert und der Trochitenstielglieder nur verstreut führt. Dagegen sind einzelne Platten dadurch gekennzeichnet, daß *Lima striata* auf ihnen in sehr großen Mengen vorhanden ist, so daß dieser Zweischaler hier stellenweise gesteinsbildend auftritt. In dem Steinbruch bei Punkt 154,4 südöstlich der Zementfabrik Schwanebeck ist sogar an zwei Stellen die Grenze gegen den Mittleren Muschelkalk erschlossen; der letztere besteht hier aus mürbem dolomitischen Mergel, über dem unmittelbar dünnplattiger Kalk folgt, der genau wie die üblichen „Tonplatten“ der Ceratitenschichten ausgebildet ist, gekennzeichnet durch das lagenweise massenhafte Vorkommen von *Lima*.

Es ist also zweifellos, daß hier durch äußere Bedingungen eine andere Fazies ausgebildet ist, die für die Lebensbedingungen von *Encrinus* ungünstig war; während weiter im Westen — noch südlich Dingelstedt — der Meeresboden dicht mit Seelilien bewachsen gewesen zu sein scheint, sind hier selbst die Stielglieder so selten, daß man längere Zeit suchen muß, ehe man eins findet.

Die Ceratitenschichten ( $mo_2$ ),

so benannt nach dem Leitfossil *Ceratites nodosus*, entwickeln sich auf dem größten Teil des Blattes ganz ohne scharfen Übergang aus dem Trochitenkalk. Die Grenze gegen die letzteren ist schwer zu ziehen, zumal sich in dem großen Bruch südlich vom Punkt 154,4, südwestlich der Zementfabrik Schwanebeck, etwa 12—15 m über dem Trochitenhorizont bereits Ceratiten einstellen.

Die Ceratitenschichten bilden die äußeren beiden Hänge des Huy im Norden und Süden, und außerdem treten sie in einer großen Scholle im Innern des Huysattels westlich Schwanebeck zutage. Auf dem nördlichen Flügel sind sie gegen den Südflügel weit nach Osten vorgeschoben.

Aufschlüsse sind sehr zahlreich in ihnen. Außer den Steinbrüchen in der Umgebung von Schwanebeck sind auch bei Röderhof südlich Eilenstedt sowie am Greben- und Kämeckenberg eine ganze Reihe von mehr oder weniger guten Aufschlüssen vorhanden.

Der Horizont besteht aus fingerdicken bis  $\frac{1}{2}$  m mächtigen Lagen von dichtem, oft etwas kristallinem Kalk von frisch graublauer Farbe, oft mit massenhaft eingebetteten Muschelschalen, die sich aus dem frischen Gestein kaum herauspräparieren lassen und erst bei der Verwitterung auf den Schichtflächen gut hervortreten. Mit diesen Kalkplatten wechsellägerigen Bänke von grauem und graugrünem Schiefertone wechselnden Kalkgehaltes und Mergelschiefer. Dort, wo der Trochitenkalk in seiner gewöhnlichen Form dickbankig entwickelt ist, ist die Grenze meist durch eine Mergelbank bezeichnet, bei der abweichenden Fazies natürlich nicht.

Die Mächtigkeit der Ceratitenschichten dürfte etwa 50 m nicht wesentlich überschreiten. Um eine Untergliederung auf der Karte durchzuführen, sind die Ceratiten und die Aufschlüsse nicht zahlreich genug.

Außer den genannten erwähnen wir folgende Fossilien, die sich in den Aufschlüssen und auf den Lesesteinen auf den Feldern häufig finden:

Saurierknochen  
*Nautilus bidorsatus* Schloth.  
*Lima striata* Goldf.  
*Pecten discites*, Braun.  
*Pecten laevigatus*, Schloth.  
*Myophoria simplex* Schloth.  
*Myophoria vulgaris* Schloth.  
*Gervilleia socialis* Schloth.  
*Monotis albertii* Goldf.  
*Terebratula vulgaris* Schloth.

#### 4. Der Keuper

ist auf Blatt Schwanebeck in allen drei Abteilungen vorhanden.

##### Die liegende Abteilung.

Der Untere oder Lettenkohlenkeuper (ku) umsäumt, meist unter Lößbedeckung, den äußeren Rand des Huyzuges vollständig.

Die Grenzsichten gegen den Oberen Muschelkalk sind sehr gut aufgeschlossen am Südrande des unmittelbar an die Zementfabrik Schwanebeck anschließenden Steinbruches. Dort sieht man, daß die Kalkplatten des Muschelkalks immer mehr an Mächtigkeit ab und die Mergelzwischenlagen auf ihre Kosten an Mächtigkeit zunehmen, und daß sich dann plötzlich gelbliche mürbe Sandsteinbänkchen statt der Kalksteine in die Schichtenserie einschieben. Durch eine Verwerfung im Süden ist der Keuper durch Oberen Muschelkalk abgeschnitten; Fossilien sind in diesen Grenzsichten hier bisher nicht beobachtet, und so ist es nicht ohne weiteres mit absoluter Sicherheit möglich, die Grenze festzulegen. Die Schichten wurden aber in Analogie mit der gleichartigen Ausbildung des liegenden Teils des Horizontes auf der Karte als Unterer Keuper dargestellt.

Ein stark verfallener Aufschluß am Westrande des Blattes, etwa 2 km südlich der Huysburg, zeigt Andeutung einer Wechsellagerung von grauem bis rötlichgrauem sandigen Ton von wachsendem Kalkgehalt mit dünnen tonigen Sandsteinbänkchen von graugelber Farbe und mit Glimmer auf den Schichtflächen.

Ähnliche Schichten sind in dem großen Steinbruch südlich Punkt 154,4, an seinem Südrande aufgeschlossen, wo ein Keil von Unterem Keuper im Oberen Muschelkalk sitzt; der zwischen den Sandsteinbänken sitzende Ton ist hier grau bis olivgrün.

Entsprechend gefärbt ist der Untere Keuper dort, wo man ihn infolge Lößbedeckung nur mit dem Bohrer nachweisen kann.

Nach dem Hangenden hin nimmt der Lettenkohlenkeuper rote Töne an, wie z. B. nördlich vom Benediktinerberg.

Dort, wo der Keuper von verwittertem Septarienton überlagert ist, wie in der Gegend von Schwanebeck, ist unter stärkerer Lößbedeckung die Grenze mit dem Bohrer nicht mit Sicherheit festzulegen.

Die Mächtigkeit dürfte 30—40 m betragen.

#### Der Mittlere (Gips-) Keuper (km)

nimmt im Norden und Süden des Gebietes ziemlich große Flächen ein; durch Löß ist er aber meist in erheblicher Mächtigkeit derart bedeckt, daß er nur nördlich von Haus Nienburg und im Gebiet zwischen Emersleben und Klein Quenstedt an die Oberfläche kommt.

Auf unserem Blatt sind die Aufschlüsse in dem Horizont gering, sie reichen aber aus, um zu erkennen, daß er genau so aufgebaut ist wie in den angrenzenden Gebieten.

Der Gipskeuper besteht aus rotem, oft grünlich geflecktem Tonmergel in Wechsellagerung mit apfelgrünem bis bläulich grauem und gelbem Mergelschiefer.

Dem Hangendteil sind Sandsteinbänke eingefügt, der sog. Schilfsandstein, der namentlich an den Rändern des Holtemmetales zwischen Wehrstedt und Groß-Quenstedt in kleineren Steiluferaufschlüssen zutage tritt, die gewöhnlich darüber folgende Steinmergelzone ist auf Blatt Schwanebeck nicht aufgeschlossen. Ebenso ist hier nirgends Gips aufgeschlossen, der auf den nördlich anschließenden Blättern nicht selten ist.

Die petrographische Ausbildung des Gipskeupers ist der des Oberen Buntsandsteins bis auf die Steinmergelbänkchen sehr ähnlich.

Seine Mächtigkeit beträgt etwa 200 m.

#### Der Obere Keuper (ko)

tritt auf Blatt Schwanebeck am Westrande des Holtemmetales westlich Halberstadt unter Lößbedeckung in schmalem Streifen zutage, und der Bohrer faßt dort hellen Quarzsand.

Aufgeschlossen ist der Obere Keuper hier nicht.

Jura und Kreide fehlen auf unserem Blatt, dagegen finden sich hier an einzelnen Stellen

### 5. Tertiärablagerungen.

Der tiefste zutage tretende Horizont ist der

#### Glaukonitische Grünsand (ous),

der namentlich in einer großen Sandgrube nördlich Schwanebeck gut aufgeschlossen ist, und der dem Unteroligozän angehört.

Der Grünsand ist ein Quarzsand mit wechselndem Gehalt an Glaukonit (Al-Fe-Silikat, wasserhaltig mit 2—15 % K<sub>2</sub>O), der zuweilen einen geringen Tongehalt besitzt.

Er ist namentlich in der Umgebung nördlich von Schwanebeck verbreitet und findet sich außerdem in der Sattelachse des Huy-Aufbruches an mehreren Stellen; namentlich in dem Gebiet östlich von Röderhof ist er in einem großen und einem sehr viel kleineren Komplex (westl. des Pfandeberges) mit dem Bohrer unter Gehängelehm zu fassen sowie in einem kleinen Komplex nördlich vom Mückenwinkel; durch den Glaukonitgehalt ist er hier sehr auffallend grün gefärbt.

In dem großen Aufschluß nördl. Schwanebeck findet sich in ihm massenhaft *Ostrea ventilabris*, in der Bohrung Röderhof sind eine ganze Anzahl von Fossilien bestimmt worden.

Seine Mächtigkeit beträgt vielleicht 15—20 m.

Der über ihm liegende

#### Septarienton (omt)

ist ein ziemlich fetter kalkhaltiger, meist grauer Ton, der heute sehr mangelhaft nur im nördlichsten Teil des Steinbruches der Zementfabrik Schwanebeck (ehem. Ziegelei) aufgeschlossen ist. Gelegentlich von Dränierungsarbeiten auf einem Feld dicht nordöstlich der Zementfabrik war im Sommer 1925 der dort ohne Bedeckung zutage gehende Septarienton aufgeschlossen; der Ton zeigt dort graue und rötliche Farbtöne und führte einige etwa faustgroße septarienartige Konkretionen.

Der sonst vielfach zu Ziegelzwecken gebrauchte Ton wird heute auf Blatt Schwanebeck nicht verwendet.

### 6. Diluvium.

#### a) Die echtglazialen Bildungen.

Geschiebelehm, Kies und Sand, von denen ein erheblicher Teil fluvioglazial umgelagert ist, nehmen auf Blatt Schwanebeck einige größere und kleinere Flächen ein.

Das Diluvium gehört, soweit Geschiebemergel in Frage kommt ausschließlich, von den Sanden und Kiesen nur ein Teil der nordischen Vereisung an. Ein anderer Teil des Schotter, namentlich an den Rändern des Holtemmetales, ist einheimischen Ursprunges.

Nach allgemeiner Annahme ist die letzte Vereisung nicht bis in unser Gebiet gelangt; es sind auch keine sicheren Anzeichen mehrmaliger Vereisung vorhanden. Wahrscheinlich haben wir also auf Blatt Schwanebeck ausschließlich Ablagerungen der vorletzten (Haupt-) Eiszeit vor uns.

#### Der Geschiebemergel (dm),

größtenteils verlehmt, bildet nördlich der Linie Schwanebeck—Haus Nienburg eine mehrere Quadratkilometer große zusammenhängende Decke, sonst nur kleine, nicht zusammenhängende Erosionsreste. Der Geschiebemergel führt gerundete, manchmal gekratzte Geschiebe, unter denen nordische Granite, Gneise, Porphyre, Diabase, Basalte, Sandsteine, Feuersteine in sehr verschiedenem Maße mit einheimischen mesozoischen Gesteinen gemischt sind. Mehrfach sind die Geschiebe unmittelbar aus dem Untergrunde aufgenommen. Harzgesteine, namentlich Kieselschiefer, finden sich sehr häufig, die von vor- und zwischeneiszeitlichen Flüssen ins Harzvorland gebracht und von der Grundmoräne aufgenommen wurden.

Die ursprüngliche dunkelgraue Farbe des Geschiebemergels ist in den oberen Teufen durchweg der gelbbraunen des Geschiebelehms durch tiefgründige Verwitterung gewichen; auch der ursprüngliche Kalkgehalt ist häufig größtenteils ausgewandert.

In der letzten Zwischeneiszeit und in der Nacheiszeit sind die Grundmoränen unseres Gebietes durch Verwitterung, Abtragung und Auswaschung in ihrer Zusammensetzung und Mächtigkeit sehr stark verändert worden.

Wenn heute auf den Hängen des Huy und in dem Längstal zwischen seinen beiden Sattelflügeln noch viele große nordische Geschiebe und Schotteranhäufungen liegen, so müssen wir sie als letzte Aufbereitungsrückstände und ehemals vorhandene Geschiebemergeldecke deuten. Das Eis muß also über den Huy hinweggegangen sein. Die Schottersole, die man gelegentlich an der Basis des Lößes findet, stammt ebenfalls von aufbereitetem Geschiebemergel.

An manchen Stellen ist die Zerstörung des Geschiebemergels nicht so weit gegangen, sondern ist teils durch Gletscherwasser, teils durch spätere Denudationsvorgänge der Geschiebemergeldecke ganz oder teilweise ausgeschlämmt worden, derart, daß strukturlose oder kreuzgeschichtete lehmige und sandige Massen mit Geschieben, ferner teils für sich, teils mit ihnen wechsellagernd, Kiese- und Geröllpackungen entstanden. Sie sind auf der Karte als dg bezeichnet. Solche Ablagerungen finden sich auf unserem Blatt namentlich im Nordostviertel im Anschluß an die Geschiebemergeldecke sowie im Innern des Huysattels südlich Eilenstedt.

Auffällig sind die in einem Zug angeordneten, aus vorwiegend mesozoischem mit nordischem gemischtem Material bestehenden Hügelzüge auf der Südseite des Huy, die, mit dem Benediktinerberg beginnend, bis fast zum Lindenberg hin ziehen. Sie erwecken fast den Eindruck einer kleinen aufgearbeiteten Lokalmoräne.



### b) Süßwasserkalkbildungen (dik).

Das ausgedehnteste Vorkommen befindet sich auf dem Vogelsberge nördlich des Schwanebecker Friedhofes in der Nähe des Bahnhofes. Der frühere Steinbruchbetrieb ist jetzt völlig zum Erliegen gekommen. Ein zweites Vorkommen zeigen nördlich des Limbaches und nordöstlich von P. 94,7 mehrere aus dem Wege heraussteckende Kalkblöcke an, ebenso wie zahlreiche im benachbarten Acker herumliegende Süßwasserkalkstücke.

Augenblicklich aufgeschlossen ist ein Vorkommen westlich der Zementfabrik Schwanebeck innerhalb des als „Kattennäse“ bezeichneten Flurteiles der Feldmark Schwanebeck. Das Liegende der Kalkablagerung ist schwer zu bestimmen. Es kann sich um Muschelkalk, Septarienton oder glaziale Schotter handeln. Ein Profil am Westende des Bruches war folgendes:

- 0,70 m humoser und brauner Lehm,
- 0,80 „ Löß mit zahlreichen Muschelkalk- und Süßwasserkalkbrocken,
- 2,30 „ Löß mit Konkretionen, ganz vereinzelt Quarze, Kieselschiefer, Süßwasserkalke,
- 1,15 „ Muschelkalkschotter mit lehmigem Bindemittel,
- 1,20 „ lockerer Süßwasserkalk,
- 3,30 „ fester Süßwasserkalk.

Herr Dr. WÜNSCHMANN, Halberstadt, stellte eine 135 Arten umfassende Molluskenfauna aus dem Süßwasserkalk zusammen, die von SCHROEDER<sup>1)</sup> veröffentlicht wurde. Der Fossilienbestand zeigt eine auffallende Mischfauna. Einmal treten östliche bzw. ostalpine Elemente auf: *Zonites verticillus*, *Patula solaria*, *Campylaea banatica*, *Pupa doliolum*, *Clausilia filograna*, *Buliminus bielzi*, *Daudebardia rufa*, *D. breviceps*. Neben diesen Arten, die auf ein kontinentaleres Klima schließen lassen, ist eine ozeanische Gruppe mit *Azeka tridens*, *Pupa cylindracea*, *Cyclostoma elegans*, *Hyalinia glabra*, *Belgrandia germanica* vorhanden. Andererseits findet sich mit ihnen vereint ein starker Einschlag nordisch-alpiner Elemente: *Patula ruderata*, *Vitrea contorta*, *V. contracta*, *Pupa alpestris*, *P. substriata*, *P. moulinsiana*, *Clausilia cruciata*.

Säugetierreste sind im Süßwasserkalk von Schwanebeck sehr selten. Nur *Rhinoceros mercki* wird erwähnt.

Ein viertes Vorkommen an Süßwasserkalk befindet sich am sog. Scheunenwege, ca. 2 km nordwestlich von der Kirche des Dorfes Groß-Quenstedt. Ein Aufschluß fehlt hier.

Für die Altersdeutung der Süßwasserkalke ist wichtig, daß im Huy und südlich von ihm mächtige und ausgedehnte Diluvialablagerungen

<sup>1)</sup> H. Schroeder, Süßwasserkalke, Herzynschotter und Glazialbildungen am Huy und Fallstein. Jahrb. d. Preuß. Geolog. Landesanstalt f. 1919, Teil II.

sicher glazialen Ursprungs auftreten, die infolge ihrer Geröllführung an Süßwasserkalken jünger als diese sind.

Das gleiche Alter hat natürlich auch der Geschiebemergel, der die Süßwasserkalkgerölle führende

### c) Harz-Schotter

am Bahnhof Groß-Quenstedt überlagert. Sie gehören der

#### Mittleren (Haupt-) Terrasse (dg<sub>2</sub>)

an, die sämtliche dem Harz entströmenden Flüsse begleitet. Die Höhe-  
lage der Schotter erreicht zwischen Wehrstedt und Groß-Quenstedt 15 m  
und bei Klein-Quenstedt sogar 25 m über dem benachbarten Holtemme-  
Alluvium.

Fundorte von Fossilien sind in den Schottern nicht selten. Am  
häufigsten sind *Pupa muscorum*, *Vallonia tenuilabris* und *Succinea  
oblonga*, immerhin häufig noch *Helix hispida*, *Pupa columella*, *P. parce-  
dentata* var. *genesii* und *Succinea schumacheri*. Am Bullerberg  
im westlichen Rande des Holtemmetales, dicht nördlich der Bahn-  
strecke Halberstadt—Vienenburg, befindet sich eine Kiesgrube, deren  
Profil unter 0—15 m Lehm und über grünem Mergel des Mittleren  
Keupers 6 m grobe Schotter, Kiese und Sande aufgeschlossen zeigt.  
Dünne Feinsand- und Sandlagen kommen nur im Hangenden vor,  
während die mittleren und tieferen Lagen nur Schotter und Kiese auf-  
weisen, die im wesentlichen aus herzynen Geröllen bestehen, daneben  
wechselnde Mengen von mesozoischem einheimischen Material, nament-  
lich Kreidekalke, enthalten und selten nordisches Material und Süß-  
wasserkalke führen. In den tiefsten Lagen treten nun conchylienführende  
Feinsand- und Tonbänder auf, die entweder völlig horizontal gelagert  
sind und bald auskeilen oder schüsselförmig, zuweilen gefaltet, klumpen-  
artig zusammengeballt und verzerrt plötzlich an den Schottern ab-  
schneiden. An weiteren Fundpunkten sind zu nennen: Städt. Kiesgrube  
südlich von Klein-Quenstedt, ein Punkt auf dem östlichen Holtemmetal-  
rand, augenblicklich verfallen, und die Ziegeleigrube am Bahnhof Groß-  
Quenstedt.

An Säugetierresten sind bei Groß- und Klein-Quenstedt *Elephas  
trogontherii*, *Rhinoceros antiquitatis* und *Equus germanicus* gefunden.

### d) Der Löß (δl)

ist das jüngste, fast über das ganze Gebiet verbreitete, daher agrono-  
misch wichtigste Gebilde des Diluviums. Auch an den verhältnismäßig  
wenigen Stellen des Blattes, auf denen der Löß ganz oder so gut wie  
ganz fehlt, ist vielfach die Ackerkrume noch derart ausgebildet, daß  
auf ehemaliges Vorhandensein einer wenn auch dünnen Decke von  
Löß geschlossen werden muß. Diese ist aber durch die jahrhundertlange  
intensive Bearbeitung des Bodens gründlich mit der Verwitterungsrinde  
der darunterliegenden älteren Gesteine vermischt.

Im unverwitterten Zustande ist der Löß ein ungeschichteter, schwach toniger, kalkhaltiger, vorwiegend aus Quarz und wenig Feldspat bestehender Feinsand von erbsengelber Farbe und lockerem porösen Gefüge, leicht zu feinem Mehl zerreiblich. Da er im Wasser leicht zerfällt, so wird er an den Hängen von größeren Regengüssen leicht fortgespült und an tieferen Stellen sekundär wieder abgelagert.

Der die einzelnen Quarzkörner verbindende geringe Gehalt an kohlenurem Kalk hält das Gestein zusammen und erlaubt die Bildung von Steilwänden, die in vielen Aufschlüssen zu beobachten sind.

Kalkausscheidungen von Lößmännchen sind im allgemeinen nicht häufig.

Die Verwitterung — hauptsächlich Fortführung des Kalkgehaltes durch kohlenurehaltige Süßwässer —, die wegen der porösen Beschaffenheit des Gesteins bis zu verhältnismäßig großen Tiefen niedersetzt, läßt einen  $\pm$  entkalkten, oft bräunlichen Lößlehm zurück, der sich auf größeren Flächen des Blattes findet.

Aufschlüsse im Löß finden sich in unserem Gebiet mehrfach; in einem großen Teil der Steinbrüche usw. ist auch der Löß gut aufgeschlossen. Selbständige größere Aufschlüsse im Löß sind selten; der beste liegt am Punkt 139 nördlich Schwanebeck.

Meist überzieht der Löß die älteren Bildungen in verhältnismäßig dünner Decke, die dann häufig nicht über 1 m dick ist. In diesem Falle ist er überall als feine schwarze Reißung auf der Farbe des betreffenden Untergrundes und mit dem Aufdruck  $\frac{\delta l}{ku}$ ,  $\frac{\delta l}{mm}$  usw. dargestellt. Wo er Geschiebemergel überlagert, ist er mit voller Farbe und breiter schwarzer Schraffur des Untergrundes und mit der Bezeichnung  $\frac{\delta l}{dm}$ ,  $\frac{\delta l}{dg}$  usw. eingetragen.

Im Süden des Blattes übersteigt die Lößmächtigkeit mehrfach 2 m auf großen Flächen.

### 7. Alluvium.

Als Alluvium sind alle Bildungen zusammengefaßt, die nach dem Ende der letzten Vereisung entstanden sind und an geeigneten Orten ohne Zutun des Menschen noch entstehen. Die Gliederung erfolgte nach den bei der geologisch-agronomischen Kartierung im Flachlande üblichen Gesichtspunkten.

Die das Holtemmetal zusammensetzenden Gesteine bestehen zum Teil aus den Verwitterungsprodukten der älteren Schichten der näheren Umgebung, die durch Windtransport und Oberflächenwässer in den vorhandenen Senken gesammelt und durch Wasser fortgeführt sind. Auch organogene, vorwiegend humose Gesteine sind am Aufbau beteiligt.

### III. Tektonik.

#### Allgemeine Übersicht.

Die nach NW geöffnete Magdeburg-Halberstädter Mulde ist ausgefüllt mit Zechstein-, Trias- und Kreideschichten. Diese Sedimente sind zu einer Reihe von flacheren oder steileren kleinen Sätteln aufgefaltet, die alle das eine gemeinsam haben, daß sie nach verschieden langem Aushalten im Streichen wieder unter der Decke jüngerer Sedimente verschwinden, so daß, wenigstens scheinbar, wieder flache, ruhige Lagerung der Schichten eintritt; die Hebungslinien treten aber schließlich immer wieder in annähernd gleicher Richtung hervor.

„So <sup>1)</sup> entstehen in herzynischer Richtung hintereinander geordnete, schmale Hebungszonen von umlaufendem Schichtenbau, deren innere Gestaltung von Ort zu Ort rasch wechselt. Je breiter der Rücken dieser vielfach deutlich im Geländebild hervortretenden Aufwölbungen ist, um so mehr bleibt die Form eines flachen Sattels oder einer Antiklinale herrschend; je schmaler der Kamm, um so steiler ist die Auffaltung und um so häufiger gesellen sich zu der überkippten Falte streichende Störungen mit den mannigfaltigsten Zerreißungs- und Aufpressungserscheinungen.“

Der längste dieser Sättel, aber nicht der im Landschaftsbilde am besten hervortretende, ist der Staßfurt-Egelner Rogensteinzug, annähernd in der Längsachse der Helmstedt-Oschersleben-Staßfurter Mulde gelegen, der von Staßfurt nach NW zieht und in der Gegend von Oschersleben unter jüngeren Sedimenten verschwindet. Stellenweise treten in seiner Sattelachse sogar Zechsteinschichten zutage. Als seine nordwestliche Fortsetzung ist der Heeseberg-Asse-Zug anzusehen. Der kleine Buntsandsteinsattel Offleben-Barneberg, dann der Dorm und seine merkwürdige, nach NO—SW abgelenkte Fortsetzung, der Rieseberg, werden als Seitenast aufgefaßt. Der Aufbau der Asse ist durch die Untersuchungen von HOEHNE <sup>2)</sup> genauer bekanntgeworden, den Heeseberg beschrieb BEHREND <sup>3)</sup>, den des Dorm und des Rieseberges HARBORT <sup>4)</sup>.

In dem durch die Abzweigung dieses Seitenastes entstandenen spitzen Winkel liegt die flache schildförmige Aufwölbung des Elm, fast ungestört.

<sup>1)</sup> F. Beyschlag: Deutschlands Kalibergbau; Festschrift zum 10. Deutschen Bergmannstag in Eisenach 1907, S. 8.

<sup>2)</sup> E. Hoehne: Jahrb. Kgl. Pr. Geol. Landesanst. 1911.

<sup>3)</sup> F. Behrend: Erläuterung zu Blatt Jerxheim, 1927, Lieferung 245.

<sup>4)</sup> E. Harbort: Erläut. z. Bl. Königslutter und zu Bl. Süpplingen, 1913 und 1914, Lieferung 185.

Dem Höhenzuge der Asse annähernd parallel erstreckt sich zwischen diesem und dem Harz der wesentlich längere, ebenfalls schmale Zug des Huy und seine nordwestliche abgeschnürte Fortsetzung, der Fallstein.

Der Huy-Fallstein-Zug trennt die Remmlingen-Pabstorfer Jura-Kreidemulde im Norden von der großen subherzynen Kreidemulde im Süden, die bis an den Harznordrand heranreicht. Als Teilstück einer Sonderfaltung in dieser Mulde ist der NNW—SSO ziehende Odenwaldsattel anzusehen.

Die tektonischen Verhältnisse am Huy und am Fallstein sind ziemlich verschieden.

Am Fallstein sind die Sedimente außerordentlich regelmäßig gelagert und flach aufgewölbt. An seinem Nordrande sind die Schichten vom Oberen Muschelkalk bis zum Mittleren Lias lückenlos erhalten, nur flach aufgerichtet, aber sonst tektonisch nicht im geringsten gestört; im Süden folgt über dem Mittleren Keuper eine Transgressionslücke; auf ihm liegen Kreidesedimente. Soweit Sedimente der dazwischenliegenden Horizonte vorhanden waren, sind sie der Abrasion zum Opfer gefallen. Die Kreide ist vom Mittleren Neokom bis zum Senon vollständig vorhanden; die liegendsten Schichten, die am Südhange des Fallsteins und des Huy zutage ausgehen, sind hier meist relativ steil aufgerichtet ( $30\text{--}40^\circ$ ) und bilden auf den Blättern Osterwieck und Dardesheim den Hügelzug des Kleinen Fallsteines, der sich nach SW im Brüderberg, Grauentalsberg, Ortsberg, Butterberg und Ruggeberg fortsetzt, und der im Gelände meist recht scharf hervortritt. Dieser Zug von Kreideschichten läßt sich bis dicht östlich Ströbeck verfolgen, wo er nach SW abbiegt, so daß hier das Ostende dieser Kreidemulde liegt. Außer der flachen Auffaltung in der Mulde sind die Kreideschichten scheinbar tektonisch nicht sehr beeinflusst; Querverwerfungen fehlen. Doch gelang es mir, in einem Schürfgraben auf Blatt Osterwieck eine streichende Störung an der Grenze Cenoman-Turon nachzuweisen.

Auch die Schichten des Unteren und Mittleren Keupers, die den größten Teil des Huy in weiter Fläche mantelförmig umhüllen, scheinen fast ungestört und ziemlich flach zu liegen.

Ganz im Gegensatz dazu stehen die tektonischen Verhältnisse auf dem Huy selber. Der langgestreckte Höhenzug besteht in seinem Hauptteil auf den Blättern Schwanebeck und Dardesheim aus zwei ungefähr parallel O—W gerichteten Höhenzügen, die eine verhältnismäßig schmale Talmulde einschließen, die von Huy-Neinstedt bis Schwanebeck zu verfolgen ist. Auf dem Höhenzuge südlich dieses Tales zeigen die Schichten sämtlich südliches Einfallen, auf dem nördlichen Höhenzuge dagegen fallen sie sämtlich flach nach Norden ein. Infolge dieser Beobachtung zeichnete EWALD auf seiner bekannten Karte den Huy als einen normalen Aufbruchssattel ein, in dessen Kern Buntsandstein zutage tritt.

Nun zeigt sich aber, daß der Buntsandstein, der mit seinem tiefsten, tonigen Teil auf Blatt Dardesheim zutage kommt, während auf Blatt

Schwanebeck der Rogenstein als tiefster Horizont an die Oberfläche kommt, stets dem Südflügel angehört, und daß auf diesem Südflügel ein lückenloses Profil des Trias vom Buntsandstein bis zum Keuper zu verfolgen ist; auf dem Nordflügel dagegen tritt als tiefster Horizont teils Unterer, teils Mittlerer und Oberer Muschelkalk zutage.

Schon aus diesem Umstande geht klar hervor, daß das große Längstal im Huy einer großen Längsverwerfung, einer Sattelspalte folgt, an der der Nordflügel und der Südflügel verschieden hoch emporgehoben sind — der Südflügel wesentlich stärker als der Nordflügel. Ferner liegen interessanterweise in dieser Sattelspalte einige kleine, weniger abgesunkene Schollen von Unterem Muschelkalk, die eigentlich dem Nordflügel angehören; so z. B. eine auf Blatt Schwanebeck westlich vom Pfandenberg und eine auf Blatt Dardesheim am Kaliwerk Wilhelmshall.

Außerdem liegen in der Sattelspalte mehrere Fetzen von tertiärem Grünsand.

Die Aufrichtung der beiden Flügel ist nicht gleichmäßig erfolgt; der Südflügel ist am stärksten herausgehoben östlich vom Kaliwerk Wilhelmshall bis zum Forsthaus Ziegenkopf hin, wo die tieferen Schichten des Unteren Buntsandsteins zutage kommen, während im Osten, zwischen Lindenberg und Gartling (Blatt Schwanebeck), nur noch Unterer Muschelkalk die Oberfläche bildet.

Der flacher aufgerichtete Nordflügel dagegen zeigt zwei Auftreibungen; die eine im Westen zwischen dem Kaliwerk und dem Westerberg (Blatt Dardesheim) und eine im Osten zwischen Nonnenberg und Humberg (Blatt Schwanebeck); in beiden Auftreibungen tritt Unterer Muschelkalk zutage, während das dazwischen liegende Gebiet am Pfaffenberg, östlich Röderhof, im wesentlichen aus den Ceratitenschichten des Oberen Muschelkalkes besteht; es bildet also eine Art Einsenkung, trotz seiner topographischen Heraushebung. Interessant ist die große, fast flachliegende Scholle von Oberem Muschelkalk, die am Ostrande des Südflügels, zwischen dem Nord- und dem Südflügel, etwa 2 km westlich der Zementfabrik Schwanebeck liegt und die scheinbar eine flach nach S gekippte, abgebrochene Fortsetzung des Muschelkalkes am Gartling ist, der den nach N umgebogenen östlichen Schluß des Südflügels bildet. In dieser eingebrochenen Scholle liegt südlich vom Nonnenberg, zwischen Punkt 95,2 und der Schäferei, eine eingeklemmte Scholle von Unterem Muschelkalk, die vermutlich eigentlich zum Nordflügel gehört und die wohl als eine Art Horst anzusehen ist.

Während sich auf dem Nordflügel Querstörungen in dem gleichartigen Gestein des Oberen Muschelkalkes nicht leicht nachweisen lassen, bietet die gelbe Bank von oolithischem Kalk und die Terebratelzone im Unterem Muschelkalk des Südflügels günstige Gelegenheit, auf Blatt Schwanebeck eine große Anzahl von Querverwerfungen nachzuweisen, deren wichtigste dort eingetragen sind.

Besonders interessant sind die beiden weit in den Buntsandstein nach N hineinragenden Nasen von Unterem Muschelkalk, auf denen die Huysburg und das Gut Röderhof liegen.

Wenn man das Gesamtbild des Huy betrachtet, so gewinnt man den Eindruck, daß der Nord- und der Südflügel nicht einfach aneinander aufgerichtet sind, sondern daß sie auch gegeneinander in O—W-Richtung verschoben sind.

Der Nordflügel, der an der Oberfläche im Westen erst bei Huy-Neinstedt beginnt, reicht nach Osten über Schwanebeck hinaus bis an den Ostrand dieses Blattes; der Südflügel dagegen ist westlich Schwanebeck bereits abgeschossen, reicht aber nach Westen hin bis zum Kuhberg südlich Badersleben, wo Unterer Muschelkalk des Südflügels mit einer Störung gegen Unteren Keuper des Nordflügels abstößt; der Nordflügel scheint hier also überhaupt kaum gehoben.

Weiter nach NW, am Driberg und Kleiberg, sind dann die Lagerungsverhältnisse wieder scheinbar ruhig; der ganze Dribergzug nördlich Dardesheim stellt sich als eine flache schildförmige Aufwölbung dar, ähnlich dem Fallstein, der seine NW-Fortsetzung bildet.

Die ganze Tektonik des Höhenzuges ist, wie überall im Harzvorlande, auch hier lediglich durch das Emporquellen des Salzes hervorgerufen. Das Salz im Untergrunde hat aber die Zerstückelung in Schollen, die die Trias betroffen hat, nicht mitgemacht, sondern die Erscheinung, die man bereits in tonigen Sedimenten beobachten kann, tritt beim Salz in erhöhtem Maße auf: die Schollenverschiebungen in den harten spröden Kalken usw. der Trias gehen im Salz in einfache, oft nur sanfte Falten und Monoklinen über.

Bedauerlich ist es, daß man am Harz ebenso wie an den meisten übrigen Höhenzügen des Huyvorlandes nicht das Verhalten des Liegenden der Zechsteinformation kennt, so daß es schwer zu beurteilen ist, welchen letzten Anlaß die Salzmassen für ihr eigenartiges Verhalten in bezug auf die Gebirgsbildung gehabt haben.

Ablaugungen des Salzhutes und damit verbundenes Nachstürzen von Schollen haben im Bereich des Huy nur in einem verhältnismäßig kleinen Gebiet längs der Sattelachse stattgefunden.

## IV. Bodenkundlicher Teil.

Gegen die chemischen und physikalischen Verwitterungseinflüsse verhalten sich die einzelnen Gesteine völlig verschieden, je nach der Art ihres Gesteinsverbandes, der Gesteinsfestigkeit und der Lage zum Grundwasserspiegel.

Durch den Ackerbau werden unter Umständen verschiedene Bodenarten miteinander vermischt und überhaupt das primäre Bild etwas verändert.

Nach Lage der Verhältnisse scheint es zweckmäßig, die Böden folgendermaßen einzuteilen:

1. Böden der alluvialen Talrinnen einschließlich der Abschlamm-massen an den Talhängen.
2. Verwitterungsböden der diluvialen Sedimente: Löß, Sand, Kies, Geschiebemergel.
3. Verwitterungsböden des anstehenden älteren Gebirges, die eine sehr große Mannigfaltigkeit zeigen.

### 1. Böden der alluvialen Talrinnen.

Die Böden der schmalen Rinnen der zahlreichen, meist nur flach eingeschnittenen Rinnen der Nebentäler sind im allgemeinen nur ausgefüllt mit den Abschlamm-massen der anliegenden Hänge und bestehen dementsprechend vorwiegend aus einem Gemenge von Löß mit wechselnden Mengen von stark zersetztem Humus, und sind daher schwarz gefärbt; der Anteil an Ton in diesen Böden schwankt in weiten Grenzen. Der Kalkgehalt hängt im wesentlichen offenbar mit dem Kalkgehalt der in der Umgebung anstehenden Gesteine zusammen.

#### Die Böden der breiten Rinnen

bestehen ganz offensichtlich vorwiegend aus Lößmaterial, das von den Hängen in die Rinnen geweht und geschwemmt wurde, und dessen gelbe Ferrihydroxydfarbe durch organische Bestandteile reduziert ist zu bläulichen Ferroverbindungen, soweit nicht die Farbe durch Überwiegen organischer Bestandteile in Schwarz oder Schwarzbraun umgewandelt ist; neben den Lößbestandteilen finden sich viel feinerriebene Gesteine von den an den Talhängen anstehenden Formationen, und da in diesen Kalksteine sehr häufig sind, ist der tonige Feinsand der breiten Talrinnen fast stets recht kalkhaltig und, wenn trocken, oft krümelig; an mehreren geeigneten Stellen ist er trockengelegt worden und erweist sich besonders zum Bau von Futterrüben sehr geeignet. Der Boden macht zunächst im feuchten Zustande meist den Eindruck eines Tones, läßt sich aber zwischen den Fingern schnell trocken reiben, und man kann dann mit der Lupe die einzelnen feinen Körnchen, wie beim Löß, gut erkennen.



An mehreren Stellen bilden sich durch massenhafte Anhäufung von Moorerde und Torf Humusböden, die durch reichliche Beimengung von Molluskenschalen und von mineralischen Bestandteilen ausgezeichnet sind.

Das Grundwasser steht in diesen Niederungsböden meist nicht tief, und die in Frage kommenden Gebiete werden vorwiegend als Wiesen verwendet.

## 2. Verwitterungsböden der diluvialen Sedimente.

### Der Löß,

der die meisten anstehenden Gesteine mit einer Dcke überzieht, die oft auf größere Entfernung hin mächtig genug ist, um Ackerkultur allein, ohne Beimengung anderer Gesteine, zu tragen:

er besteht im wesentlichen aus feinstem Quarzsand mit geringen anderen Beimengungen und besitzt geringes kalkiges Bindemittel und lockeres Gefüge. Bei der Verwitterung, die hauptsächlich in der Fortführung des Kalkes durch die kohlen säurehaltigen Tageswässer in die Tiefe besteht und die wegen der porösen Beschaffenheit des frischen Gesteins bis zu verhältnismäßig großen Tiefen niedersetzen kann, wandelt er sich an der Oberfläche zu einem mehr oder weniger vollständig entkalkten, oft bräunlichen Lößlehm um, dem durch Düngung Kalk zugeführt werden muß. Der Kalkgehalt kann sich in den tieferen Teilen in Form von Lößmännchen ausscheiden.

Zahlreiche Schlämmanalysen in den benachbarten Lößgebieten zeigen, daß die Körnung des Lößes verhältnismäßig gleichartig ist, entsprechend seiner hauptsächlich Entstehung durch Staubstürme. Der größte Teil (70—95 % des Ganzen) besteht aus Teilchen unter 0,05 mm; davon etwa 20—30 % sogar unter 0,01 mm.

Infolgedessen saugt er das Regenwasser leicht und in beträchtlichen Mengen ein und bietet ihm durch seine große Oberflächenentwicklung reichliche Angriffsflächen für chemischen Angriff. Der große Anteil von feinen Bestandteilen befähigt ihn, gewisse für die Pflanzennahrung wichtige Bestandteile zu absorbieren, zurückzuhalten.

Das Porenvolumen des unverwitterten Lößes beträgt etwa 40 %.

In der Nähe der großen Talrinnen vorwiegend hat in den oberen Lößschichten eine massenhafte Ansammlung von Humusbestandteilen stattgefunden (während einer früheren trockenen Periode, der sogenannten Steppenzeit, die auf die Lößbildung folgte); dadurch sind diese oberen Lößteile in eine besonders auffällig schwarze Bodenart, die sogenannte

### Schwarzerde

umgewandelt. Dieser Schwarzerde fehlt meist der Kalkgehalt ziemlich vollständig, während in dem darunterfolgenden unveränderten Löß der Kalk meist noch vorhanden ist.

Nach den zahlreichen bereits vorhandenen Analysen schwankt der Humusgehalt der Schwarzerde zwischen etwa 1½—3 %, im übrigen entspricht die Körnung der Schwarzerde der des Lößes ziemlich genau.

## Sand und Kies.

Wo die Aufbereitungsprodukte des Geschiebemergels und Schotterabsätze der Harzflüsse, also Sand und Kies, in ausgedehnteren Flächen zutage kommen, lassen sie das Grundwasser leicht und ungehindert in die Tiefe sinken, so daß der für den Ackerbau in Betracht kommende oberste Anteil des Bodens stets trocken bleibt. Wenn in solchen Gebieten Kulturversuche unternommen werden, so sind die Erträge stets minderwertig; ist dagegen die Sand- und Kiesschicht mit einer ausreichenden Lößdecke versehen, so kann diese mit der Zeit mit dem groben Boden vermengt werden und günstige Ackerbauverhältnisse veranlassen.

Nicht selten sieht man nach längerer Trockenperiode im Sommer Felder, die im allgemeinen recht guten Saatstand aufweisen, in denen aber größere und kleinere Stellen sind, auf denen die Saat völlig vertrocknet oder verkümmert ist; dann stellt sich meist heraus, daß der größte Teil des Feldes eine gute Decke von Löß trägt, die aber an den bezeichneten Stellen durchbrochen ist, und daß an diesen Stellen Sand oder Kies zutage kommen; dadurch ist die verschiedene Fähigkeit des Bodens, hygroskopisches Wasser aufspeichern zu können, sehr schön gekennzeichnet.

Am besten eignen sich reine Sand- und Kiesflächen zur Bepflanzung mit Nadelhölzern, die mit ihren Pfahlwurzeln tief in den Untergrund bis zu dem oft in mehreren Metern Tiefe gelegenen Grundwasserspiegel eindringen.

Häufig ist die Aufbereitung durch das Grundwasser nicht vollständig, so daß lehmige Bestandteile zwischen den Sanden zurückgeblieben sind. Dadurch werden die Zirkulationsverhältnisse des Grundwassers für die Landwirtschaft wesentlich verbessert, und der Boden eignet sich gut für Kartoffelbau, auch für Roggen und Gerste.

## Der Geschiebemergel.

Der ursprüngliche blaugraue Geschiebemergel ist in unserem Gebiet an der Oberfläche stets verwittert zu meist gelbbraunem Geschiebelehm, soweit er ohne Bedeckung durch jüngere Bildungen zutage kommt.

Bei dieser Verwitterung wird zunächst durch die atmosphärischen Niederschläge der ursprüngliche Kalkgehalt des Gesteins zum großen Teil ausgelöst und fortgeführt, die das Gestein ursprünglich dunkelfärbenden Ferroeisenverbindungen werden in gelbbraune Ferriverbindungen übergeführt, soweit die Einwirkung der atmosphärischen Luft reicht; das oberflächlich abfließende Regenwasser kann einen mehr oder weniger großen Prozentsatz der tonigen Bestandteile fortführen, so daß die im ursprünglichen Geschiebemergel vorhandenen sandigen Bestandteile gelegentlich vorherrschen können; es kann ein

sandiger Lehm oder lehmiger Sand entstehen. Frost hilft das Gefüge weiterhin lockern, zersprengt die gröberen Sandkörnchen und macht sie für die chemische Einwirkung des Regenwassers geeigneter und für die Ernährung der Pflanzen günstiger.

Häufig ist die oberste verwitterte Ackerkrume gemengt mit den Resten einer ehemals vorhandenen Lößdecke.

Durch seine meist recht tiefgründige Verwitterung ist der Geschiebelehm Boden für den Ackerbau außerordentlich gut geeignet, fast so wertvoll wie guter Lößboden. Seine Wasserdurchlässigkeit ist ziemlich groß; andererseits hält er durch seine meist noch vorhandenen feinen Bestandteile genügend Feuchtigkeit zurück, um die Pflanzen in der trockenen Zeit vor dem Verdürsten zu schützen.

### 3. Verwitterungsböden des anstehenden Gebirges.

#### Bun t s a n d s t e i n.

Im Bereich der zu unserer Lieferung gehörenden Blätter kommt Buntsandstein mehrfach zutage. Die untere und mittlere Abteilung der Formation bestehen im wesentlichen aus Schiefertonen und Mergeln, denen Sandsteinbänke zwischengeschaltet sind; bei der Verwitterung zerfällt der Sandstein meist leicht zu Sand, der sich mit dem Ton der Schiefer stets zu einem sandigen Lehm vermengt und ziemlich locker und aufnahmefähig für Wasser ist; andererseits sorgen die tonigen Bestandteile dafür, daß stets genügend Feuchtigkeit im Boden bleibt, um die Pflanzen vor dem Vertrocknen zu schützen. Die geringermächtigen Rogensteinbänke geben bei der Verwitterung dem Boden einen weiteren Anteil von Sand; mächtigere zutage tretende Bänke werden im allgemeinen im Steinbruchbetrieb abgebaut und kommen insofern für den Ackerbau als störend nicht in Betracht.

Im oberen Teil des Buntsandsteins fehlen sandige Einlagerungen vollkommen, und der zu schwerem, meist rotem Tonboden verwitternde Schiefertone ergibt einen oft schwer zu bearbeitenden kalten Tonboden.

#### M u s c h e l k a l k.

Von den verschiedenen Horizonten kommt namentlich der Obere Muschelkalk im Bereich der Lieferung mehrfach auf großen Flächen zutage, die häufig mit wunderschönen Buchenwäldern bestanden sind.

Die Gesteine des Muschelkalkes bestehen vorwiegend aus dünnplattigem Kalk, mit dem in der obersten Abteilung noch mergeliger Ton wechsellagert. Bei der Verwitterung zerfallen die Kalkplatten durch Frostwirkung in größere und kleinere Bruchstücke, die durch die Verwitterungslösungen allmählich abgerundete Kanten erhalten und die unregelmäßig in dem durch den Frost sich auflockernden Ton verteilt sind; der Kalk wird allmählich mürber, weist am Ausgehenden

auf seiner Oberfläche Rillen und durch Auslaugung der Tageswässer erweiterte Risse auf, die die einzelnen Brocken weiterhin zerfallen lassen. Häufig kann man auf den Äckern typische Rillensteine, wie sie von WALTHER aus Küstengebieten beschrieben wurden, aufsammeln. Liegen die Platten annähernd horizontal, so wandern die mit gelöstem Kalk beladenen Sickerwässer auf ihrer Oberseite entlang und bilden dort tropfsteinartige Kalkausscheidungen, die einem Moospolster nicht unähnlich sind.

In den Böden, die aus Unterem Muschelkalk bestehen, tritt die tonige Komponente etwas in den Hintergrund.

Allmählich entsteht durch die Verwitterung ein sehr steiniger, ziemlich tiefgründiger Tonboden, der in trockener Zeit von massenhaften Rissen durchsetzt wird. Wo ursprünglich eine Lößdecke auf ihm liegt, wird diese beim Pflügen mit ihm gemischt, und der Boden ist dadurch, namentlich an den Hängen der großen Muschelkalkkrücken des Gebietes, von großer Fruchtbarkeit, aber nicht leicht zu bearbeiten.

#### Keuper.

Der Keuper besteht in seiner unteren und mittleren Abteilung vorwiegend aus tonigen Gesteinen verschiedener Färbung.

Unterer Keuper liefert einen meist kalkarmen, fetten Tonboden von bräunlicher Färbung.

Dem mittleren, buntgefärbten Teil sind mehrfach sandige, kalkhaltige Partien eingelagert, die einen krümeligen Mergelboden abgeben.

Der obere Teil besteht aus hellen, feinkörnigen Sandsteinen, die bei der Verwitterung zu Sand zerfallen. Wo diese Sandstreifen im Gelände unter Pflugkultur stehen, ergeben sie geringe Erträge, weil sie die Feuchtigkeit nicht halten, auch nur geringe Mengen von Nährstoffen aufweisen. Nicht selten sind deshalb Obstkulturen oder kleine Waldbestände auf ihnen angelegt, die oft ein recht gutes Aussehen haben.

#### Tertiär.

Gelegentlich kommen verschiedene Tertiärtone zur Oberfläche, die meist etwas höheren Kalkgehalt aufweisen als die der Unteren Kreide, sonst aber die gleichen Eigenschaften haben wie diese.

Tertiärer grüner Glaukonitsand bildet fast nie größere zusammenhängende Flächen und bleibt deshalb außer Betracht.

## V. Tiefbohrungen.

Nach den ausführlichen Schichtenverzeichnissen des Bohrchivs der Preußischen Geologischen Landesanstalt in Berlin in abgekürzter Form zusammengestellt von ERNST FULDA.

### 1. Fiskalische Tiefbohrung Röderhof 1 bei Röderhof.

Höhe über NN: 192 m. Bis 177 m Meißelbohrung, dann Kernbohrung.

78 Proben in der Bohrprobensammlung der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Bearbeiter: H. Schroeder und Th. Schmierer.

Bis 2 m	Umgelagerter Löß . . . . .	} Alluvium
Bis 4 m	Feinsandiger Ton mit humosen Beimengungen, Sand- und Kalkkörnern . . . . .	
Bis 5,5 m	Muschelkalkschutt . . . . .	} Diluvium
Bis 61 m	Graue glaukonitische kalkhaltige sandige Tone und Quarzsande mit vielen bis erbsengroßen herzynischen Geröllen, besonders von Kieselschiefern, stellenweise mit Phosphorit; darin Foraminiferen der Gattung <i>Cristellaria</i> , <i>Dentalina</i> , <i>Globulina</i> , <i>Guttulina</i> , <i>Quinqualoculina</i> , <i>Polystomalla</i> , <i>Nodosaria</i> , <i>Truncatulina</i> , <i>Pullenia</i> , <i>Cyclammmina</i> , <i>Margulinina</i> , <i>Biloculina</i> , <i>Robulina</i> , <i>Uvigerina</i> , <i>Poly-morphina</i> , ferner <i>Lunulites</i> , <i>Dentalium</i> , <i>Limopsts retifera</i> , <i>Arca</i> , <i>Leda</i> , <i>Natica</i> , <i>Astarte</i> , <i>Terebratulina</i> , <i>Cylichna</i> , <i>Cardita</i> , <i>Turritella</i> , <i>Cancellaria</i> , <i>Cardium</i> , <i>Pholadomya</i> . Fischreste, Echinodermstachel, Bryozoen, Spongiennadeln, Otolithen und andere Wirbeltierreste.	} Marines Unteroligozän
Bis 63 m	Grauer Tonmergel und weißer Kalkmergel . . . . .	} Mittl. Muschelkalk
Bis 131 m	Grauer Kalk . . . . .	} Unt. Muschelkalk
Bis 158 m	Graue und rote Tonmergel mit Gips . . . . .	} Oberer
Bis 160 m	Grauer Fasergips . . . . .	} Buntsandstein

### Verwerfung.

Bis 273 m	Roter glimmerhaltiger Ton und grauer feinkörniger Sandstein mit Gips auf Klüften . . . . .	} Unt. Buntsandstein
Bis 284 m	Roter Ton mit Anhydrit und Gips . . . . .	
Bis ? m	Steinsalz . . . . .	} Oberer Zechstein

### 2. Fiskalische Bohrung Röderhof 2 bei Röderhof.

Höhe über NN: 190 m. Von 0—43 m und 265—285 m Meißelbohrung, sonst Kernbohrung.

62 Proben in der Bohrprobensammlung der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Bearbeiter: H. Schroeder.

Bis 3 m	Grauer Geschiebemergel . . . . .	} Diluvium
Bis 19 m	Bunte Mergel . . . . .	
Bis 23 m	Gips . . . . .	} Oberer Buntsandstein
Bis 31 m	Graugrüne gipsreiche Mergel . . . . .	
Bis 36 m	Gips . . . . .	
Bis 42 m	Rote gipsreiche Mergel . . . . .	
Bis 50 m	Grauer und roter glimmerreicher Schiefer-ton mit glimmerreichen Sandsteinlagen; <i>Estheria</i> , Knochenreste	} Mittlerer Buntsandstein
Bis 110 m	Roter und weißer kalkreicher Sandstein und Schiefer-ton . . . . .	

Bis 234	m	Rote und grüne glimmerreiche Schiefertone mit Sandsteinlagen und Rogensteinbänken . . . . .	} Unt. Buntsandstein
Bis 288	m	Rote Tone mit Sandsteinlagen, Gips und Anhydrit	

Verwerfung.

Bis 382	m	Rötliches Steinsalz mit Anhydritmitteln . . . . .	Mittleres Jüngerer Salzgebirge
Bis 436	m	Weißgraues, zuletzt rötliches Steinsalz . . . . .	} Unteres Jüngerer Salzgebirge
Bis 464,5	m	Bläulicher Anhydrit mit Dolomitnestern und Steinsalzeinlagerungen; bei 451 m Salzwasserzufluß . . . . .	
Bis 480,8	m	Dunkelgrauer Salzton . . . . .	} Ält. Salzgebirge
Bis 481,5	m	Rötlichgelbes Steinsalz . . . . .	
Bis 482,2	m	Graues Steinsalz mit Carnallitstreifen . . . . .	
Bis 532,22	m	Graues Steinsalz mit Kieserit und Anhydrit . . . . .	
Bis 829,92	m	Graues Steinsalz mit Anhydrit . . . . .	

Die Schichtung ist im Buntsandstein horizontal; im Jüngerer Steinsalz beträgt das Einfallen bis 75°.

3. Fiskalische Bohrung Röderhof 3 bei Röderhof.

Höhe über NN: 200 m. Bis 227,81 m Meißelbohrung, dann Kernbohrung.

124 Proben in der Bohrprobensammlung der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Bearbeiter: H. Schroeder und Th. Schmierer.

Bis 2	m	Löß . . . . .	} Diluvium
Bis 3	m	Lokalmoräne (vorwiegend Muschelkalkgerölle) . . . . .	
Bis 4	m	Mittelkörniger, feldspatführender, geschiebefreier Sand . . . . .	
Bis 5	m	Sandiger Kies mit gemischter Geschiebeführung (nordisch und Muschelkalk) . . . . .	
Bis 6	m	Muschelkalkgerölle . . . . .	} Marines Unteroligozän
Bis 54	m	Graue glaukonitische sandige Tonmergel und Quarzsande mit Phosphorit und Schwefelkiesknollen. Fossilien wie in Bohrung 1.	
Bis 55	m	Weißer kalkfreier Ton . . . . .	} Eozän
Bis 58	m	Weißer kalkfreier mürber Sandstein . . . . .	
Bis 61	m	Weißer kalkfreier Quarzsand . . . . .	
Bis 62	m	Graugrüner kalkfreier fetter Ton . . . . .	
Bis 92,1	m	Kalk und Mergel . . . . .	} Unt. Muschelkalk
Bis 93,6	m	Weißer kalkhaltiger glaukonitischer Sand (Kluftausfüllung im Wellenkalk) . . . . .	
Bis 133	m	Graue Kalke und Mergel . . . . .	Unt. Muschelkalk
Bis 226	m	Rote, graue und grüne Tone und Mergel . . . . .	Ob. Buntsandstein
Bis 270	m	Rote und grüne Schiefertone mit Sandsteinlinsen . . . . .	} Unt. Buntsandstein
Bis 281	m	Roter Ton mit Anhydrit und Gips (Lagerung horizontal) . . . . .	

Verwerfung.

Bis 335	m	Rotes Steinsalz mit Anhydritmitteln (45° Einfallen)	Mittleres Jüngerer Salzgebirge
Bis 378,19	m	Weißgraues, zuletzt rötliches Steinsalz . . . . .	} Unteres Jüngerer Salzgebirge
Bis 391	m	Bläulicher Anhydrit mit Dolomitnestern . . . . .	
Bis 401,5	m	Salzton (10° Einfallen) . . . . .	} Ält. Salzgebirge
Bis 403,4	m	Rotes Steinsalz . . . . .	
Bis 404,7	m	Graues Steinsalz mit Kalisalzen . . . . .	
Bis 406,10	m	Salzton mit Gips . . . . .	
Bis 437,4	m	Graues Steinsalz mit Kalisalzen . . . . .	
Bis 564,84	m	Graues Steinsalz mit Anhydritstreifen . . . . .	

## 4. Fiskalische Bohrung Sargstedt.

Höhe über NN: 141 m. Bis 510 m Meißelbohrung, dann Kernbohrung.

106 Proben in der Bohrprobensammlung der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Bearbeiter: H. Schroeder.

Bis 2 m	Löß . . . . .	} Diluvium
Bis 7 m	Einheimische, herzynische und nordische Schotter	
Bis 9 m	Geschiebemergel . . . . .	
Bis 11 m	Muschelkalkgerölle . . . . .	
Bis 15 m	Grauer Ton . . . . .	
Bis 17 m	Muschelkalkgerölle . . . . .	} Mittlerer Keuper
Bis 120 m	Rote und graue Letten, Steinmergel, Gips . . . . .	
Bis 172 m	Bunte Letten . . . . .	Unterer Keuper
Bis 234 m	Ton und Kalk; Crinoidenfragmente; bei 230 m Süßwasserquelle (30 Minutenliter) . . . . .	Ob. Muschelkalk
Bis 320 m	Kalkmergel, Dolomit, Anhydrit, Gips . . . . .	Mittl. Muschelkalk
Bis 419 m	Kalke und mergelige Kalke . . . . .	Unt. Muschelkalk
Bis 542 m	Bunte dolomitische Mergel mit Anhydrit . . . . .	} Oberer Buntsandstein
Bis 556 m	Anhydrit . . . . .	
Bis 559 m	Großkristallinisches graues Steinsalz . . . . .	
Bis 562 m	Rotes Steinsalz . . . . .	
Bis 563 m	Grauer Schiefertone mit rotem Steinsalz . . . . .	
Bis 566 m	Anhydrit, z. T. schiefrig, z. T. brecciös . . . . .	
Bis 584 m	Graues und rötliches Steinsalz . . . . .	
Bis 587 m	Anhydrit . . . . .	
Bis 630 m	Graues Steinsalz . . . . .	
Bis 632 m	Anhydrit . . . . .	
Bis 638 m	Graues Steinsalz . . . . .	
Bis 640 m	Anhydrit . . . . .	
Bis 643 m	Grauer Ton, etwas anhydritisch gebändert . . . . .	} Mittlerer Buntsandstein
Bis 799 m	Rote und weiße Sandsteine und Schiefertone; bei 677 m 3½ prozentige Solquelle (100 Minutenliter; 27,5° Celsius). Lagerung fast horizontal. Bei 795,6 m blieb die Spülung weg . . . . .	
Bis 1128 m	Rote Schiefertone und Sandsteinschiefer, Rogensteine, Anhydrit- und Gipsknollen; Estherien; Lagerung bei 997 m horizontal . . . . .	Unterer Buntsandstein
Bis 1132 m	Rötliches Steinsalz . . . . .	} Oberes Jüngerer Salzgebirge
Bis 1155 m	Farbloses Steinsalz . . . . .	
Bis 1156 m	Anhydrit . . . . .	
Bis 1175 m	Roter Ton mit Steinsalz auf Klüften . . . . .	
Bis 1266 m	Rotes Steinsalz mit Anhydritmitteln . . . . .	Mittleres Jüngerer Salzgebirge
Bis 1283 m	Farbloses, zuletzt rötliches Steinsalz . . . . .	} Unteres Jüngerer Salzgebirge
Bis 1370 m	Anhydrit . . . . .	
Bis 1388,5 m	Salzton . . . . .	
Bis 1418 m	Rotes Steinsalz mit Kalisalzen; Lagerung bei 1389 m horizontal . . . . .	} Ält. Salzgebirge
Bis 1426,5 m	Steinsalz mit Kieserit . . . . .	
Bis 1440 m	Steinsalz, z. T. großkristallin, klar . . . . .	
Bis 1584 m	Steinsalz, anhydritisch gebändert; Lagerung bei 1534 m horizontal . . . . .	

## 5. Fiskalische Bohrung Schwanebeck 1.

Höhe über NN: 95 m. Bis 125 m Meißelbohrung, dann Kernbohrung.

11 Proben in der Bohrprobensammlung der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Bearbeiter: H. Schroeder.

Bis 0,95 m	Humoser Lehm . . . . .	} Diluvium (d m)
Bis 16,43 m	Gelber Ton mit Quarzsand; kein nordisches Material	
Bis 17,21 m	Gelblichgrauer Mergel mit nordischem und herzynischem Material . . . . .	

Bis 35,57 m	Dunkelgrüner glaukonitischer Sand . . . . .	} Oligocän
Bis 49,70 m	Dunkler glaukonitischer toniger Sand . . . . .	
Bis 125,90 m	Dolomitischer Ton mit Gips . . . . .	Keuper
Bis 224,64 m	Kalk; bei 170 m Süßwasserquelle (450 Minutenliter)	Muschelkalk

**6. Fiskalische Bohrung Schwanebeck 2.**

Höhe über NN: 116 m. Bis 83 m Meißelbohrung, dann Kernbohrung.

42 Proben in der Bohrprobensammlung der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Bearbeiter: H. Schroeder.

Bis 3,5 m	Humoser Lehm . . . . .	Alluvium
Bis 4 m	Grauer kalkiger Feinsand . . . . .	} Diluvium
Bis 7,23 m	Muschelkalk- und Quarzgeröll . . . . .	
Bis 34,35 m	Bunte Tonmergel; bei 15 m Tiefe Kohlefragmente . . . . .	Unterer Keuper
Bis 123,55 m	Kalk und Tonmergel; bei 123 m Süßwasserquelle (300 Minutenliter; 16° Celsius) . . . . .	Ob. Muschelkalk
Bis 174,3 m	Feinschichtiger dolomitischer Mergel mit Gipslagen auf Klüften . . . . .	} Mittl. Muschelkalk
Bis 188,02 m	Anhydrit . . . . .	
Bis 297,2 m	Kalk mit Kalkspateinsprenglingen . . . . .	Unt. Muschelkalk
Bis 418,46 m	Bunte Schiefertone mit Anhydrit; Lagerung fast horizontal . . . . .	Ob. Buntsandstein
Bis 581,06 m	Rötliche und grünlichgraue Sandsteine; rote und grüngraue Schiefertone; bei 432 m Süßwasserquelle (22,5° Celsius), ebenso bei 540 m (25° Celsius); bei 582 m 45° Einfallen . . . . .	Mittlerer Buntsandstein
Bis 602,7 m	Rötlicher Schiefertone; rötlichgelber Sandstein; Rogenstein; Kalksandstein; 30° Einfallen. . . . .	Unterer Buntsandstein

**Verwerfung.**

Bis 605,7 m	Steinsalz . . . . .	} Oberer Zechstein
Bis 607,27 m	Roter Ton . . . . .	
Bis 608,3 m	Steinsalz . . . . .	
Bis 609,27 m	Roter Ton; bei 608,27 m verschwand die Spülung . . . . .	
Bis 609,8 m	Anhydrit . . . . .	
Bis 618,05 m	Steinsalz . . . . .	
Bis 637,50 m	Kalisalze . . . . .	
Bis ? m	Steinsalz mit Kieserit und Anhydritlagen . . . . .	

**7. Fiskalische Bohrung Schwanebeck 3.**

Höhe über NN: 170 m. Bis 165 m Meißelbohrung, dann Kernbohrung.

50 Proben in der Bohrprobensammlung der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Bearbeiter H. Schroeder.

Bis 0,4 m	Schwach humoser Lehm mit Kalkstückchen . . . . .	} Diluvium
Bis 2,45 m	Kalkiger sandiger Lehm mit Kalkbrocken . . . . .	
Bis 13 m	Kies und Gerölle (einheimisch, herzynisch, nordisch) . . . . .	} Unt. Muschelkalk
Bis 44 m	Hellgrauer Kalk; bei 33 m Spülwasserverluste . . . . .	
Bis 117 m	Bunte Tone mit Gips; bei 114 m: <i>Myophoria costata</i> ; Schichtung horizontal . . . . .	} Oberer Buntsandstein
Bis 138 m	Anhydrit; Anhydrittonschiefer; Gips . . . . .	
Bis 140 m	Graue Letten mit Gips . . . . .	} Mittlerer Buntsandstein
Bis 276 m	Rote und weiße Sandsteine; rote und graue Schiefertone; Schichtung horizontal . . . . .	
Bis 373 m	Rote und graue Schiefertone; roter Sandstein; Kalksandstein; Rogenstein; bei 350 m Tiefe: <i>Estheria</i> ; . . . . .	Unterer Buntsandstein



## Verwerfung.

Bis 381	m	Rotes Steinsalz . . . . .	} Jüng. Salzgebirge
Bis 384	m	Roter Ton . . . . .	
Bis 399	m	Rötliches Steinsalz . . . . .	} Ält. Salzgebirge
Bis 491,55	m	Klares Steinsalz . . . . .	
Bis 528,1	m	Kalisalze (Carnallit, Steinsalz, Kieserit) . . . . .	} Jüng. Salzgebirge
Bis 530,5	m	Gelbrotes Steinsalz . . . . .	
Bis 531	m	Schwarzer Ton . . . . .	} Ält. Salzgebirge
Bis 550	m	Bläulicher Anhydrit mit etwas Dolomit . . . . .	
Bis 584	m	Salzton . . . . .	} Jüng. Salzgebirge
Bis 589	m	Anhydrit mit Salzton; Schichtung steil . . . . .	
Bis 593,4	m	Gelbrotes grobkristallines Steinsalz . . . . .	} Ält. Salzgebirge
Bis 628,22	m	Kalisalze (Carnallit, Kieserit, Steinsalz) . . . . .	
Bis 763,8	m	Steinsalz mit Anhydritlagen . . . . .	

## 8. Fiskalische Bohrung Schwanebeck 4.

Höhe über NN: 154 m. Bis 450 m Meißelbohrung, dann Kernbohrung.

35 Proben in der Bohrprobensammlung der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Bearbeiter: H. Schroeder.

Bis 1	m	Humoser Lehm . . . . .	} Diluvium
Bis 2	m	Gelblicher toniger Mergel mit Kalkbrocken . . . . .	
Bis 3	m	Gelblichgrauer kalkiger Ton . . . . .	} Ob. Muschelkalk
Bis 4	m	Tonschlamm; eckige Kalkstücke; Feuerstein . . . . .	
Bis 12	m	Kalkbrocken und Ton . . . . .	} Mittlerer Muschelkalk
Bis 112	m	Kalk und Gips; bei 15,5 m Süßwasserquelle (150 Minutenliter); bei 110 m ebenso (200 Mi- nutenliter) . . . . .	
Bis 233	m	Graue Kalke und Mergel; bei 144 m blieb die Spülung fort . . . . .	Unterer Muschelkalk
Bis 340	m	Bunte Tone mit Gips . . . . .	} Ob. Buntsandstein
Bis 438	m	Rötliche Sandsteine, rote und graue Schiefertone; bei 368 m 1½ prozentige Sole erbohrt . . . . .	
Bis 449	m	Roter und grauer Schiefertone mit Gips . . . . .	Mittlerer Buntsandstein Unterer Buntsandstein

## Verwerfung.

Bis 450	m	Weißer kristalliner Anhydrit . . . . .	} Oberer Zechstein
Bis 455	m	Rötliches Steinsalz . . . . .	
Bis 458	m	Hellgrauer erdiger Anhydrit . . . . .	
Bis 462	m	Rötliches Steinsalz . . . . .	
Bis 474,7	m	Wasserklares Steinsalz; 40° Einfallen . . . . .	
Bis 511	m	Kalisalze . . . . .	
Bis 1127,63	m	Klares Steinsalz mit Anhydritlagen; 50° Einfallen	

## 9. Fiskalische Bohrung Schwanebeck 5.

Höhe über NN: 114 m. Bis 403 m Meißelbohrung, dann Kernbohrung.

51 Proben in der Bohrprobensammlung der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Bearbeiter: H. Schroeder.

Bis 2	m	Humoser kalkiger Lehm . . . . .	} Diluvium
Bis 9	m	Kalkiger Feinsand . . . . .	
Bis 89	m	Rötliche und graue Mergel; grünlicher Sand . . . . .	Keuper
Bis 137	m	Kalk und Ton . . . . .	Ob. Muschelkalk
Bis 192	m	Kalk und Gips . . . . .	Mittlerer Muschelkalk

Bis 303	m	Kalk . . . . .	Unt. Muschelkalk
Bis 420	m	Rote und graue tonige Mergel mit Anhydrit; Einfallen 35° . . . . .	Oberer Buntsandstein
Bis 546	m	Rote und weiße Sandsteine; rote und graugrüne Schiefertone; bei 441 m horizontale Lagerung; bei 435 m Quelle (69 Minutenliter; 22,5° Celsius)	Mittlerer Buntsandstein
Bis 613	m	Rote und graue Schiefertone; Sandsteine; Rogensteine; bei 603 m 40° Einfallen . . . . .	Unt. Buntsandstein

## Verwerfung.

Bis 618	m	Rötliches Steinsalz . . . . .	} Jüng. Salzgebirge
Bis 624	m	Klares Steinsalz . . . . .	
Bis 646,89	m	Carnallitgestein . . . . .	} Ält. Salzgebirge
Bis 654	m	Klares graues Steinsalz mit Kieseritlagen . . . . .	
Bis 1132,87	m	Wasserklares Steinsalz mit Anhydritstreifen; bei 1011 m 70° Einfallen. . . . .	

In der Nähe des Bahnhofs Schwanebeck wurde in 20—25 m Tiefe 5 m Braunkohle erbohrt.

---

**e) Tiefbohrkarte des Niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbeckens**

im Maßstab 1 : 100 000

Bisher erschienen die Blätter Warendorf, Soest, Dortmund und Münster.  
Preis je 3,— RM. mit einem Verzeichnis der Bohrungen.

**f) Gangkarte des Siegerlandes**

im Maßstab 1 : 100 000

Das Kartenwerk liegt in 5 Lieferungen mit je etwa 5 Blättern abgeschlossen vor. Preis der Einzelblätter je 3,75 bzw. 4,50 RM.

**g) Geologisch-agronomische Karten der Umgebungen von landwirtschaftlichen Lehranstalten**

im Maßstab 1 : 25 000

Als Lehrfelder für die landwirtschaftlichen Winterschulen und Institute bearbeitet. Nebst zugehörigen Bohrkarten und Erläuterungen je 2,25 RM. Bisher liegen 54 dieser Kärtchen vor.

**h) Übersichtskarten im Maßstab 1 : 100 000**

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Höhenschichtenkarte des Harzgebirges . . . . .   | 12,— RM. |
| 2. <i>Lossen, K. A.</i> Geologische Übersichtskarte des Harzgebirges  | 30,— „   |
| 3. <i>Beyschlag, F.</i> Höhenschichtenkarte des Thüringer Waldes. .   | 9,— „    |
| 4. Geologische Übersichtskarte des Mauersee-Gebietes in jungdiluvialer Zeit . . . . .                                     | 2,25 „   |
| 5. <i>Monke, H., Schröder, H. und Schucht, F.</i> Geologische Übersichtskarte des Kedinger Moores und seiner Umgebung . . | 1,50 „   |
| 6. <i>Beyschlag, F.</i> Geologische Übersichtskarten der Kalisalzvorkommen im Werragebiet und am Südharz . . . . . je     | 1,50 „   |
| 7. <i>Jentzsch, A.</i> Geologische Übersichtskarte der Gegend von Scharnikau. Nebst Erläuterung . . . . .                 | 4,50 „   |
| 8. <i>Finckh, L.</i> Geologische Übersichtskarte des Zobtengebietes   | 1,50 „   |
| 9. <i>Stille und Mestwerdt.</i> Geologische Karte des südlichen Teutoburger Waldes . . . . .                              | 6,— „    |
| 10. <i>Grupe, O. und Ebert, A.</i> Geologische Übersichtskarte des Deisters . . . . .                                     | 0,75 „   |
| 11. <i>Fuchs, A.</i> Geologische Übersichtskarte des nördlichen Sauerlandes und des Bergischen Landes . . . . .           | 18,— „   |

**i) Geologische Karten anderen Maßstabes**

- |  |          |
|--|----------|
| 1. <i>G. Berendt.</i> Geologische Karte der Stadt Berlin. 1 : 15 000 . .   | 4,50 RM. |
| 2. <i>H. Stille.</i> Geologische Übersichtskarte der Kreidebildungen zwischen Paderborn und dem Egge-Gebirge . . . . .             | 4,50 „   |
| 3. <i>W. PaECKELMANN.</i> Geologisch-tektonische Übersichtskarte des Rheinischen Schiefergebirges. 1 : 200 000 (2 Blatt) . . . . . | 10,— „   |
| 4. Profile durch das südliche Egge-Gebirge . . . . .   | 3,— „    |
| 5. <i>W. Dunker.</i> Geognostische Spezialkarte der Grafschaft Schaumburg. 2 Blatt 1 : 50 000 . . . . .                            | 9,— „    |

6. <i>W. Wunstorf</i> . Geologische Exkursionskarte für die Umgegend von Aachen. 1 : 75 000 . . . . .	2,25 RM.
7. <i>A. Fuchs</i> . Geologische Übersichtskarte der Loreleigegend (Mittelrhein) . . . . .	2,25 „
8. Geologische Karte der Umgebung von Limburg an der Lahn. 1 : 50 000 . . . . .	2,25 „
9. <i>Stille</i> . Übersichtskarte der Saxonischen Gebirgsbildungen zwischen Vogelsberg, Rhön und der norddeutschen Tiefebene. 1 : 250 000 . . . . .	6,— „
10. <i>Fliegel</i> . Geologische Karte der Kalkmulde von Paffrath. 1 : 50 000 . . . . .	—,75 „
11. <i>P. Michael</i> . Geologische Karte der Umgebung von Weimar. 1 : 25 000 . . . . .	9,— „
12. <i>Kaemmerer</i> und <i>Hartung</i> . Übersichtskarte der Torfmoore Deutschlands. 1 : 800 000 . . . . .	30,— „

## 2. Schriften

1. **Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt.**
2. **Abhandlungen der Preußischen Geologischen Landesanstalt.**
3. **Sitzungsberichte der Preußischen Geologischen Landesanstalt.**
4. **Beiträge zur geologischen Erforschung der Deutschen Schutzgebiete.**
5. **Archiv für Lagerstätten-Forschung.**
6. **Geologische Literatur Deutschlands.**
  - A. **Jährlicher Literaturbericht.**
  - B. **Literatur über einzelne Landschaften.**
7. **Mitteilungen aus den Laboratorien der Preußischen Geologischen Landesanstalt.**
8. **Mitteilungen der Abteilung für Gesteins-, Erz-, Kohle- und Salz-Untersuchungen.**
9. **Ergebnisse von Bohrungen.**

Mitteilungen aus dem Bohrarchiv der Preußischen Geologischen Landesanstalt.
10. **Führer durch die Museen der Preußischen Geologischen Landesanstalt.**

---

Vollständige Verzeichnisse stehen auf Wunsch gern zur Verfügung, können aber leider nicht kostenlos abgegeben werden, sondern sind entweder nach Einsichtnahme zurückzusenden oder mit 0,50 RM. zu bezahlen.