

1910.9310



Erläuterungen
zur
Geologischen Karte
von
Preußen
und
benachbarten Bundesstaaten

Herausgegeben
von der
Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt

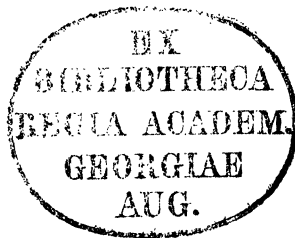
Lieferung 171
Blatt Gersfeld
Gradabteilung 69, No. 34

BERLIN
Im Vertrieb bei der Königlich Geologischen Landesanstalt
Berlin N. 4, Invalidenstraße 44

1909



Geographisch-ethnologisches Museum
Königliche Universitäts-Bibliothek zu Göttingen
Geschenk
der K. Pr. Geol. Landesanstalt
Berlin.
1910.



SUB Göttingen
207 812 381

7



Blatt Gersfeld

Gradabteilung 69, No. 34

Geognostisch bearbeitet 1890—1893

durch

H. Bücking

Mit 1 Profil

Das Blatt Gersfeld umfaßt ein von zahlreichen Tälern durchfurchtes Gebiet am Südwestabhang der sog. Langen Rhön. Der Heidelberg, der mit 915,7 m Meereshöhe ihre höchste Erhebung darstellt, liegt nur 500 m von der Ostgrenze des Blattes entfernt. Er erstreckt sich mit seinen südlichen und westlichen Ausläufern, Münzkopf, Bauersberg, Ottilienstein und Mostberg, noch weit in das Blatt Gersfeld hinein.

Von ihm zweigen sich zwei ansehnliche Bergzüge ab: nach Südwesten über den Kesselstein (799,7) und Himmeldankberg (889 m) der das Blatt nach Süden hin abschließende, vielgegliederte Höhenzug des Reßbergs (863,5) und Eierhauks (909,5), welcher in dem Dammersfeld (928 m) jenseits der Blattgrenze seine größte Höhe und Breite erlangt, und nach Nordwesten hin der breite Bergrücken der Hohen Rhön, welcher das Rote Moor (830 m) trägt und in der Wasserkuppe im Norden des Blattes mit 950,4 m Meereshöhe seine höchste Erhebung — zugleich die höchste Erhebung der ganzen Rhön — besitzt.

Während der nach der Wasserkuppe hin gerichtete Höhenzug die Wasserscheide zwischen der Fulda und der in die Werra sich ergießenden Ulster bildet, bezeichnet der südliche Berg Rücken, dem die Landesgrenze zwischen Preußen und Bayern folgt, die Wasserscheide zwischen Fulda und Main, also zwischen Weser und Rhein. Die westlich von Oberweißenbrunn nach Süden hin strömenden Bäche fallen der Sinn, die anderen nach Südosten abfließenden Wasser durch die Brend, die am Westabhang des Himmeldankbergs entspringt, der Fränkischen Saale zu.

Der größte Teil des Blattes ist nach Westen hin geöffnet und gehört zu dem Flußgebiet der Fulda. Diese entspringt am Südostabhang der Wasserkuppe nördlich von Obernhäusen (in 854,8 m Meereshöhe), nimmt zunächst, etwa 5 km lang, einen südlichen Lauf und wendet sich dann über Gersfeld, das ziemlich genau im Mittelpunkt des Blattes liegt, nach Westen, um nach etwa 8 km Entfernung unterhalb Altenfeld, bei 383,4 m Meereshöhe, auf das westlich anstoßende Blatt Weyhers überzutreten.

Der Höhenunterschied zwischen diesem tiefsten Punkt des Blattes Gersfeld und seinem höchsten Punkte, der Wasserkuppe, erreicht die beträchtliche Größe von 567 m, eine Zahl, die zugleich einen Maßstab abgibt für die Bedeutung der Erosion, die seit der Bildung der vulkanischen Massen in diesem Teil der Rhön gewirkt hat.

Das ganze Kartengebiet war früher nicht nur von dem Buntsandstein, der jetzt in den tiefen Erosionstälern des Blattes allenthalben zu Tage tritt, gleichmäßig bedeckt, sondern auch noch von dem Muschelkalk und dem Keuper, für die zusammen eine Mächtigkeit von 180—200 m angenommen werden muß.

Von dem Keuper, der auf dem nordwestlich anstoßenden Blatte Fulda eine etwas größere Verbreitung besitzt, haben sich auf Blatt Gersfeld nur kleine Reste in einer Störungszone bei Obernhäusen erhalten. Dagegen erscheint der Muschelkalk, und zumal seine untere Abteilung, in einem nur wenig unterbrochenen

Zuge rings am Abhang der hohen Bergrücken, die in weitem Bogen das Fuldatai bei Gersfeld umsäumen; auch an der Nalle, bei Poppenhausen und am Nordabhang des Arnbergs südlich von Oberweißenbrunn sind noch ansehnliche Reste von Muschelkalk vorhanden. Immerhin ist weit mehr als $\frac{9}{10}$ des früher abgesetzten Muschelkalks der Erosion zum Opfer gefallen. Auch die tertiären Absätze und der Basalt, die sich ehemals, wenn auch vielleicht nicht über das ganze Blatt, so doch wenigstens über den größten Teil desselben deckenartig verbreiteten, sind in weitgehendem Maße zerstört und abgeschwemmt worden.

Die Abtragung hat demnach im Bereich des Blattes Gersfeld einen Umfang erreicht, welcher gar nicht im Verhältnis steht zu der kleinen Wassermenge, welche heute die Täler durchfließt, und zu dem geringen Gehalt an gelösten und in Form von Schlamm, Sand und Geröllen mitgeführten Massen, die in den Bächen talabwärts geschafft werden; sie wird nur erklärlich, wenn man bedenkt, daß die Zerstörung und Abschwemmung durch die Gewässer bereits in sehr früher Zeit, vielleicht schon lange vor dem Beginn der Tertiärperiode, ihren Anfang genommen hat.

Aus dem Vorhandensein von marinen Lias-Ablagerungen einerseits bei Angersbach-Lauterbach westlich von Fulda, andererseits an den Gleichbergen bei Römhild sowie bei Coburg und bei Eisenach, wird es wahrscheinlich, daß das Jurameer auch innerhalb unseres Gebietes Absätze hinterlassen hatte. Das Meer trat wohl um die Mitte der Jurazeit zurück; wenigstens sind jüngere marine Jurasedimente, auch marine Kreide- und Tertiärabsätze in weitem Umkreise nicht bekannt, und man muß deshalb annehmen, daß das Gebiet des Blattes Gersfeld von der späteren Jurazeit an Festland war.

Das Meer hat sich bei seinem Rückzug gewiß in hervorragender Weise an der Abschwemmung des Landes beteiligt; auch Bodenschwankungen und Verwerfungen, zum Teil von beträchtlichem Ausmaß, mögen der weitgehenden Abtragung günstig gewesen sein. Um die Zeit, als das Braunkohlen-führende

Tertiär in seichten Süßwassertümpeln zum Absatz gelangte und die vulkanische Tätigkeit ihren Anfang nahm, scheint das Land ein flachwelliges Plateau (ein Peneplain) gewesen zu sein, das sich im östlichen Teil des Blattes etwa bis zu den Niveaulinien 700—760 m, im südlichen Teil (Dammersfeld und Eierhauk) bis zu den jetzigen Höhen von 820 und 870 m, und an der Nalle bis zu 760 m erhob. Die Keupersedimente müssen schon damals bis auf die unbedeutenden Überreste in der Grabensenke bei Obernhäusen verschwunden gewesen sein und auch von dem Oberen Muschelkalk waren nur bei Obernhäusen, ferner östlich von Mosbach und zwischen Nalle und Eierhauk noch ansehnliche Teile vorhanden.

Über die flachhügelige Landschaft verbreiteten sich dann die vulkanischen Gesteine, in größter Vollständigkeit an der Wasserkuppe und im Osten des Blattes, wo sie, der Abtragung am längsten trotzend, noch heute eine Mächtigkeit von 100 bis 200 m besitzen, weniger vollständig im Süden und Westen des Blattes, wo sie rascher der Erosion anheimfielen.

Unaufhörlich arbeiten seitdem das fließende Wasser und die Atmosphärien an der Zerstörung und Wegführung der Gesteinsmassen und an der Umgestaltung des Landes. Schon in der Pliocänzeit, als sich bei Fulda Tone mit Resten (besonders Zähnen) von *Mastodon arvernensis* und *Mastodon Borsoni*¹⁾ bildeten, hatte das Land im großen und ganzen seine jetzige Gestalt erlangt. Später, während der Ablagerung der Quartärbildungen, erfolgten keine sehr tiefgreifenden Veränderungen mehr; nur die Wasserläufe schnitten ihr Bett allmählich tiefer in den Untergrund ein.

Die Lagerungsverhältnisse im Bereich des Blattes Gersfeld sind im allgemeinen ziemlich regelmäßig. Störungen von größerer Bedeutung sind nur im östlichen und nördlichen Teil des Gebietes nachgewiesen.

¹⁾ Zu vergl. O. Speyer in Zeitschr. der Deutsch. Geol. Gesellsch. 29, 1877, S. 853.

Im mittleren und im südlichen Teil des Blattes läßt sich aus dem im ganzen schwach wellenförmigen Verlauf der unteren und oberen Grenzfläche des Röts am besten die ruhige Lagerung der älteren Sedimente erkennen. So folgt die untere Rötgrenze am West- und Südabhang der Eube, zwischen Rodenbach und Rengersfeld und südwestlich von Oberweißenbrunn annähernd der Niveaukurve 640 m; sie steigt dann — von dem Störungsgebiet bei Obernhausen und Sandberg abgesehen — lokal bis 700 m (östlich und südwestlich vom Simmelsberg, am Nordabhang der Dreifeldskuppe in der Südwestecke des Blattes, am Wachtküppel und Bodenhofküppel) und bis zu 750 m (in der Talsenke nördlich vom Rabenstein) und sinkt andererseits im Ulstertal in der Nordostecke des Blattes bis zu 620 m und rings um die Nalle bis zu 600 m herab.

Abweichungen von der regelmäßigen Lagerung, verbunden mit einem steilen Einfallen der Schichten, trifft man vor allem bei Obernhausen, sowie in der Taleinsenkung zwischen Eube und Pferdskopf und an dem westlichen Abhang des letztgenannten Berges.

Hier trifft man auf eine aus SO nach NW streichende Verwerfung, die offenbar älter als das Tertiär und der Basalt des Feldbergs, der Eube und des Pferdskopfs ist, da diese von ihr in keinerlei Weise gestört sind. Längs dieser Spalte stoßen an flach gelagerten Röt und Muschelkalk östlich Bänke des Unteren Buntsandsteins an, die mit durchschnittlich 50° gegen Nordost einfallen. Sie bilden den westlichen Flügel einer stark zusammengepreßten Triasmulde, in deren Kern nördlich und östlich von Obernhausen als jüngstes Glied noch Lettenkohle erscheint.

Der Ostflügel dieser Mulde ist unter tertiären Sedimenten und Eruptivbildungen versteckt. Nach Südosten hin hebt sie sich — nach den Aufschlüssen bei Feldbach und im Grumbachtal westlich vom Mathesberg zu schließen — sehr bald aus; auch am Nordabhang des Pferdskopfs und am Nordgehänge der Wasserkuppe sind keine Andeutungen mehr von ihr vorhanden.

Mittlerer und Oberer Muschelkalk, sowie Lettenkohle werden nördlich von Obernhausen durch eine annähernd nordsüdlich streichende Verwerfung abgeschnitten, und Wellenkalk legt sich westlich vom Fuldata in flacher Lagerung an. Es macht den Eindruck, als ob längs dieser Verwerfung, die südwärts nur bis an das untere Ende von Obernhausen verfolgt werden kann, auch die tertiären Sedimente und die Phonolithdecke der Wasserkuppe eine Verschiebung erlitten hätten; ein sicherer Beweis für das jüngere, postphonolithische Alter der Störung läßt sich aber mangels genügender Aufschlüsse in dem von Wiesen bedeckten Gebiete nicht erbringen.

Auch weiter nördlich, am Nordabhang des Pferdkopfs, liegt anscheinend eine jüngere, postoligocäne Verwerfung, allerdings von geringer Sprunghöhe, vor. Sie besitzt ebenso wie die nordwestliche Fortsetzung der zuerst erwähnten Verwerfungsspalte, die aus dem Eubekessel über den Heckenhof bis zum Nordrand des Blattes verläuft, eine nordwestliche Richtung und trennt die mitteloligocäne Ablagerung von Sieblos, die unter dem Basalt der Wasserkuppe hervortritt, von dem westlich vorgelagerten Mittleren Buntsandstein. Die basaltischen Gebilde zeigen längs dieser Verwerfung keine Verschiebung. Näher am Nordrand des Blattes geht die Spalte in die ziemlich steil nach Osten einfallende Auflagerungsfläche des Tertiärs auf dem Buntsandstein über.

Deutlicher ausgeprägt sind 2 andere vorbasaltische Verwerfungen östlich von Sandberg. Sie verwerfen Röt und Muschelkalk gegen Mittleren Buntsandstein; das Tertiär des Schwarzenackers erleidet durch sie aber anscheinend keinerlei Störung.

Auch die Verwerfung, welche zwischen Himmeldankberg und Kesselstein eine kleine, durch das Auftreten von Oberem Muschelkalk gut charakterisierte Mulde auf ihrer Südseite begrenzt, ist nördlich vom Schulzenrain an dem scharfen Abstoßen des Muschelkalks gegen den Röt sehr gut zu erkennen. Sie geht sowohl im Westen, nach dem Ehrengrund hin, als im Osten,

im Tal des Moorwassers, in eine bruchlose Umbiegung der Schichten, in eine Flexur, über.

Als langgestreckte Mulden und Grabensenken stellen sich die Störungen in der nordwestlichen und südöstlichen Ecke des Blattes, westnordwestlich von Poppenhausen und südöstlich von Oberweißenbrunn, dar.

Vom Ziegelberg bei Oberweißenbrunn erstrecken sich 2 annähernd parallel verlaufende Spalten, kaum 100 m von einander entfernt, in südöstlicher Richtung bis zum Südabhang der Osterburg. Zwischen ihnen sind Schichten des Oberen Wellenkalks und des Mittleren Muschelkalks eingebrochen. Auf der östlichen Randspalte liegt der Basaltdurchbruch des Ziegelbergs.

Die Mulde bei Poppenhausen wird von Röt und Muschelkalk gebildet. Sie setzt sich, 400—1000 m breit, noch weithin bis auf das nordwestlich anstoßende Blatt Fulda fort. Nur auf ihrer Südseite ist sie durch eine stellenweise deutlicher hervortretende Spalte gegen den Mittleren Buntsandstein abgeschnitten.

Ganz anderer Art sind die Störungen, die am Kühkuppel und am Wachtkuppel bei Poppenhausen, am Maiensteinkuppel zwischen Poppenhausen und Gersfeld und am Phonolithdurchbruch im Beerkrautig (Schulzenrain) am westlichen Abhang des Himmeldankbergs vorliegen. Sie verdanken ihre Entstehung der vulkanischen Tätigkeit, die sich an diesen Stellen äußerte. Von vulkanischen Gasen wurden hier ansehnliche Schloten ausgesprengt und in diese stürzten, als sie noch offen standen und weit klafften, aus höherem Niveau große, zusammenhängende Stücke von Röt und Wellenkalk, die dann von dem später emporgedrungenen Basalt oder Phonolith durchsetzt und festgehalten wurden¹⁾. Auch an der Basaltkuppe südlich vom Ebersberg und an der oberen Basaltkuppe am Lahmenhof östlich von Poppenhausen finden sich große Massen von Wellenkalk in einer Schlotbreccie am Rand des Basalts.

¹⁾ Vergl. H. Bücking, Über die vulkanischen Durchbrüche in der Rhön usw., in Gerland's Beiträgen zur Geophysik, VI, 1903, S. 291 ff.

Vielleicht ist auch die Röt-Versenkung am Dresselhof zwischen Sparbrod und Rodenbacher Küppel als die Ausfüllung eines alten vulkanischen Schlotens anzusehen, aus dem wesentlich nur Gas, nicht Lava, emporgedrungen war; und der dann bis tief unter seine frühere Oberfläche erodiert wurde.

Buntsandstein

Unterer Buntsandstein

Die ältesten Gesteine, welche auf dem Blatt Gersfeld zu Tage treten, gehören dem Unteren Buntsandstein an.

Die untere Abteilung desselben, der Bröckelschiefer, hat nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden können. Vielleicht gehören zu ihm die roten Schiefertone, welche unter (oder neben) dem feinkörnigen Sandstein im Glaswald südlich von Obernhausen, zur Seite der großen Verwerfung, hervortreten, aber, weil sie schlecht aufgeschlossen sind, nicht von den lithologisch gleichbeschaffenen Röttonen unterschieden werden können.

Die nächsthöhere Stufe der feinkörnigen Sandsteine (su₂) besitzt in dem Kesseltal zwischen Eube und Pferdekopf, wo ein Einfallen von 50° gegen NO beobachtet wird, und an der Straße südlich von Obernhausen, eine Mächtigkeit von mindestens 200 m. Weniger mächtig erscheint sie, bei nahezu horizontaler Lagerung, im Fuldatale unterhalb Altenfeld und bei Gichenbach im Rommerser Grund; aber hier treten nur die oberen Lagen dieser Stufe zu Tage.

Die Abteilung der feinkörnigen Sandsteine besteht aus dünnen, selten 1 oder gar 2 m mächtigen Sandsteinbänken, welche durch untergeordnete Zwischenlagen von Schiefertone von einander getrennt sind.

Die Sandsteine sind durchweg feinkörnig und besitzen meist ein toniges, in einzelnen Bänken auch ein etwas kieseliges Bindemittel. Ihre Farbe ist lichtrot bis weiß. Mit festeren Bänken, die sich als Baustein eignen würden, z. B. an dem Steilrand im Fuldatale westlich von Altenfeld, wechseln mürbe, buntgestreifte

Lagen, welche zuweilen Tongallen führen und besonders häufig Querschichtung (Kreuzschichtung) erkennen lassen. Die Schichtungsflächen der letzteren sind oft von weißen Glimmerblättchen bedeckt.

Auch die in vielfacher Wiederholung zwischen den Sandsteinbänken eingeschalteten Schiefertone führen häufig Glimmer. Sie sind teils dunkelrot, teils lichtgrünlich gefärbt; ebenso wie die Tongallen haben sie dann, wenn sie zwischen lichtgefärbten Sandsteinen auftreten, eine hellere Farbe.

Mittlerer Buntsandstein

Über die Hälfte des Blattes Gersfeld wird von dem Mittleren Buntsandstein (sm) eingenommen. Er beginnt mit Sandsteinen, welche gegenüber den zur unteren Abteilung gehörigen, durchgehends feinkörnigen Sandsteinen durch ihr grobes Korn und ein vorwiegend kieseliges Bindemittel ausgezeichnet sind. Sie führen häufig Quarzkörner mit Krystallflächen, die im Sonnenlicht lebhaft glitzern, ferner ganz abgerollte, oft kugelfunde, bis erbsengroße Geschiebe von wasserhellem und milchweißem Quarz, zuweilen auch kleine Körner von teilweise kaoliniertem Feldspat. Östlich und südlich von Gichenbach, am Haderwaldshof, bei Altenfeld (sowohl an der Eisenbahn als östlich von den Höfen) sind diese groben Sandsteine recht gut aufgeschlossen.

Die Sandsteine, aus denen der Mittlere Buntsandstein in seiner an 200 m mächtigen unteren Abteilung (sm₁) besteht, zeigen sowohl in der Größe des Kornes als in der Festigkeit einen großen Wechsel. Mit Bänken von grobkörnigen Sandsteinen, welche ein kieseliges Bindemittel besitzen und hier und da, wo sie in 1/2—2 m mächtigen Bänken brechen, als Bausteine gewonnen werden (z. B. am Nordwest-Ausgang von Hettenhausen unterhalb Altenfeld, sowie an der Dürrenmühle nördlich und am Hof Diesgraben südöstlich von Poppenhausen), wechsellagern Schiefertone und mürbe Sandsteine mit ganz zurücktretendem Bindemittel, die gern in Sand zerfallen. Andere Bänke stellen

sich als feinkörnige Sandsteine mit einzelnen größeren Quarzkörnern dar, und wieder andere Lagen besitzen in Feinheit des Korns und Gehalt an tonigen Bestandteilen ganz den Charakter des Unteren Buntsandsteins.

Die grobkörnigen Sandsteine sind gewöhnlich braunrot, die weicheren, mehr tonigen Sandsteinlagen hellrot, die Schiefer-tone dunkelrot gefärbt. Erstere herrschen besonders in dem unteren Teil der Abteilung, finden sich aber, zuweilen reich an Tongallen (wie im Haderwald), auch in anderen Niveaus, so an der Dürrenmühle bei Poppenhausen, am östlichen Ausgang dieses Dorfes, an der Farnliebe bei Rodholz, am Nordabhang der Großen Nalle, im Lahnwald westlich von der Hohegeis. Mürbe Sandsteine von größerem oder feinerem Gefüge, im ersteren Fall häufig reich an Tongallen oder beim Auswittern derselben löcherig und zellig entwickelt, im letzteren Fall in kaolinreiche hellere schieferige Sandsteine übergehend, sind in Bänken von $\frac{1}{2}$ —1 m Mächtigkeit vielfach zwischen den festeren Sandsteinen gelagert.

Rote Schiefertonzwischenlagen treten, meist in Verbindung mit mürben, diskordant (diagonal) geschichteten, gleichmäßig rot gefärbten oder buntstreifigen Sandsteinen und Sandsteinschiefern, namentlich in der näheren Umgebung Gersfelds häufig auf. Gute Aufschlüsse befinden sich an den Straßen von Gersfeld nach Brembach, nach Sandberg, nach Maiersbach und nach der Ziegelhütte, auch am Fußwege nach Rodenbach, ferner westlich von Maiersbach und im Diesgraben, zwischen Rodholz und Guckaihof, im Feldbachgrund (Kaskadenschlucht) oberhalb Sandberg. Mürbe, zu Sand zerfallende Lagen werden in mehreren Gruben zwischen Gersfeld und der Ziegelhütte, auch zwischen Maiersbach und Wachtküppel als Bausand gewonnen. Seltener trifft man auf weiße Sandsteine mit Zwischenlagen von bläulichem Schieferton. Solche wechseln in der Gegend nördlich von Frankenheim mit lichtroten Sandsteinen, denen Lagen von rotem Schieferton eingeschaltet sind.

Auch gefleckte Sandsteine (Tigersandsteine) sind ziem-

lich selten. Dünnpaltige tonreiche feine rote Sandsteine mit weißen Flecken liegen in größerer Menge neben roten tongallenreichen groben Sandsteinen im Rommerser Grund (Forst-
abteilung 26); auch gröbere, weiße und rote Sandsteine mit dunkeln Psilomelanflecken treten dort auf. Kugelige Konkretionen von 3—5 cm Durchmesser, zum Teil mit ringförmigen, den Schichtfugen entsprechenden Riefen und Wülsten, finden sich vereinzelt im grobkörnigen Sandstein zwischen Wacktküppel und Diesgraben. Sie besitzen ein kieseliges Bindemittel, einige enthalten einen kleinen Hohlraum im Innern. Bei der Ähnlichkeit, welche die Kugeln mit der durch Kalkinfiltration im Diluvialsand bei Meiningen entstandenen Sandkonkretionen zeigen, liegt es nahe, auch für das Vorkommen im Mittleren Buntsandstein die gleiche Entstehung anzunehmen.

Die obere Abteilung des Mittleren Buntsandsteins (sm₂) ist gegenüber der unteren Abteilung nur wenig mächtig (15 bis 30 m). Sie besteht in ihrer Hauptmasse aus feinkörnigen Sandsteinen von teils weißer, teils hellroter Farbe. Die Sandsteine haben zum Teil ein kieseliges, im ganzen zurücktretendes Bindemittel, glitzern lebhaft in der Sonne und enthalten in ziemlich gleichmäßiger Verteilung einzelne rundlich-eckige weiße Kiesel von Erbsen- bis Walnußgröße eingestreut, ab und zu auch grünliche Tongallen. Sie bilden mehrere bis 3 m dicke Bänke, die sich durch eine große Widerstandsfähigkeit gegen die Atmosphärien auszeichnen. Am Ausgehenden dieser Abteilung, und zumal da, wo sie plateauartig verbreiterte Bergrücken zusammensetzt, wie zwischen Ziegelhütte, Rengersfeld und Rommers, im Haderwald nördlich vom Bremerkopf, zwischen der Großen Nalle und Hohegeis, zwischen dem Rodenbacher Küppel und dem Dammelhof, und bei Oberrod südwestlich vom Ebersberg, auch südwestlich von Oberweißenbrunn und südlich vom Eierhawk, trifft man daher auf zahlreiche, zuweilen mehrere Kubikmeter große Blöcke von weißem Sandstein, die durch die Zerteilung der festen Bänke am Ausgehenden entstanden sind. Sie liefern ein geschätztes Baumaterial und eignen sich auch zur Herstellung

von Mühlsteinen. Nach und nach verschwinden sie in gleichem Maße, wie die Bautätigkeit und die Industrie in der Gegend zunehmen. Rings um den Wachtküppel, der mitten zwischen größeren Ortschaften und nahe an guten Straßen liegt, sind die großen „Findlinge“ schon längst abgeräumt, und man ist hier bereits zur Anlage einer größeren Zahl von Steinbrüchen übergegangen.

Durch diese sind hauptsächlich fein- bis mittelkörnige, hellrötliche bis weiße Sandsteine mit wenig Bindemittel, zum Teil reich an kleinen Kaolinkörnchen, aufgeschlossen. Als trennende Zwischenlagen stellen sich an 10 cm, seltener $\frac{1}{2}$ —2 m mächtige Bänke von rotem oder bläulichem Schieferton, von rotbraunen bis bräunlichvioletten, mürben feinkörnigen Sandsteinen und von weißen und lichtroten, sowie buntstreifigen, dünnplattigen, glimmerreichen und schräg (diskordant) geschiefertten, auch tongallenreichen, am Ausgehenden zelligen, rötlichen und weißen Sandsteinen ein.

Im Steinbruch südlich vom Wachtküppel ist eine 4 m mächtige geschlossene Bank guten Bausteins entblößt, die durch feine senkrechte und horizontale Klüfte in 1—3 cbm große Blöcke zerfällt. Der Sandstein ist feinkörnig, ganz frei von Kieseleröllen und besitzt eine lichtrötliche Farbe; wegen seiner gleichmäßigen Beschaffenheit eignet er sich auch zu Schleifsteinen. Er wird unter- und überlagert von einem muscovitreichen, als Baustein unbrauchbaren, schräg geschiefertten Sandsteinschiefer und von einem weißen, durch Psilomelanflecken schwarz getigerten Sandstein; letzterer wird vielfach von Brauneisenschalen durchzogen und enthält zahlreiche grünliche Tongallen, die, wenn sie auswittern, dem Sandstein eine löcherige Beschaffenheit und ein zerfressenes Aussehen verleihen.

Über den mächtigeren Lagen von Bausandstein folgt ein Schichtenkomplex, den man als ein Äquivalent des Chirotheriumsandes der nördöstlichen Rhön (Blätter Helmershausen und Oberkatz) auffassen kann. Es sind hellfarbige, in der Sonne lebhaft glitzernde Sandsteine mit spärlichen roten und blauen

Tongallen, wie sie u. a. in dem Steinbruch am Ostabhang der Großen Nalle aufgeschlossen sind, ferner braun-getigerte und plattige weiße Sandsteine, zuweilen, wie östlich von dem Basaltdurchbruch an der Brend unterhalb Oberweißenbrunn, mit ganz ähnlichen Hohlkugelbildungen, wie sie oben (S. 12) aus einem tieferen Niveau beschrieben wurden. Die Sandsteine wechselagern oft mit bläulichgrauem Schieferton (so bei Kohlstöcken, Schwarzerden, Güntersberg und Hinkelshauptchen am Westabhang des Pferdkopfs und der Eube), und besonders mit tongallenreichen oder zelligen feinkörnigen Sandsteinen und roten glimmerreichen Sandsteinschiefern mit tonigem Bindemittel, auch mit $\frac{1}{2}$ —1 m mächtigen Lagen von fettem, rotem und blauem Schieferletten, der sich vorzüglich zur Ziegelfabrikation eignet. Letten aus dieser Zone werden im Steinbruch nördlich vom Wachtkuppel, besonders aber in den Gruben an der Straße von Gersfeld nach Rommers westlich von der Ziegelhütte gewonnen und zu Ziegeln und Backsteinen verarbeitet.

In der Nähe der zuletzt genannten Gruben findet sich blätteriger Schwerspat auf Klüften der lose herumliegenden Sandsteinbrocken. Bemerkenswert, aber ohne jegliche technische Bedeutung, ist auch ein Vorkommen von Malachit im Sandstein des Steinbruchs nördlich vom Bodenhof („Neue Welt“).

Oberer Buntsandstein

Der Obere Buntsandstein oder Röt (so) ist im südlichen und östlichen Teil des Blattes, auch rings um die Große Nalle in vollständiger Entwicklung vorhanden. Seine Mächtigkeit beträgt etwa 50—70 m.

Er besteht hauptsächlich aus rotem Schieferton; nur in dem unteren Niveau, das am Teufelsgraben östlich von der Kleinen Nalle gut entblößt ist, und an der oberen Grenze sind ihm häufig bläulichgrüne und graue Lagen eingeschaltet. Auch wenig mächtige Zwischenlagen von braunroten, sehr feinkörnigen bis dichten, meist sehr tonreichen Sandsteinen und heller gefärbte quarzitisches Bänkchen werden zuweilen angetroffen, z. B. am Südobhang der Großen Nalle.

Dünnpaltige, schieferige Sandsteine von braunroter Färbung, und mit zahlreichen Glimmerschuppen auf den Schieferflächen, stellen sich ab und zu in der tieferen Zone ein. Sie sind besonders nördlich unterhalb der Schwedenschanze (am Paß zwischen Gersfeld und Oberweißenbrunn), südwestlich von Rengersfeld, am Forsthaus bei Kippelbach, im Ulstergrund südlich vom Heufelderhof, östlich unterhalb Oberweißenbrunn im Hangenden eines alten Steinbruchs im Chirotheriumsandstein und an der Straße von Oberweißenbrunn nach Brückenau an dem Südwestabhang des Hagkuppels zu beobachten. An der zuletzt genannten Stelle liegen dicht an der Grenze gegen den liegenden Sandstein, mit roten Schiefertönen wechsellagernd, bis 2 m mächtige, rotbraune, dichte und lichtrote bis hellgrünlichgraue, feinkörnige, auch fein-buntgestreifte Sandsteine, zum Teil dem Chirotheriumsandstein, zum Teil den Rötquarziten ähnlich. Sie lassen sich in große dünne Platten von 1 qm Oberfläche spalten und werden zum Dachdecken und als Fußbodenplatten verwendet.

Pseudomorphosen nach Steinsalz, welche sich auf den plattigen, etwas sandigen Lagen in der Gegend von Fulda so häufig finden, sind im Bereich des Blattes Gersfeld nicht beobachtet worden. Faseriger Gips kommt in dünnen Lagen und Schnüren am Südabhang der Eube in der Nähe des Fazienhofes vor¹⁾.

Die Grenze des Röts gegen den Muschelkalk wird durch eine dunkelgelbe Kalkbank von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ m Dicke gebildet. Da der Kalk so auffallend gefärbt und bei dichter Beschaffenheit und splitterigem Bruch sehr wetterbeständig ist, bildet er einen leicht zu erkennenden charakteristischen Horizont, der auch da, wo die obere Rötgrenze durch abgestürzte Schuttmassen von Muschelkalk bedeckt ist, in den umherliegenden Bruchstücken sichere Anhaltspunkte bei dem Aufsuchen dieser Grenze darbietet. Auf der Westseite des Rabensteins, am Südwestabhang des Rommerser Berges, bei Kippelbach, am Ost- und Südabhang

¹⁾ K. C. v. Leonhard, Die Phonolithberge der Rhön. Zeitschr. für Mineralogie, 1827, I, S. 112.

des Schachenbergs, am Nordwestabhang der Osterburg, am Arnberg südlich von Oberweißenbrunn, am Hinkelshäuptchen bei Schachen, am Westabhang der Eube und westlich vom Heckenhof bei Wüstensachsen kann man den „Grenzkalk“ am besten erkennen. Hier und da, z. B. nördlich von Feldbach, am Nordabhang des Eierhauks, an der Dreifeldskuppe in der Südwestecke des Blattes und am Nordwestabhang des Arnbergs südlich von Oberweißenbrunn treten neben dem gelben Kalk auch noch gelblichgraue zellige Mergelkalke auf, wie sie besonders in der östlichen Rhön (Blatt Helmershausen und Oberkatz) in dem unmittelbaren Liegenden des gelben Grenzkalks erscheinen. Die Mächtigkeit der dichten gelben Kalke und der Zellenkalke zusammen beträgt südlich von Oberweißenbrunn etwa 1 m. Darunter liegt, durch etwa 3 m roten Schieferthon getrennt, eine an 2 m mächtige Lage von grauem Schieferthon, die auf größere Erstreckung hin anzuhalten scheint. Das Liegende dieser grauen Schieferthonbank ist wiederum gewöhnlicher roter Schieferthon. An anderen Orten fehlen leider gute Aufschlüsse in dieser Zone.

Die obere Rötgrenze ist ein sehr wichtiger Wasserhorizont. Die Niederschläge, die im Bereich des Unteren Muschelkalks in den Boden eindringen, sammeln sich über dem undurchlässigen Schieferthon des Röts und treten als Quellen an seiner oberen Grenze zu Tage. Für Wiesenkultur ist der undurchlässige Rötboden, zumal da, wo er von breiten Talbildungen durchzogen wird, in denen sich die Feuchtigkeit sammelt, ein ausgezeichnete Untergrund.

Rötletten wurde in früherer Zeit an vielen Stellen zur Ziegelfabrikation benutzt. Jetzt sind Tongruben im Röt nur noch zwischen der Ziegelhütte und der Großen Nalle, in der Nähe von Kippelbach und bei Oberweißenbrunn im Betrieb.

Muschelkalk

Der Muschelkalk ist in vollständiger oder nahezu vollständiger Entwicklung nur in den Mulden von Obernhausen und vom Kümmelhof, sowie am Ostabhang des Ottiliensteins und in der

Berggruppe des Eierhauks zwischen Kippelbach und Oberweißenbrunn erhalten. An dem Aufbau der Eube, der Großen Nalle, des Simmels- und Teufelsberges, der Berge südöstlich von Oberweißenbrunn und der Mulde nordwestlich von Poppenhausen beteiligen sich im wesentlichen nur Schichten der unteren Abteilung.

Unterer Muschelkalk

Der Untere Muschelkalk oder Wellenkalk hat eine Mächtigkeit von etwa 70 m und setzt sich vorwiegend aus dünnen, flaserigen oder wulstig abgesonderten Kalksteinen zusammen. Sie zerfallen leicht in kleine eckige Brocken und bedecken dann als sog. Kalkkies oft auf weite Erstreckung den Röt.

Zwischen den wulstigen und flaserigen Wellenkalkschichten lagern, zumal im unteren Teil des Unteren Wellenkalks (mu₁), mehrere ebenschieferige Kalkbänke, die an mehreren Stellen (bei Poppenhausen, an der Eube, bei Obernhausen, am Kümmelhof, an der Schwedenschanze usw.) in kleinen Steinbrüchen gewonnen werden.

Einige von diesen ebenflächigen Kalkbänken sind erfüllt von Steinkernen und Abdrücken von Muscheln der Gattungen *Gervillia* und *Myophoria*, andere enthalten Abdrücke von *Lima lineata* und in großer Menge Dentalien und Stielglieder von Enkriniten, so daß man von Gervillien-, Myophorien-, Dentalien- und Krinitenbänken sprechen kann. Alle diese Bänke halten aber nicht auf große Erstreckung an und liegen nicht immer genau in dem gleichen Niveau.

Viel konstanter ist eine etwa $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ m mächtige Bank eines tiefgelben, fein krystallinischen, z. T. oolithischen, seltener, wie südlich oberhalb Kippelbach, durch Auswittern der Oolithkugelchen auch wohl schaumig ausgebildeten Kalkes, der oft von grauem, dichtem Kalkstein mit einzeln eingesprengten gelben Oolithkörnchen begleitet wird. Wo die Aufschlüsse den Nachweis dieser Oolithbank gestatteten, ist sie auf der Karte durch eine blaue Linie (oo) ausgezeichnet worden. Sie liegt etwa 30—40 m über der unteren Wellen-

kalkgrenze. Auch diese Bank enthält ab und zu einzelne Petrefakten (*Myophoria*, *Pecten*, Kriniten). Am Süd- und Ostabhang des Schachenbergs bei Oberweißenbrunn kommen auch Steinkerne von *Terebratula* in ihr vor.

Der Obere Wellenkalk (μ_2), etwa 25—30 m mächtig, gleicht im allgemeinen dem Unteren. Er beginnt mit Schichten, welche als die Zone der Bänke mit *Terebratula vulgaris* (r) bezeichnet werden. Es gibt zwei Terebratelbänke; sie sind je $\frac{1}{4}$ —1 m mächtig und bestehen aus gelbbraunem und grauem, häufig oolithisch ausgebildetem Kalk; durch ein 2—3 m mächtiges Zwischenmittel von meist ebenschieferig ausgebildetem Wellenkalk sind sie von einander getrennt. Die untere Bank ist in der Regel mächtiger als die obere; sie ist meist dunkler gefärbt, oft rostbraun und ockerig und dann von der oberen blaugrauen, versteinungsreicheren Bank leicht zu unterscheiden. Für beide Bänke charakteristisch ist das oft reichliche Vorkommen von *Terebratula vulgaris*. In der oberen, zuweilen (so am Südabhang des Schachenbergs und östlich vom Rommerser Berg) konglomeratisch entwickelten Bank sind außerdem Enkrinitenstielglieder recht häufig; an einigen Stellen (z. B. am Südwestabhang des Eierhauks und im Wasserriß südöstlich von Obernhausen) finden sich in ihr auch Steinkerne von *Spiriferina fragilis* in größerer Menge. Bessere Aufschlüsse in dieser Region trifft man besonders in der Umgebung des Schachenbergs bei Oberweißenbrunn.

Der Terebratalkalk ist bedeckt von einer ziemlich mächtigen Folge von flaserigem Wellenkalk, in welchem nur wenige schmale Petrefakten-führende Bänkchen auftreten. Erst 10—20 m über der oberen Terebratelbank beginnt die Region des Schaumkalks (χ), eine etwa 6—10 m mächtige Schichtenreihe, die durch das Auftreten eines hellgrauen, durch zahlreiche kleine runde Hohlräume schaumig entwickelten Kalkes ausgezeichnet ist. Auch der Schaumkalk war ursprünglich oolithisch ausgebildet und hat nur durch Auslaugung der kleinen Oolithkügelchen seine

poröse Beschaffenheit erhalten; frische Stücke lassen zuweilen die ursprüngliche Oolithstruktur noch deutlich erkennen.

Der Schaumkalk findet sich auf dem Plateau der Eube, am Pfingstwald bei Obernhäusen, am Nordabhang des Simmelsberges und am Schachenberg verhältnismäßig gut aufgeschlossen. Auf der Eube, wo oben am Waldrand südlich von dem westlichen Vorsprung die obere Terebratelbank etwa 1 m mächtig ansteht, sind es große, aus dem Wiesenboden hervorstehende bis $\frac{1}{2}$ m mächtige Blöcke von feinschaumigem, grauem Kalk, sehr reich an Steinkernen von Myophorien und Gervillien. In der Nähe des Basaltdurchbruches besitzen sie eine rötliche Färbung. Etwa 5 m tiefer tritt eine mindestens $\frac{1}{2}$ m mächtige, versteinungsarme konglomeratische Bank von gelblichgrauer Farbe in größeren Stücken zu Tage, und einige Meter tiefer unter dieser erscheint eine $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ m mächtige, wiederum schaumig entwickelte Bank mit zahlreichen Stielgliedern von Enkriniten, die als die untere Schaumkalkbank anzusehen ist. Nur etwa 8 m unter dieser steht dann am Waldrand die obere Terebratelbank an.

Bei Obernhäusen bildet der Schaumkalk eine an 2 m mächtige Bank. Diese spaltet sich wohl in 2 bis 4 Lagen, aber ohne daß sich Zwischenschichten von Wellenkalk einschieben. Letzteres ist aber anscheinend am Schachenberg der Fall; doch sind dort auf der mit einer dichten Grasnarbe und Basaltschutt bedeckten Weidefläche die Aufschlüsse leider so spärlich, daß ein genauer Einblick in die Lagerung nicht zu gewinnen war; es ist wohl hier und da Schaumkalk von $\frac{1}{2}$ m Mächtigkeit entblößt, aber hauptsächlich trifft man Wellenkalk, der die in der östlichen Rhön so häufig auftretende, gerade für die Schaumkalkregion recht bezeichnende, eigentümliche Kreuz- oder Diagonalschichtung zeigt, durch welche die Bänkchen in parallel gestellte, oft ganz regelmäßig zickzackförmig geknickte Lamellen zerfallen. Auch am Kümmelhof wurde die Kreuzschichtung in dieser Zone beobachtet.

Das Hangende des Schaumkalks wird, wie besonders am

Pfingstwald bei Obernhäusen, auch zwischen Eierhäuk und Schachenberg, westlich von der Osterburg und nordwestlich von Poppenhäusen zu sehen ist, von etwa 2—5 m mächtigen, hellgrauen, dünnplattigen Kalken, den sog. Orbicularisplatten, gebildet, die in dünnen Lagen oft zahlreiche Steinkerne von *Myophoria orbicularis* führen.

Mittlerer Muschelkalk

Der Mittlere Muschelkalk (mm) besteht vorzugsweise aus grauen, weichen Mergeln mit Einlagerungen von gelben und grauen dichten plattigen Kalken, gelbbraunen Hornsteinen und grauen und gelben Zellenkalken. Létztere sind wohl als Rückstände weggeführter Gipsmassen anzusehen. Auf Auslaugung von Gips deuten auch die zahlreichen kleinen (10—20 m breiten und 2—3 m tiefen) Erdfälle, die sich im Bereich des Mittleren Muschelkalks, z. B. am Südabhang des Reißbergs, am Schachenberg und am Nordabhang des Arnsbergs südlich von Oberweißbrunn finden.

Die Mächtigkeit des Mittleren Muschelkalks beträgt etwa 40 m. Die Aufschlüsse sind im allgemeinen sehr spärlich und schlecht; sie beschränken sich auf einige wenige Stellen, an denen immer nur Teile der ganzen Abteilung entblößt sind. Verhältnismäßig gut sind die Aufschlüsse am Wege von Kippelbach nach dem Eierhäuk und südlich von Oberweißbrunn.

Oberer Muschelkalk

Der Obere Muschelkalk gliedert sich in den Trochitenkalk und in die Nodosenschichten.

Der Trochitenkalk (mo₁) setzt sich hauptsächlich aus mehreren Bänken grauen harten, splitterigen Kalkes von zusammen 5—8 m Mächtigkeit zusammen. Sie verdanken ihre Bezeichnung dem Reichtum an Trochiten, die besonders auf den Verwitterungsflächen deutlich hervortreten. Daneben enthalten sie oft zahlreiche Exemplare von *Lima striata* und *Terebratula vulgaris*. In den unteren fossilärmeren, mehr eben-

schieferigen und dünnplattig ausgebildeten Lagen sind linsenförmige Einschlüsse von dunkeltem Hornstein sehr häufig.

Den sanften Formen des Mittleren Muschelkalks und der Nodosenschichten gegenüber markiert sich der widerstandsfähige, durch dicke klotzige Bänke ausgezeichnete Trochitenkalk da, wo die Lagerung eine flache oder mäßig geneigte ist, wie am Mittelwald zwischen Schachenberg und Eierhauk, als ein scharf hervortretender Steilrand. Dagegen ist er bei steiler Schichtenstellung, und zumal wo Basaltschutt das anstehende Gestein dicht bedeckt, wie östlich vom Kümmelhof und bei Obernhausen, nur schwer zu erkennen.

Die Nodosenschichten (mo₂) sind im Bereich des Blattes Gersfeld nur sehr schlecht aufgeschlossen. Bei Obernhausen, wo sie in dem Wasserriß auf der Nordseite des Pfingstwaldes in ihrer ganzen, annähernd 30 m betragenden Mächtigkeit entblößt sind, bestehen sie unten aus blaugrauen, festen Kalkbänken, die durch mehr oder weniger dicke Lagen von dunkelgrauem Mergel und Ton von einander getrennt sind. Nach oben nehmen letztere an Mächtigkeit zu, und die Kalkbänke lösen sich in flache Linsen von Kalk, die sog. Tonplatten, auf.

Bemerkenswert ist eine in etwa $\frac{2}{3}$ der Höhe auftretende feste Kalkbank, welche ganz erfüllt ist von der kleinen Varietät der *Terebratula vulgaris*, die den Namen *cycloides* erhalten hat. Stücke von dieser *Cycloidesbank* finden sich zusammen mit Exemplaren von *Ceratites nodosus* und Bruchstücken von *Nautilus bidorsatus*, die beide in den Lagen über der Cycloidesbank im allgemeinen häufiger sind, als in der tieferen Zone, in der Muschelkalkmulde südöstlich vom Kümmelhof.

Keuper

Vom Keuper ist auf Blatt Gersfeld nur die unterste Abteilung, die Lettenkohle (ku₁), vertreten (vergl. unten S. 25).

Es sind dunkle, braune und graue Schiefertone und Mergel, denen ganz dünne Bänkchen eines braunen glimmerreichen feinkörnigen Sandsteins eingelagert sind.

Die Lettenkohle ist nur am oberen Ende des schon mehrfach erwähnten Wasserrisses bei Obernhäusen und nördlich von diesem Dorfe an der Krümmung der Rhön-Straße nach Wüstensachsen schlecht aufgeschlossen.

Tertiär

Die Tertiärablagerungen im Bereich des Blattes Gersfeld gehören, nach den Untersuchungen von Frid. Sandberger¹⁾, Hassenkamp²⁾, Gumbel³⁾ und anderen, zwei verschiedenen geologischen Horizonten an, einem älteren mitteloligocänen, der durch die Ablagerung von Sieblos (am Nordrand des Blattes nördlich vom Pferdskopf) vertreten ist, und einem jüngeren miocänen, welcher alle anderen Vorkommen umfaßt.

Das Mitteloligocän (b₁) von Sieblos hat seine Hauptverbreitung auf dem anstoßenden Blatt Kleinsassen; in das Blatt Gersfeld ragt es nur mit einem kleinen Stück. Nach den wiederholten Schürfarbeiten, die hier vorgenommen wurden, besteht es oben vorwiegend aus hellblauem fettem Ton und unten aus weißem Tribsand. Dem Ton ist eine bis 2¹/₂ m mächtige Schieferkohle (Schwelkohle), der Hauptgegenstand der bergbaulichen Untersuchung, und ein weißer dünnschieferiger Süßwasserkalk eingelagert. Die Mächtigkeit des Tertiärs, dessen oberer Teil vielleicht bereits dem Miocän zuzurechnen ist, beträgt etwa 50 m. Das Hangende ist ein dichter Feldspatbasalt, das Liegende Mittlerer und Oberer Buntsandstein.

Bezeichnend für den weißen Süßwasserkalk oder Mergel

¹⁾ Sandberger, Über die Braunkohlenformation der Rhön. Berg- und Hüttenmänn. Zeitung, 1879, S. 177 ff.

²⁾ Hassenkamp, Geognostische Beschreibung der Braunkohlenformation in der Rhön. Verhandl. der Würzburger phys. medic. Ges. 1857, VIII, S. 185 ff.; und Würzburger naturwiss. Zeitschr. 1861, I, S. 193 ff.

³⁾ Gumbel, Geognostische Verhältnisse des fränkischen Triasgebietes. Bavaria IV. Bd., XI. Heft, 1865.

sind *Planorbis depressus*, *Bythinia (Euchilus) Chastelii*, *Hydrobia dactyloides* und *Melania Nysti*. In der gut spaltenden Schieferkohle oder Papierkohle und in den in ihr eingelagerten an Diatomeen reichen Blätterschichten kommen namentlich Fische aus den Gattungen *Perca*, *Lebias* und *Smerdis*, aber auch Reste von Krokodilen, Fröschen und Insekten vor, ferner eine reiche Flora von immergrünen Eichen (*Quercus lonchitis*, *Q. Weberi*), Zimmbäumen (*Cinnamomum lanceolatum*, *C. Scheuchzeri*), Eucalypten, Acazien, Mimosen, Santelbäumen, Cäsalpinien, Nelumbien (Seerosen) usw. Darnach wird das Klima der Gegend dem jetzt in Südkarolina herrschenden entsprochen haben.

Die Kohle enthält nach verschiedenen Proben bis 25 Prozent Teer; Versuche, sie zur Teer- und Paraffingewinnung im Großen zu benutzen, sind leider nicht in sachgemäßer Weise durchgeführt worden. Auch ist noch nicht untersucht, wie weit sich die Kohle in östlicher Richtung, nach der sie (stellenweise unter 50°) einfällt, erstreckt.

Die jüngeren miocänen Tertiärablagerungen (b₂) haben sich, wie aus ihrem fast ununterbrochenen Zusammenhang und ihrer Verbreitung längs der ganzen Hohen und Langen Rhön geschlossen werden muß, hauptsächlich in einem großen zusammenhängenden Süßwasserbecken gebildet, das sich von Abtsroda bezw. vom Nordrand des Blattes südwärts wohl bis in die Gegend vom Kümmelhof und Rhönhaus (am Kesselstein) und nach Osten hin bis zum Bauersberg bei Bischofsheim erstreckte.

Die älteren Bildungen in diesem Becken sind jedenfalls vor dem Beginn der vulkanischen Tätigkeit entstanden; die jüngeren, zum Teil ganz gleich beschaffenen und konkordant auf den älteren liegenden Ablagerungen wechsellagern aber mit vulkanischen Auswurfsprodukten, die in Form von Tuffen an vielen Stellen zu Tage treten.

Im allgemeinen sind die Aufschlüsse im Bereich des jüngeren Tertiärs infolge der starken Überrollung durch Basalt sehr spärlich und mangelhaft. Immerhin kann man sich auf Grund vieler einzelner Beobachtungen ein einigermaßen zutreffendes

Bild von der Entwicklung und der Verbreitung dieser Bildungen machen.

Sedimentäres Tertiär wurde an folgenden Stellen beobachtet:

Am Hemmhauk westlich von Obernhausen treten zwischen dem Basalt der Eube und den Triassedimenten in etwa 800 m Meereshöhe Basalttuff (tB) und unter diesem in etwa 780 m Höhe helle Tone¹⁾ und Sande hervor. In den Sanden finden sich bis nußgroße abgerundete weiße Kiesel, gelbe eisenschüssige Tone (oder tonige Gelbeisensteine) und vereinzelt größere Knollen von braungelbem Quarzit. Die Tone und Sande sind, zusammen mit basaltischem Schutt, an dem Abhang vielfach abgerutscht. In einer größeren abgerutschten Masse in 740 m Meereshöhe, die auf dem Blatt mit der Signatur ab bezeichnet ist, wird der Ton und Sand in mehreren Gruben gewonnen.

Weißer Ton und Sand war vor einigen Jahren an der Fuldaquelle (in 850 m Meereshöhe) aufgedeckt. Er würde hier, in diesem wahrscheinlich von Störungen durchzogenen Gebiet, im Hangenden vom Phonolith und im Liegenden des Nephelinbasaltes der Wasserkuppe auftreten. Etwas tiefer und 1 km weiter westlich ist oberhalb des Stalles auf der Jungviehweide ein gut geschichteter, gelblichgrauer, dem Phonolithtuff oder trachytischen Tuff des Schafsteins²⁾ ähnlicher Tuff, etwa 5 m mächtig und horizontal gelagert, aufgeschlossen. Er liegt anscheinend unter dem Phonolith der Wasserkuppe und über der Basaltdecke, die sich von der Eube nach dem Kühnstein hin erstreckt.

Nordöstlich von der Fuldaquelle finden sich in gleicher Meereshöhe, wie diese, einzelne nußgroße weiße Kiesel. Sie nehmen nach dem Schafstein hin an Menge zu. Zusammen mit kleinen Sandsteinstückchen und Eisenschalen verraten sie das Auftreten des Tertiärs in einem noch etwas höheren Niveau als der Bimssteintuff oder Phonolithtuff am Nordwestabhang des Schafsteins²⁾.

¹⁾ Hassenkamp, a. a. O. 1861, S. 194, hält diese, auf der Karte mit der Farbe des Mittel-Oligocäns bezeichneten Tone für ein Äquivalent der mitteloligocänen Siebloser Tone; organische Reste aus ihnen sind aber nicht bekannt.

²⁾ Vergl. Erläuterungen zu Blatt Kleinsassen, Berlin 1909.

Die Mächtigkeit des Tertiärs auf der Südseite des Schafsteins dürfte annähernd 40—60 m betragen; wegen dichter Beschotterung durch Basalt und Phonolith entzieht es sich aber fast vollständig der Beobachtung.

Schon seit langer Zeit wird auf der Westseite des Mathesberges (in etwa 800 m Meereshöhe) ein weißer Ton¹⁾ in einer großen Grube gewonnen, um in Oberbach und Römershag als Kapselton und zur Herstellung von Tonröhren und Krügen Verwendung zu finden. Der Ton findet sich in einer Mächtigkeit von etwa 15—20 m zusammen mit weißem Sand. Letzterer enthält in einzelnen Lagen sehr häufig erbsen- bis nußgroße runde und eckige, auch plattige Geschiebe von Quarz, sowie kleine rötlich gefärbte Quarzkrystalle, die den Quarzen des Gipskeupers sehr ähnlich sehen. Vielleicht lag zu der Zeit, als die tertiären Sande des Mathesberges sich bildeten, Gipskeuper im Hangenden der Lettenkohle von Obernhausen in der Gegend des Fuchssteins und Kühnsteins zu Tage, und lieferte Material für die Bildung der Sande und Tone; jetzt ist er aber durch mächtigen Basalt bedeckt und dadurch der Beobachtung vollständig entrückt.

Westlich von der Tongrube am Mathesberge liegen in der Fortsetzung der tertiären Tone und Sande basaltische Tuffbildungen; auch an dem Abhang nach Obernhausen zu und am Moorwald, sowie im Liegenden des Feldberg-Basaltes, — der als ein Strom von verhältnismäßig geringer Ausdehnung, eingelagert im jüngeren Tertiär, aufgefaßt werden kann —, sind geschichtete Tuffe mehrfach beobachtet worden.

Erst auf der Ost- und Nordostseite des Feldbergs werden wiederum Sande und Tone im Liegenden des Basaltes bemerkt, und speziell bei Feldbach erscheint in dem hier wenig mächtigen hellen Ton und Sand eine 2—3 m mächtige Einlagerung eines weißen dichten Süßwasserkalks, der keine mit bloßem

¹⁾ Auch diese, auf der Karte mit der Farbe des Mittel-Oligocäns bezeichneten Tone möchte Hasßenkamp (a. a. O. 1861, S. 194 und VIII, 1858, S. 201) für gleichalterig mit dem Tertiär von Sieblos halten. Eine Beschreibung dieser Ablagerung gibt auch Gutberlet (Neues Jahrb. f. Min. 1859, S. 771).

Auge sichtbaren Petrefakten enthält. Über dem Sand und Ton liegen etwa 3—5 m mächtige, rot gefärbte, deutlich gebankte Basalttuffe und blasiger Basalt (mit Natrolith und Chabasit in den Höhlungen).

Das Tertiär des Feldbergs steht mit den gelben und bläulichen Tönen im Zusammenhang, die am Rande des Basalt-Plateaus nordöstlich vom Hachtskopf zu Tage treten und früher auch in tiefen Gräben, die zur Entwässerung des Roten Moors auf der Nord- und Ostseite desselben gezogen waren, entblößt wurden. In dem Ton befand sich am südöstlichen Ende des Moors, etwa 3—4 m unter dem aufgelagerten Torf, eine sandige Lage, welche rundeckige Geschiebe von Quarz (von Erbsen- bis Nußgröße) und Basaltgerölle einschloß¹⁾.

Dünnschieferige Mergel von rötlicher, blauer und violetter Farbe, die am Ostabhang des Ottiliensteins, etwas südlich von dem isolierten Basaltdurchbruch im Bereich des Mittleren Muschelkalks, angetroffen wurden, sind wohl als abgerutschtes Tertiär anzusprechen.

Am Mostberg westlich vom Roten Moor stehen braune und graue geschichtete Basalttuffe mit vielen Einschlüssen von Buntsandsteinbrocken an. Unter ihnen treten nach Süden hin Tone und Sande, anscheinend ziemlich mächtig entwickelt, hervor; auch ein Braunkohlenflöz ist ihnen eingeschaltet, auf das vor langen Jahren ein Schürfversuch stattgefunden hat. Nach Sandberger (a. a. O. S. 211) wurde hier nördlich vom Barnstein (und vom Steinküppel), am sog. Schwarzen Acker, unter Basalt und Basalttuff eine 1—1½ m mächtige Braunkohlenablagerung aufgeschlossen, welche von bituminösen Schiefer-tonen unterteuft wird. Das an der alten Stollenhalde herumliegende Material weist auf das Vorhandensein einer Schieferkohle hin, die der

¹⁾ Kalk mit *Cerithium margaritaceum*, welche Ludwig aus dem Liegenden des Roten Moors erwähnt (Jahresber. der Wetterauischen Ges. 1850/51, S. 49), sind mir weder von hier noch sonst aus der Rhön bekannt geworden. Die Angabe von Ludwig scheint unrichtig zu sein (vergl. auch Hassenkamp in den Verhandl. der Würzburger physik.-mediz. Ges., III, 1852, S. 303 und VIII, 1858, S. 200).

mitteloligocänen Schwelkohle von Sieblos nicht unähnlich ist; sie ist anscheinend noch keiner genaueren Untersuchung unterzogen worden.

Auch ein poröses quarzitisches Gestein, reich an Stengelabdrücken, findet sich vereinzelt etwas weiter südlich vom Steinküppel neben zahlreichen und zum Teil größeren Phonolithbrocken, die wohl einem über den tertiären Tonen gelegenen Tufflager entstammen.

Weiter südlich vom Steinküppel, am West- und Ostabhang des Kesselsteins und am Ostabhang des Himmeldankberges, sind tertiäre Tone und Sande nicht mehr aufgeschlossen; wohl aber trifft man hier in dem auf der Karte angegebenen Verbreitungsgebiet des Tertiärs ab und zu auf basaltische Tuffe, besonders an den Stellen, wo Quellen zu Tage treten; für solche bildet die Grenzfläche des undurchlässigen Tuffs gegen den hangenden klüftigen Basalt einen vortrefflichen Horizont.

Südlich und westlich vom Ara-Brunnen am Südostabhang des Himmeldankberges sind geschichtete Tuffe nicht mehr zu sehen. Hier finden sich, in der Nachbarschaft der Basaltdurchbrüche am Rockenstein, ungeschichtete Brockentuffe, die besser als Schlotbreccie zu deuten sind.

Geschichtete Tuffe, die man etwa als gleichalterig den vorher erwähnten Basalttuffen am Feldberg und bei Obernhäusen ansehen könnte, finden sich außer am Ostabhang der Eube auch noch an deren Nordwestabhang; vielleicht gehören auch die unten noch zu erwähnenden geschichteten Tuffe am Pferdskopf, die an faustgroßen Einschlüssen von Phonolith, Basalt und Wellenkalk so reichen Tuffe am Westabhang des Reßberges und die auf der Karte nicht ausgezeichneten, nur wenig mächtigen Tuffe an der Grenze von Wellenkalk und Basalt am Nordabhang des Nesselkopfs westlich vom Rabenstein hierher. Die zuletzt erwähnten Tuffe schließen mehrere große Blöcke von Wellenkalk ein, die ebenso wie kleinere durch Basalt veränderte Muschelkalkstücke eine rote Färbung besitzen.

Eruptivgesteine und zugehörige Bildungen

Einen hervorragenden Anteil an dem Aufbau des Gebietes nimmt der Basalt. Er bedeckt die Wasserkuppe und das südlich sich anschließende Plateau der Hohen Rhön, sowie eine Reihe von Bergen, welche ohne Zweifel früher mit der Hohen Rhön zusammenhingen und nun durch Erosion von ihr und von einander getrennt sind.

Aus der großen Mächtigkeit, die der Basalt auf der Wasserkuppe und auf der Hohen Rhön besitzt, und aus der petrographischen Verschiedenheit, welche die Basalte aus verschiedenen Niveaus trotz ihrer großen äußeren Ähnlichkeit bei der mikroskopischen Untersuchung erkennen lassen, geht hervor, daß an vielen Orten verschiedene über einander geflossene Basaltergüsse oder Lavaströme vorliegen. Es stößt aber auf große Schwierigkeiten, die verschiedenen Ströme von einander zu trennen, zumal wo deutlich nachweisbare Tuffschichten nur selten zwischen ihnen gelagert sind. Dazu kommt, daß die Aufschlüsse auf den mit einer dichten Grasnarbe bedeckten Plateaus meist sehr schlecht sind, daß die Verwitterung des Basaltes oft bis in große Tiefen vorgeschritten ist und daß die Gehänge der Basaltberge in der Regel so dicht mit basaltischem Schutt überrollt sind, daß anstehendes Gestein nur sehr selten zum Vorschein kommt. So muß man sich in den meisten Fällen damit begnügen, festzustellen, ob es sich um Basaltdurchbrüche handelt oder ob Decken- oder Strombasalt vorliegt.

Deckenbasalte sind besonders an der Wasserkuppe und auf der Hohen Rhön vorhanden. Als Reste der früher viel weiter nach Süden und Westen hin ausgedehnten Basaltdecke sind der Himmeldankberg, der Schachenberg, der Mittelwald, der Rommerser Berg, der Eierhauk und das Dammersfeld mit der Dammersfeldkuppe und der Dreifeldskuppe zu nennen.

Andere hochaufragende Berge, wie der Simmelsberg, der Reißberg und die Große Nalle, lassen, neben der über der früheren Oberfläche ausgebreiteten Basaltdecke, noch den mit

dieser in Verbindung stehenden Eruptionsstiel erkennen, der durch Erosion an dem Bergabhang bis zu einem tief unter der alten Oberfläche gelegenen Niveau freigelegt ist.

Wieder andere Basaltvorkommen, wie die Osterburg, der Zornberg, der Beilstein, der Rabenstein, der Bremerkopf, der Bodenhofküppel, der Wachtküppel, sind lediglich Überreste von mehr oder weniger ansehnlichen, bald mehr zylindrisch gestalteten, bald mehr gangförmig zur Tiefe niedersetzenden, von basaltischen Massen ausgefüllten Eruptionskanälen. Besonders gilt dies von den zahlreichen kleinen Basaltvorkommen, welche abseits von den vorher erwähnten hauptsächlich im Bereich des Buntsandsteins aufgefunden wurden. Ihre Zahl beläuft sich auf mehr als 100, und doch sind gewiß noch viele wegen ihrer geringen Ausdehnung der Beobachtung entgangen.

Viele Basaltdurchbrüche werden von einer meist ungeschichteten Breccie aus Basalt-, Sandstein- und Muschelkalkstücken, welche durch ein feines tuffartiges Bindemittel von brauner, gelber, roter und dunkler Farbe mehr oder weniger fest mit einander verkittet sind, mantelförmig umgeben. Wo diese, ab und zu (so am Reßberg) auch Phonolithbrocken führende Schlotbreccie (Ba) in größerer Mächtigkeit erscheint oder wo sie, was auch zuweilen vorkommt (z. B. in Oberweißenbrunn, südlich von Sandberg, in der Kaskadenschlucht nordöstlich von Sandberg, in Gersfeld am Fußweg nach Sparbrod), allein ohne Begleitung von Basalt, den Eruptionskanal erfüllt, ist sie auf der Karte zur Ausscheidung gelangt. An vielen Stellen, so an den Gehängen des Pferdskopfes und am Nordabhang der Eube, wo Wald- und Wiesenboden und dichte Schuttmassen das Anstehende nicht erkennen lassen, war eine Trennung von Breccie und Basalt nicht möglich, und sind dann die Bildungen teils als Basalt (und zugehörige Bildungen), teils als Schlotbreccie zur Darstellung gekommen¹⁾.

¹⁾ Es kommt hinzu, daß zur Zeit der geologischen Aufnahme das vorhandene Kartenmaterial unzulänglich war und genauere Aufnahmen unmöglich machte. Nach der topographischen Neuaufnahme (1904) konnte nur ein kleiner Teil des Gebietes einer Revision unterzogen werden.

Wie von dem Verfasser dieser Erläuterungen in einer Beschreibung der Wasserkuppe, der das Profil auf S. 33 entnommen ist, auseinandergesetzt wurde, besteht der obere Teil des Berges über dem vorher (S. 22—25) erwähnten Tertiär und dem geschichteten Basalttuff aus Feldspatbasalt (Bf), der einem älteren weit ausgebreiteten Ergusse angehört, und aus einer an 30 m mächtigen Decke von Nephelinbasanit (Bb) und Nephelinbasalt (Bn), die durch eine nur hier und da aufgeschlossene, etwa 10—15 m dicke Decke von Phonolith (F) und wahrscheinlich auch noch durch tertiäre Sedimente (Ton, Sande und Tuffe), die in dem gezeichneten Profil nicht angegeben sind, von dem älteren Feldspatbasalt getrennt ist. Wie an der Geba in der östlichen Rhön, so ist also auch hier der Eruption eines kieselsäurereicheren Basaltes eine solche eines kieselsäureärmeren gefolgt.

Ob die gleiche Gesetzmäßigkeit auch in den anderen Teilen des Blattes Gersfeld herrscht, hat noch nicht nachgewiesen werden können. Es hat sich bis jetzt bloß feststellen lassen, daß Feldspatbasalt (Bf) von meist dichter Beschaffenheit an folgenden, auf der Karte jeweils mit der Signatur Bf bezeichneten Orten vorliegt: Am Pferdskopf, an der Eube, am Kühnstein, am Feldberg, Schneeberg, Hachtskopf, Ottilienstein (hier zum Teil doleritisch), Mostberg, Steinküppel, Kesselstein, südlich vom Roten Moor, am Münzkopf, Thürmlein, auf der Ostseite des Himmeldankbergs, am Teufelsberg, bei Frankenheim, Oberweißenbrunn, am Schachenberg, Nesselkopf, an den Ottersteinen, im Haderwald, in der Umgebung der Kleinen Nalle, an mehreren Stellen östlich und westlich von Gersfeld, am Rabenhäuptchen, am Gackenhof, am Wachtküppel und am Kühküppel bei Poppenhausen und südlich von Rodholz.

Nephelinbasalte (Bn) kommen vor an der Wasserkuppe, am Westabhang des Pferdskopfs, am Mathesbergerhof, am Himmeldankberg, am Rockenstein, am Reßberg, Rommerser Berg, südlich von Rengersfeld, südlich vom Eierhauk, am Beilstein und Ludwigstein, am Ra-

benstein, zwischen Wiesenhaus und Dammersfeldkuppe, an der sog. Schärfe am Westabhang der Großen Nalle, am Rodenbacher Küppel, am Bodenhofküppel, südlich und östlich vom Ebersberg und gangförmig im Phonolith westlich von Poppenhausen.

Nephelinbasanite (Bb) finden sich an der Wasserkuppe, am Mathesberg, bei Sandberg, am Geiersnest (hier reich an Feldspat), am Simmelsberg, am Südwestabhang des Teufelsbergs (reich an großen Augit- und Hornblendekrystallen), auf der Höhe sowie am Ost-, Süd- und Westabhang der Osterburg (feldspatarm), am Mittelwald, Eierhauk, Bremerkopf, auf der Dammersfeldkuppe (beim Pavillon und weiter nördlich) und an der Großen Nalle.

Limburgite oder Magmabasalte (Bl) kommen besonders an der Peripherie größerer und kleinerer Basaltdurchbrüche und in schmäleren Gängen vor, insbesondere am Westabhang der Großen Nalle, am Eschebornsköpfchen am Nordabhang der Großen Nalle, am Heidküppel bei Oberrod südwestlich vom Ebersberg, östlich von Gackenhof, zwischen Maiersbach und der Rendelmühle (Dörrenhof), an der Dreifeldskuppe in der Südwestecke des Blattes, am Katzenstein östlich von den Ottersteinen, an dem westlichen Vorsprung (Kanzel) des Bremerkopfs, zwischen Beilstein und Eierhauk (Gang im Muschelkalk), am Südwest- und Nordwestabhang des Eierhauks, am Nordwestabhang des Rodenbacher Küppels, nördlich von Oberweißenbrunn, am West- und Nordabhang der Osterburg, am Ziegelberg zwischen der Osterburg und Oberweißenbrunn, am Nordabhang des Rockensteins und am Pferdkopf (auf der Nordwestseite und als schmaler Gang auf der Südseite) und westlich von Poppenhausen.

Tephrit bzw. olivinfreier Nephelinbasanit (Bt) ist nur am Zornberg südöstlich vom Eierhauk, im Hugograben nordwestlich von Poppenhausen und, sehr häufig glasigen Feldspat einschließend, am Bildstein nördlich von Poppenhausen beobachtet worden.

Viele Basalte sind durch zahlreiche große Einsprenglinge

von Hornblende ausgezeichnet. Wo letztere nicht vollständig magmatisch resorbiert wurde, ist sie an ihrer samtschwarzen Farbe und ihrem starken Glanz auf den Spaltflächen, selbst im Gesteinsschutt, immer leicht zu erkennen. Schon Gutberlet hatte diese Basalte als Hornblendebasalte (Bh) unterschieden. Sie gehören ihrer Zusammensetzung nach teils zu den Basaniten, so die Vorkommen an der Nebelwiese und am Totenköpfchen am Nordabhang der Großen Nalle, bei Sparbrod und Rommers südlich von Gersfeld, am Bildstein und am Grashof nördlich und am Rodholz-Küppel östlich von Poppenhausen, teils zu den Feldspatbasalten, so die Vorkommen südöstlich vom Ebersberg, vom Kühküppel südlich von Poppenhausen, an der Straße von Gersfeld nach der Ziegelhütte, am Pfortwasser südlich von Sandberg und am Hauk bei der Gichenbachsmühle (Dalherda) an der Ostgrenze des Blattes, teils zu den feldspatfreien oder feldspatarmen Magmabasalten, so das Vorkommen vom Maiensteinküppel nordwestlich von Gersfeld.

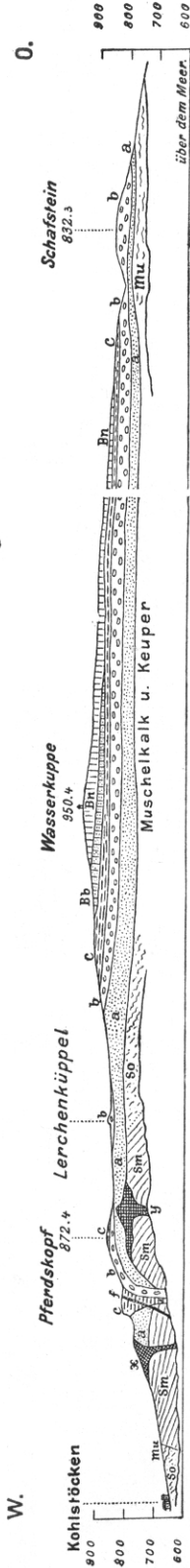
Durch große Augitkrystalle porphyrisch entwickelt sind besonders einige Basalte (Augitbasalte) am Südost- und Nordostabhang des Pferdkopfs, am Südostabhang der Eube (unterhalb der Windhütte), am Simmelsberg und am Teufelsberg. Interessant durch große Einschlüsse von glasigem Feldspat sind der Nephelinbasalt und Limburgit vom Rodenbacher Küppel, der Tephrit vom Bildstein bei Poppenhausen und der Limburgit vom Ziegelberg südöstlich von Oberweißenbrunn.

An den Fundorten, welche in der vorhergehenden Aufzählung durch gesperrten Druck hervorgehoben sind, bildet der Basalt mehr oder weniger ausgedehnte Decken, an allen anderen Stellen handelt es sich vorwiegend um Durchbrüche, die auf zylindrisch gestalteten Schloten oder auf langgestreckten Spalten stattgefunden haben und oft von Schlotbreccien begleitet sind.

Phonolith findet sich in Verknüpfung mit basaltischen Gesteinen zunächst am Pferdkopf und an der Wasserkuppe.

Am Pferdkopf (vergl. Profil S. 33) wird ein älterer ge-

**Profil durch den Pferdkopf und die Wasserkuppe
Maßstab 1:25000 für Höhe und Länge.**



schichteter, an Augit- und Hornblendekrystallen reicher Tuff (a), der in einen ungeschichteten Brockentuff mit zahlreichen Einschlüssen von Basalt und Phonolith übergeht, mitsamt dem Feldspatbasalt (b), der den geschichteten Tuff überlagert, von einem Phonolith (c) durchbrochen. Der Eruptionskanal dieses Phonoliths ist am Südwestabhang des Pferdkopfs durch Erosion freigelegt; er besitzt einen Durchmesser von etwa 100 m. Der zentrale Teil des Kanals wird von einem Phonolith eingenommen, der, bei unregelmäßig polyedrischer Absonderung, durch große Sanidin-Einsprenglinge porphyrisch ausgebildet ist und einen trachytischen Habitus besitzt. Er geht nach außen in einen dichten, plattig abgesonderten Phonolith über; dieser besitzt die gleiche Beschaffenheit wie der Phonolith der zu diesem Durchbruch gehörigen Decke, von der sich ein Rest auf der Höhe des Pferdkopfs findet und eine größere zusammenhängende Partie, allerdings im ganzen nur schlecht aufgeschlossen, an der Wasserkuppe bis zum Schafstein hin verfolgt werden kann.

Der Phonolith wird am Pferdkopf von einem schmalen Basaltgang (Limburgit) durchsetzt, und auf der Höhe der Wasserkuppe von dem jüngeren Basanit und Nephelinbasalt überdeckt.

Porphyrischer Phonolith, ganz ähnlich dem Phonolith im Eruptionsstiel des Pferdkopfs, steht auch südwestlich von der Fuldaquelle an; vielleicht liegt hier ein zweiter Phonolithdurchbruch vor.

Aus den Verhältnissen am Pferdkopf geht hervor, daß man zwei verschiedenalterige Phonolithe unterscheiden kann. Der jüngere ist der deckenförmig auftretende, der ältere findet sich als Einschluß in dem liegenden Tuff; beide sind petrographisch gleich zusammengesetzt, auch gleich struiert; sie gehören beide zu den nephelinarmen und feldspatreichen, sogenannten trachytischen Phonolithen. Bei der Altersbestimmung der Rhön-Phonolithe ist demnach nicht ihr petrographisches oder mikroskopisches Verhalten ausschlaggebend, sondern lediglich ihre Lagerung und ihre Beziehung zu charakteristischen Basalten. Wo sie nicht mit Basalt in Berührung kommen, wie das bei

den meisten Phonolithen des Blattes Gersfeld der Fall ist, ist es deshalb auch nicht möglich zu entscheiden, ob sie dem älteren oder dem jüngeren Phonolith des Pferdkopfs an die Seite zu stellen sind. Übrigens ist die Altersverschiedenheit der beiden Pferdkopf-Phonolithe vielleicht nur eine sehr geringe; zwischen der Bildung der beiden Phonolithe liegt wesentlich nur die Zeit, in der die Eruption des Hornblendebasaltes y und des Feldspatbasaltes b erfolgte. Obwohl der letztere an der Wasserkuppe und an der Eube und zumal am Feldberg und in der Umgebung des Roten Moors eine bei weitem größere Mächtigkeit erreicht als am Pferdkopf, so kann sich seine Bildung doch sehr rasch vollzogen haben und demnach die Entstehung der beiden Phonolithe in derselben Periode erfolgt sein. Möglicherweise fällt die Entstehung des jüngeren Phonoliths, also des Phonoliths der Wasserkuppe, in die Zeit der Eruption des Feldspatbasaltes selbst. Man müßte dann zwischen einem älteren, im vollständigen Profil vom Phonolith bedeckten Feldspatbasalt, wie er am Pferdkopf und an der Wasserkuppe vorliegt, und einem über dem Phonolith gelegenen, jüngeren Feldspatbasalt, zu dem vielleicht der Basalt in der Umgebung des Roten Moors und von der Höhe des Ehrenbergs nordöstlich von der Wasserkuppe gehört, unterscheiden.

Ein anderes größeres Verbreitungsgebiet besitzt der Phonolith bei Poppenhausen. Hier erscheint er am Kalvarienberg (Stein) als ein mächtiger Durchbruch durch den Buntsandstein mit mehreren breiten Apophysen. Das Gestein besitzt bei trachytischem Aussehen (größerem Gefüge) eine hellgraue Farbe. Es schließt an mehreren Stellen, besonders in der Nähe des Marienbildes in halber Höhe des Berges und östlich von der Kapelle, Ausscheidungen eines dunklen, Biotit und Hornblende führenden Plagioklas-Gesteins ein, das als Buchonit von hier beschrieben und lange Zeit hindurch als eine Abart des Nephelintephrits zu den basaltischen Gesteinen gestellt wurde; es ist aber als ein Differentiationsprodukt des phonolithischen Magmas,

nicht als ein selbständiges Gestein, aufzufassen¹⁾. Auch Gänge eines an Olivinknollen reichen Nephelinbasaltes durchsetzen den Phonolith des Kalvarienbergs.

Der Phonolithdurchbruch westlich vom Huhnrain bietet keine besonderen Eigentümlichkeiten. Interessanter ist das Vorkommen an dem ruinengekrönten, weithin sichtbaren Ebersberg. Der Phonolith von hier enthält größere Einsprenglinge von Sanidin und ist in dicke Platten abgesondert, die sich weiter in dünne Lamellen spalten lassen. Außerordentlich große Schuttmassen von Phonolith, die den Nordwesthang des Berges bis hinab zum Lütterbach so dicht bedecken, daß der anstehende Buntsandstein kaum zum Vorschein kommt, legen den Gedanken nahe, daß hier der Rest einer einst weit ausgebreiteten Phonolithdecke vorliegt, die, in dem gleichen Maß als der liegende leicht zerstörbare Buntsandstein durch Unterwaschung entfernt wurde, in sich zusammenbrach und in den mit fortschreitender Erosion des Buntsandsteins immer tiefer einsinkenden Schuttmassen zum großen Teil erhalten blieb. Auch der Phonolith des Ebersbergs ist, wie der des Kalvarienbergs, ein trachytischer Phonolith, der nur spärlich Nephelin enthält. Ebenso wie der Phonolith des Kalvarienbergs führt er recht häufig mikroskopische kleine rundliche Krystalle von Nesean (Hauyn); dagegen scheint ihm Titanit (Sphen), der im Phonolith vom Kalvarienberg reichlich vorhanden ist und hier im Gestein bei Station III schon mit bloßem Auge bemerkbare kleine gelbe Krystalle bildet, gänzlich zu fehlen. Hier und da zeigen beide Phonolithe etwas Natrolith; am Ebersberg kommen auch Chalcedon und Krystalle von Chabasit vor (Hassenkamp, Verhdl. der Würzburg. physik. medizin. Gesellschaft, 1856, S. 65).

Ein dünnplattiger Phonolith setzt die Kuppe der Kleinen Nalle zusammen und tritt nördlich von diesem Berge an der Grenze der Forstabteilungen 73 und 72 als ein etwa 20 m breiter Gang im Röt auf. Ganz verwittert zu einem weichen,

¹⁾ Bücking, Über die Phonolithe der Rhön usw., in den Sitzungsberichten der Kgl. Preuß. Akademie der Wissensch. Berlin 1907, S. 690.

weißen schieferigen Gestein findet er sich dann noch im oberen Teil des Ehrengrundes am Westabhang des Himmeldankbergs (Schulzenrain); es ist dies der südöstlichste Phonolithdurchbruch in der Rhön. An seiner Nordseite umgibt ihn eine Scholle Röt (s. S. 7).

Phonolith findet sich außerdem noch, in gleicher Weise wie der ältere Phonolith des Pferdkopfs, in einer größeren Zahl von Schlotbreccien. So kommt er als Einschluß im Feldspatbasalt vom Thürmlein bei Bischofsheim und besonders in den Breccien des Reßbergs, des Rodenbacher Küppels, des Rabensteins, des Rockensteins bei Oberweißenbrunn und südöstlich von Sandberg vor. An letzterer Stelle findet er sich in besonders großen Platten. Lose Blöcke und Platten von Phonolith traf man früher in großer Zahl auch noch unterhalb des anstehenden Feldspatbasaltes am Steinküppel und auf der Barnsteiner Hut östlich von Mosbach (vgl. oben S. 27), ferner auf der Südseite der Eube. Sie waren zum Teil über ein Kubikmeter groß. Da sie als Baustein, Brückenstege und Beschotterungsmaterial Verwendung finden, sind sie immer seltener geworden. Wahrscheinlich kommen sie an allen den genannten Orten als Einschluß in ungeschichteten Brockentuffen vor, wie sie an dem Südwestabhang der Eube anstehen¹⁾.

Quartär (Diluvium und Alluvium)

Schotter-, Sand- und Lehmlagerungen diluvialen Alters fehlen im Bereich des Blattes Gersfeld fast vollständig. Schotter (d₁), die aus faust- bis kopfgroßen Geschieben von Buntsandstein und Basalt, vermischt mit etwas Sand und Lehm, bestehen, liegen in der Nordostecke des Blattes bei Wüstensachsen auf dem Mittleren Buntsandstein. Wegen ihrer Lage über der Talsohle müßten sie, ebenso wie die kleine Sand- und Lehmablagung (d), die sich am östlichen Ende von Poppenhausen in dem nach Rodholz sich abzweigenden Seitental findet und vollkommen den Lehm- und Sandablagerungen in

¹⁾ Vergl. Bücking, Phonolithe der Rhön, 1907, S. 682.

den Schuttkegeln und in den Talböden gleicht, sich schon sehr früh, in der Diluvialzeit, gebildet haben, als die Täler noch nicht bis zu ihrer jetzigen Tiefe eingeschnitten waren.

An den Gehängen der steileren Berge werden häufig abgestürzte Gesteinsmassen angetroffen, welche noch deutlich den Schichtenzusammenhang erkennen lassen. Sie haben sich, zum Teil schon in sehr früher, voralluvialer Zeit, als Bergstürze von den anstehenden Felsen abgelöst; andere sind erst in neuerer Zeit gefolgt. Besonders häufig finden sich abgestürzte Wellenkalkmassen (am) im Gebiet des Röts. Von auffallend großem Umfang ist die dem Westabhang der Eube vorgelagerte Partie. Seltener ist auch noch Röt (ar) im Zusammenhang mit dem Wellenkalk abgesunken, wie dies am Westabhang des Simmelsbergs südlich von Rodenbach der Fall ist. Ein Teil der Felsmassen, die aus dem ursprünglichen Verband losgelöst sind, ist noch in Bewegung und gleitet langsam auf der durch Quellwasser schlüpfrig gehaltenen Unterlage talabwärts; an mehreren unterwaschenen Felspartieen bereiten sich neue Bergstürze vor. Als Rötabsturz ist auf der Karte auch ein topographisch gut ausgeprägter Bergsturz am Nordostabhang der Dreifeldskuppe eingezeichnet, obwohl er wesentlich aus Basalt besteht.

Auch abgerutschten tertiären Ton und Sand (ab) trifft man am Ostabhang der Eube an mehreren Stellen in ansehnlichen Massen weit unterhalb ihrer ursprünglichen Lagerstätte; letztere selbst ist infolge dicker Schuttmassen der direkten Beobachtung unzugänglich. Die größte abgerutschte Partie von Tertiärbildungen, in welcher mehrere Tongruben in Betrieb sind, die den besten Aufschluß über die Entwicklung des Tertiärs der Eube geben, ist auf der Karte ausgezeichnet worden.

Der gewöhnliche Gehängeschutt, der bei der Verwitterung der Gesteine entsteht und oft in beträchtlicher Mächtigkeit die anstehenden Schichten bedeckt, ist auf der Karte nicht zur Darstellung gelangt. Nur die Verbreitung der basaltischen und phonolithischen Schuttmassen, welche sich wesentlich auf die Umgebung der Basalt- und Phonolithberge beschränken, ist an-

gedeutet. Der Beginn ihrer Entstehung fällt in eine weit zurückliegende Zeit. Als die vulkanische Tätigkeit in der Rhön ihr Ende erreicht hatte, war fast das ganze Gebiet des Blattes Gersfeld von einer mächtigen, harten Gesteinsdecke bedeckt (s. S. 3), und diese mußte erst durchnagt und zerstückelt werden, ehe die darunterliegenden weicheren Schichten eine Abtragung in größerem Maßstabe erfahren konnten. Gewaltige Massen von Basalt und Phonolith wurden damals zerstört und sind im Laufe der nachfolgenden Zeit der Zertrümmerung anheimgefallen; nur ein kleiner Teil derselben ist in dem Gehängeschutt der vollständigen Auflösung und Zersetzung entgangen. In diesem aber zeigt die Verbreitung der Gerölle und ihre lokale Anhäufung, durch welche das anstehende Gestein oftmals auf große Flächen vollständig dem Blicke entzogen wird, noch die Spuren des Wegs, welchen in früheren Zeiten die zerstörenden Gewässer genommen haben. Auf der Karte ist die wechselnde Dichte der Basalt- und Phonolithbeschotterung durch eine entsprechend engere oder weitere Punktierung zum Ausdruck gebracht.

Eine enge Punktierung wurde auch für diejenigen basaltischen und phonolithischen Massen gewählt, welche im Zusammenhang abgestürzt sind und oft auf weite Erstreckung hin als Blockmeer von 5—12 m Mächtigkeit die Unterlage so vollständig bedecken, daß man sie für talwärts abgeflossene Lavaströme halten möchte. Ein derartiges sehr charakteristisches Vorkommen mit sehr unebener, durch zahlreiche erdfallartige Vertiefungen ausgezeichneter Oberfläche erstreckt sich von der Windhütte am Südostvorsprung der Eube über den Fazienhof bis oberhalb Schachen, wo es mit einem scharfbegrenzten, etwa 5 m hohen Blockwall endet¹⁾.

¹⁾ In jüngster Zeit hat H. Philipp (Zeitschr. f. Gletscherkunde, 1909, S. 286 ff.) die durch Abrutschung entstandenen Blockwälle am Südabhang des Pferdkopfs und am Nordabhang der Eube als »echte Moränenwälle« und die talwärts durch Blockwälle abgeschlossenen Vertiefungen an der Eube und am Pferdkopf als »Kare« der diluvialen Eiszeit gedeutet. Ich kann ihm darin nicht zustimmen: es dürfte auch schwer sein, wirkliche Beweise für das Vorhandensein von Karen und Moränenwällen an den Gehängen der basaltischen Rhön zu erbringen, so wahrscheinlich ein solches auch sein mag.

Auch die auf sekundärer Lagerstätte befindlichen zerstreuten Quarzite (B), die, wahrscheinlich aus dem Tertiär stammend, im Bereich des Blattes nur spärlich bei Obernhäusen auftreten, und die ihnen äußerlich so ähnlichen, aber jedenfalls aus dem Mittleren Muschelkalk des Schachenbergs ausgewaschenen Quarzite an der Schwedenschanze sind auf der Karte angegeben.

Entschieden alluvial sind die Ablagerungen in den ebenen Talböden der Gewässer (a). Sie bestehen wesentlich aus Schotter-, Sand- und Lehmbildungen, welche die Gewässer innerhalb des gegenwärtigen Überschwemmungsgebietes absetzen und gelegentlich bei starkem Hochwasser auch wieder fortspülen. Basaltgerölle bilden wegen der großen Widerstandsfähigkeit der bei dem Transport geglätteten Blöcke einen Hauptbestandteil der alluvialen Schottermassen. Auch im Talboden unterhalb Gersfeld, wo der alluviale Schotter 1—2 m mächtig den anstehenden Buntsandstein bedeckt, enthält er neben vorwaltenden Geschieben von Mittlerem Buntsandstein noch recht zahlreiche bis kopfgroße Gerölle von Basalt. Weiter talabwärts nimmt mit dem Gefälle der Fulda auch die Größe der Gerölle mehr und mehr ab.

Die Grenze des Talalluviums läßt sich im allgemeinen recht genau bestimmen; häufig fällt sie zusammen mit der Grenze von Wiese und Ackerfeld; nur da, wo starke Abschwemmungen von Gehängeschutt stattgefunden haben, wie dies in den kleinen Seitentälchen in der Regel der Fall ist, wird die Abgrenzung der alluvialen Bildungen oft ungenau.

Als alluvial sind auch die Deltabildungen (as) anzusehen. Sie entstehen da, wo Seitentälchen oder Wasserrisse mit starkem Gefälle in ein schwächer geneigtes, breites Tal einmünden, als flache Schuttkegel, die sich oft ziemlich weit in das Haupttal vorschieben. Im Gebiet des Mittleren und Oberen Buntsandsteins bestehen sie vorherrschend aus Sand und Lehm. Wo letzterer vorwaltet, wie in den Schuttkegeln an der Lütter

westlich vom Leimbachshof bei Poppenhausen, wird er gelegentlich zur Herstellung von Ziegeln und Backsteinen verwendet.

Kalktuff oder Süßwasserkalk (ak) als Absatz von Quellen, welche kohlen sauren Kalk gelöst enthalten, sind trotz der großen Ausdehnung von Muschelkalk im Hangenden des undurchlässigen Röts nur sehr spärlich vorhanden. Erwähnenswert ist eine kleine Ablagerung in einem Tälchen nordnordwestlich vom Eierhauk.

Obwohl auf der Hohen Rhön und dem Dammersfeld alle Bedingungen für Moorbildung gegeben sind: ein undurchlässiger Untergrund aus basaltischem Lehm, Tertiärton oder Röt, und reichliche Niederschläge in Form von Tau, Nebel und Regen, ist doch, abgesehen von zahlreichen kleineren moorigen Stellen in der Nähe der Fuldaquelle, am Ostabhang der Wasserkuppe und am Südabhang des Heidelsteins nur *eine* Moorbildung (at) von einiger Bedeutung, das Rote Moor. Es bedeckt ein Areal von 40—50 Hektar und ist ein typisches Hochmoor, das sich flach kuppelförmig, polsterartig, über seine Umgebung erhebt. Seinen Namen verdankt es der zu gewissen Zeiten gelbbraun aussehenden Heide *Calluna vulgaris*, die zusammen mit dem Wollkraut *Eriophorum vaginatum* und vielen Sphagnum-Arten die Oberfläche des Moores bedeckt. Daneben finden sich noch andere Sumpfpflanzen, wie *Polytrichum commune*, *P. juniperinum*, *Carex*, *Juncus*, *Comarum palustre*, *Drosera rotundifolia*, *Galium palustre*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium uliginosum*, *V. oxycoccos*, *Trientalis europaea*, *Sedum villosum* usw., auch kleine Birken (*Betula pubescens* var. *carpatica*) und Weiden (*Salix aurita*). Bohrversuche ergaben eine Mächtigkeit des Torfes bis zu 7 m. In zahlreichen Gräben, die zum Zweck der Entwässerung gezogen waren, besonders am Rande des Moores, folgte unter dem an der Oberfläche gelegenen lockeren, zu Streu tauglichem, hauptsächlich aus Sphagnumarten bestehenden Torf (Streutorf) von etwa 1 m Mächtigkeit ein etwa $\frac{1}{2}$ —1 m dicker erdiger, mulmiger Torf mit einzelnen Holzstämmchen, und darunter ein an vielen

Birken- und Weidenstämmen reicher dichter Torf (Specktorf, Stichtorf). Das Liegende ist ein bläulicher, gelb-gedarter Letten und Sand der Tertiärformation (s. oben S. 26). Ein regelmäßiger Abbau hat nur wenige Jahre hindurch stattgefunden. Es wurde hauptsächlich Torfstreu und Torfmull gewonnen, in geringerer Menge auch Moorerde, die besonders in den benachbarten Bädern (Brückenau, Kissingen, Salzschlirf usw.) zur Bereitung der Moorbäder benutzt wird.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Oberflächengestaltung	1
Allgemein Geologisches (Erosion und Abtragung)	2
Lagerungsverhältnisse und Störungen	4—8
Buntsandstein	9—16
Muschelkalk	16—21
Keuper	21 u. 25
Tertiär	22—27
Eruptivgesteine und zugehörige Bildungen	28—37
Schlotbreccien	27, 29, 7 u. 37
Basalttuffe und Phonolithtuffe und -breccien	23—29, 37
Basalte:	28—32
Feldspatbasalt	30
Nephelinbasalt	30
Nephelinbasanit	31
Magmabasalt (Limburgit)	31 u. 34
Nephelintephrit	31
Hornblendebasalt	32
Augitbasalt	32
Phonolith	32—37
Buchonit	35
Quartär	37—41
Diluvialer Schotter und Lehm	37
Deltabildungen	40
Gehängeschutt (Bergstürze, Basalt- und Phonolith-Bestreung)	38 u. 39
Kalktuff (Süßwasserkalk)	41
Moorbildungen	41
Tal-Alluvium	40

Buchdruckerei A. W. Schade, Berlin N., Schulzendorfer Straße 26
