

Erläuterungen  
zur  
Geologischen Karte  
von  
Preußen  
und  
benachbarten Bundesstaaten

---

Herausgegeben von der  
Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt

---

Lieferung 141  
Blatt Düren  
Gradabteilung 66, No. 7.  
(Neue Nr. 5104)

---

BERLIN

IM VERTRIEB BEI DER PREUSSISCHEN GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT  
BERLIN N 4, INVALIDENSTRASSE 44

1910



# Blatt Düren.

---

Gradabteilung 66, No. 7.

---

Geognostisch bearbeitet und erläutert durch

**E. Holzapfel.**

Mit zwei Abbildungen im Text.



## A. Allgemeine Uebersicht.

Das Gebiet des Blattes Düren gehört mit seinem größten Teile dem niederrheinischen Flachlande an. Nur in der südwestlichen Ecke ragt die nordöstlichste Endigung des linksrheinischen Schiefergebirges in das Kartengebiet hinein. Dieser, aus eng zusammengedrängten Schichten des Palaeozoicums vom Cambrium bis Obercarbon, zusammengesetzt, stellt ein niedriges, vorwiegend bewaldetes Hügelland dar, in dem am südlichen Kartenrand, südlich von Jüngersdorf, die größte Höhe mit 240 m erreicht wird. Es ist topographisch wenig gegliedert und wird nur durch das hier schon ziemlich breite Wehetal in 2 Teile zerlegt, deren westlicher, ausschließlich aus carbonischen Schichten aufgebauter, nach Norden mit flacher Neigung zur Niederung abfällt, während der östlich des Wehetales liegende Abschnitt steil nach NO hin zur Ebene absinkt. —

Der zum Flachlande gehörige Teil des Blattes wird in seiner Oberflächengestaltung durch das Tal der Rur (Roer) und Inde beherrscht. Das ebene, von den höchsten Terrassen von Rhein und Maas gebildete Plateau des niederrheinischen Flachlandes ragt nur in der Nordostecke, und westlich vom Indetal in das Kartengebiet hinein. Der ganze mittlere Teil der Karte wird von den ebenen Sohlen der genannten Flußtäler und einer ausgedehnten, zwischen beiden liegenden, lößbedeckten Terrasse gebildet, die vom Gebirgsrande bei Langerwehe und Jüngersdorf anfangs etwas steiler, weiterhin sehr flach nach NO und O hin einsinkt, um schließlich mit einem nur wenige Meter hohen, aber deutlich ausgeprägten Steilrand, zum Rurtal abzufallen.

Als auffallendes topographisches Element erhebt sich am Westrand dieser Terrasse der aus Braunkohle-führenden Schichten aufgebaute Hügel von Lucherberg, an dessen Westhang ein mächtiges Braunkohlenflöz zu Tage ausgeht.

Östlich vom Rurtal begleiten dieses 2 übereinanderliegende Terrassen, von denen die dem Tal zunächst gelegene mit einem von der südöstlichen Blattecke fast geradlinig über die Irrenanstalt bei Düren, Huchem, Stammeln und den Hof Eilen verlaufenden Steilrand zum Flußtal abfällt, dessen Höhe am südlichen Kartenrand etwa 20 m beträgt, nach N hin immer geringer wird, und in der Höhe von Daubenrath gleich Null wird, so daß diese Terrasse hier nicht mehr hervortritt. Die weiter östlich liegende Terrasse ist zwischen Ellen und Niederzier noch nicht von einem derartigen, einheitlichen Steilrand begrenzt, besteht hier vielmehr aus einem hügeligen Gelände. Ein einheitlicher Steilrand bildet sich erst südlich von Niederzier heraus, ist dann aber sehr deutlich ausgeprägt. Die Oberflächen dieser beiden Terrassen besitzen ein flaches, von ihrem westlichen Steilrand abgekehrtes Einfallen nach O bzw. NO, das sie auch auf den angrenzenden Blättern beibehalten. —

Das ganze Kartengebiet gehört zum Flußgebiet der Maas, der die Wasser durch die vom Hohen Venn herabkommende Rur (Roer) zugeführt werden, die auf der linken Seite als Hauptzufluß die Inde aufnimmt. Beide Flüsse fließen in breiten, ebenen Tälern. Die Inde nimmt bei Lamersdorf die Wehe auf, deren Tal beim Austritt aus dem Gebirgslande bei Langerwehe sich plötzlich außerordentlich verbreitert und mit dem der Inde zusammenfließt.

Sonstige Wasserläufe sind nur in geringer Zahl vorhanden. Im Gebirgslande ist der Jüngersdorfer Bach zu nennen, der hier in einer mäßig tiefen Talfurche fließt, von seinem Austritt aus dem Gebirgslande, d. h. von Jüngersdorf an, kein eigenes Tal mehr besitzt, ebenso wenig wie die übrigen Wasserläufe des Flachlandes. Sie fließen in oft steilwandigen Rinnen, die zuweilen künstlich hergestellt sind, und gelegentlich neben

Wegen und Straßen verlaufen, wie der Jüngersdorfer Bach von Jüngersdorf bis unterhalb Geich, der Meroder Bach bis D'horn usw.

Die im Gebiete des flachen Landes entspringenden Bäche oder Wasserläufe, wie der bei Konzendorf und Derichsweiler vorbeifließende, der Gürzenicher Bach usw. sind Drainage-Gräben, z. T. künstliche, die die aus dem Grundwasser der flach geneigten Terrassen absickernden Wassermengen sammeln. Sie sind wasserarm und unbeständig in ihrer Wasserführung. Auch der sog. Ellbach, der am Fuße der östlichsten, das Rur-tal begleitenden Terrasse, also an der tiefsten Stelle der ersten hohen Rurterrasse fließt, ist ein solcher, z. T. künstlicher Drainagegraben. Aus dieser Entstehung der Wasserläufe folgt, daß ihre Umgebung vielfach sumpfig ist, und daß in ihrer Umgebung der Löß, da im Grundwasser liegend, die später zu besprechenden Umwandlungen in Grauerden zeigt.

---

## **B. Die geologischen Formationen.**

### **I. Die paläozoischen Schichten.**

#### **1. Das Cambrium.**

Von cambrischen Ablagerungen treten im Kartengebiet blaue Tonschiefer und graue Quarzitphyllite der Unteren Salmstufe auf (cbs). Diese letzteren sind Gesteine, die aus einem raschen Wechsel von sandigen und schiefrigen Lagen von geringer, meist nur wenigen Millimeter Dicke bestehen, zuweilen aber auch dicker werden.

Gute Aufschlüsse sind im Gebiet der Karte nirgends vorhanden, und das vom Cambrium eingenommene bewaldete Gebiet, östlich von Schönthal, hat nur geringe Ausdehnung. Besser lassen sich die Salm-Schichten auf dem Nordrand des dicht südlich des Blattrandes (auf Blatt Lendersdorf) verlaufenden Tales des Sürbaches beobachten.

#### **2. Das Devon.**

Devonische Ablagerungen zeigen im Gebiete von Blatt Düren eine größere Mannigfaltigkeit, sind aber wegen der verwickelten Lagerungsverhältnisse und der schlechten Aufschlüsse nur schwierig zu beobachten und zu studieren. Noch am besten geht dies bei den beiden tiefsten Stufen des Unterdevon, die östlich von dem Cambrium auftreten.

##### **1. Das Unterdevon.**

###### **A. Die Gedinne-Stufe.**

Von diesem ältesten Unterdevon tritt im Gebiet der Karte nur die obere Abteilung auf (tuσ), die untere scheint zu fehlen.

Die obere Gedinne-Stufe besteht aus lebhaft rot gefärbten, oder rot und grün gefleckten Schiefergesteinen, die uneben spalten, an der Oberfläche in kleine Bröckchen zerfallen und sich im Waldboden leicht durch ihre lebhaftige Farbe ver-raten. Eingelagert in diese bunten Schiefer, die GOSSELET als »Schistes bigarrées de Beaumont« bezeichnete, finden sich hin und wieder grüne bis bräunliche, grobe, harte Sandsteine, die meistens dünn-schichtig bis plattig sind, und gewöhnlich reichlich hellfarbige Glimmerblättchen auf den Schichtflächen führen. Man trifft diese Sandsteine hin und wieder an der Oberfläche herumliegend, aufgeschlossen sind sie nirgends.

### B. Die Siegener Stufe.

Über der oberen Gedinne-Stufe folgen weißliche und gelbliche bis gelbe, grobkörnige, kaolinführende Quarzsandsteine, die meist eine erhebliche Festigkeit besitzen. Sie gehören dem tieferen Teile der Siegener Stufe (tu2σ), der zweiten Stufe des Unterdevons, an. Der Kaolin tritt meistens nur in kleinen, hirse-korn- bis stecknadelknopf-großen Körnchen von weißer, gelblicher, selten rötlicher Farbe zwischen den Quarzkörnern auf, die meistens hell, durchsichtig sind und eng aneinander gedrängt liegen. Glimmerschüppchen treten zurück oder fehlen ganz. Hin und wieder finden sich Zwischenlagerungen blauer, durch Verwitterung grau werdender Tonschiefer, die aber wenig oder gar nicht in die Erscheinung treten, da Aufschlüsse heute ganz fehlen, und der einzige, früher vorhandene künstliche Aufschluß in dem Steinbruch südlich von Jüngersdorf verschüttet und verrutscht ist. Die Sandsteine aber liegen allenthalben in dem durchweg bewaldeten Gebiet umher, und lassen die Verbreitung des Gesteines erkennen.

Jüngere Schichten des Unterdevons, sowie das ganze Mitteldevon fehlen im Gebiet. Die nächst jüngeren Schichten gehören bereits dem Oberdevon an.

## 2. Das Oberdevon.

Das untere Oberdevon (to1) läßt die im ganzen Gebiet vorhandene Zweiteilung erkennen. Zu unterst liegt ein grauer, dickbankiger, oft spätkiger Kalk, der Frasnekalk (to1k), der in früheren Zeiten in einer Anzahl von Steinbrüchen gewonnen worden ist. Heute sind diese Brüche ausnahmslos verrutscht und verwachsen, vielfach fast unzugänglich, und Beobachtungen am anstehenden Gestein sind kaum noch zu machen. Nur an herumliegenden Brocken läßt sich die Gesteinsnatur erkennen.

Das gleiche gilt von den nächsten Abteilungen des Oberdevons, den über dem Kalk folgenden grauen, meist kalkigen Schiefen mit Kalkknollen der Oberen Frasn-Stufe (to1o) und den ähnlich ausgebildeten, etwas rauheren, sandig-glimmerigen Schiefen mit Kalkknollen der Unteren Famenne-Stufe (to2k). Beide Schichtenfolgen lassen sich im Sürbachtal dicht südlich vom Kartenrande (auf Blatt Lendersdorf), wo auch der Frasn-Kalk in einem großen Steinbruch aufgeschlossen ist, noch einigermaßen beobachten. Auf Blatt Düren findet man nur hin und wieder im Waldboden vereinzelt Kalkknollen, die beweisen, daß die Schichten vom Sürbachtal her durch das Kartengebiet hindurch ziehen. Dies gilt besonders auch von einem charakteristischen roten Knollenkalk, der an der oberen Grenze der Famenne-Schiefer liegt, und den man auf den Waldwegen leicht beobachten kann, z. B. dicht südlich des Buchstabens t in dem Wort Schönthal der Karte.

Besser läßt sich schon die Obere Famennestufe (to2o) beobachten, die aus braunen und gelben glimmerreichen Sandsteinen und sandigen Schiefen besteht. Dieses Gestein verwittert schwer, und Brocken und Bröckchen der leicht kenntlichen Gesteine liegen allenthalben im Waldboden umher. Gelegentlich ragen auch die Schichtenköpfe bis an die Oberfläche. Ein einziger, allerdings nicht zugänglicher Aufschluß liegt in dem großen, alten Steinbruch am Eingang des Sürbachtales, hoch oben am östlichen Stoß.

### 3. Die Steinkohlenformation oder das Carbon.

ist mit seinen beiden Abteilungen vertreten.

#### 1. Das Untercarbon.

Das Unter-Carbon ist, wie überall im Gebiet, kalkig entwickelt und läßt eine Gliederung in 3 Abschnitte zu. Zu unterst liegt eine wenig (etwa 20—25 m) mächtige Zone von dünnen, mit mergeligen Schiefeln wechselnden Kalkbänken, die reich an Crinoidenresten zu sein pflegen (Crinoidenkalk, k<sub>1</sub>). Über ihnen folgen dickbankige, oft fast ungeschichtete, gelbliche Dolomite (k<sub>2</sub>). Diese beiden unteren Schichtenfolgen des Kohlenkalk sind nur in dem alten, großen Steinbruch am Eingang in das Sürbachtal zu sehen, wo sie mit flachem, südöstlichen Einfallen in überkippter Schichtenstellung, also in umgekehrter Reihenfolge, anstehen.

Der Obere Kohlenkalk (k<sub>3</sub>), ein dick geschichteter, hellgrauer Kalkstein, ist in dem genannten Steinbruch gleichfalls aufgeschlossen, und läßt sich von hier im Streichen nach NO hin über die Höhe verfolgen, wo einige alte, jetzt ganz verwachsene Steinbrüche liegen. Auch auf der Westseite des Wehetales steht Oberer Kohlenkalk an, örtlich, in der Nähe einer Hauptverwerfung, verkieselt. Fossilien sind im Gebiete des Blattes Düren im Kohlenkalk nicht beobachtet worden, mit Ausnahme der erwähnten Crinoidenreste in den tiefsten Kalken, in denen man gelegentlich auch Einzelkorallen (*Cyathophyllum aquisgranense* FRECH) findet.

#### 2. Das Produktive Carbon (Obercarbon).

Vom Produktiven Carbon tritt nur die untere Abteilung (stu) auf. Sie hat im Gebiet des Blattes Düren eine etwas größere Ausbreitung und bildet die Gehänge des Wehetales von Schönthal bis zum Austritt aus dem Gebirge. Sie besteht aus dunkelgrau gefärbten Schiefer-tonen mit zwischengelagerten Sandsteinen, Konglomeraten und Kohlenflözen. Die Schiefer-tone verwittern leicht zu einem gelblichen Ton und sind darum in natürlichen Aufschlüssen nur selten zu beobachten. Die

Sandsteine haben eine graue bis fast weiße Farbe, und bestehen vorwiegend aus Quarzkörnern mit kieseligem Bindemittel. Kaolin in feinen Körnchen ist häufig. Die Schichten sind meist ziemlich dünn und stark zerklüftet, so daß das Gestein in unregelmäßig gestalteten Stücken leicht gewonnen werden kann.

Die carbonischen Sandsteine liefern ein vortreffliches Wegbaumaterial und eignen sich gut zur Herstellung von Pflastersteinen. Sie werden darum an vielen Stellen, besonders bei Langerwehe und beim Rößlershof gewonnen.

Die an einigen Stellen mit den Sandsteinen vorkommenden Konglomerate sind von heller Farbe und meist kleinstückig. Die Gerölle haben meist Haselnußgröße und übersteigen selten Walnußgröße. Sie bestehen vorwiegend aus Gangquarz, neben dem häufig schwarze Kieselschiefer, seltener Quarzite und verkieselte Kalke vorkommen. — Zu welchen der in weiter westlich liegenden Gebieten ihrer Stellung im Profil nach festgelegten Konglomerathorizonten die Vorkommen auf Blatt Düren gehören, hat sich nicht sicher feststellen lassen. Das Gleiche gilt von den schwachen Kohlenflözen, die bekannt geworden und zeitweise auch in dem Felde Gerhardine gebaut worden sind. Man hat diese Flözchen für die in weiter westlich liegenden Gebieten in geringer Höhe über dem Kohlenkalk auftretenden sog. »Wilhelmine-Flöze« gehalten, mit welcher Annahme die zu beobachtende Entfernung vom Kohlenkalk übereinstimmen würde. Wegen der vielen, im einzelnen allerdings nicht näher verfolgbaren, und darum auf der Karte auch nicht verzeichneten Lagerungsstörungen, Faltungen und Überschiebungen entspricht aber die Entfernung vom Kohlenkalk nicht der wirklichen Höhenlage. Die Beschaffenheit der Sandsteine und Konglomerate zeigt andererseits, daß die auftretenden Schichten dem tieferen Teile des Produktiven Carbons angehören und unter den Außenwerken der Eschweiler Mulde liegen.

### **Das Steinkohlengebirge im Untergrunde des Flachlandes.**

In neueren Zeiten ist durch eine größere Anzahl von Tiefbohrungen nachgewiesen worden, daß das flözführende Stein-

kohlengebirge sich über ansehnliche Gebiete im Untergrunde des Flachlandes ausbreitet. Diese Tiefbohrungen stehen hauptsächlich in dem Gebiete zwischen den Orten Inden, Lucherberg und Pier, und haben das Kohlengebirge in einer zwischen rund 500 und 700 m schwankenden Tiefe unter der Oberfläche angetroffen. Die erbohrten Schichten haben normale Beschaffenheit und bestehen vorwiegend aus Schiefertonen. Sandsteine treten zurück, ebenso Sandschiefer. Die erbohrte Kohle ist teils Flammkohle, teils eine gut backende Fettkohle, mit einem Gasausbringen von 22—27 v. H., steht in dieser Hinsicht also den Kohlen der Eschweiler Binnenwerke nahe. Die Altersstellung der erbohrten Carbonschichten ist schwer zu bestimmen. Pflanzenreste sind nur wenige gefunden worden, und nur solche, die keine genauere Altersbestimmung gestatten: *Neuropteris gigantea*, *N. Schlehani*, *Mariopteris acuta*.

Häufig fanden sich tierische Reste. In einer Bohrung zwischen Lucherberg und Pier wurde eine marine Schicht mit *Goniatites* aff. *reticulatus* angetroffen. Derselbe Goniatit fand sich auch in mehreren Bohrungen bei Inden. Mehrfach wurden Schichten mit *Carbonicola* cf. *aquilina* und Najaditen, meist in mangelhafter Erhaltung erbohrt. Eine zuverlässige Altersbestimmung gestatten diese Fossilien gleichfalls nicht. Die allgemeinen Verhältnisse lassen nur erkennen, in Verbindung mit der Beschaffenheit der Kohle, daß es sich wenigstens z. T. um Schichten des Mittleren Produktiven Carbons (stm) handeln wird. Insbesondere scheinen die in den südlichsten Bohrlöchern (bei Lucherberg) erbohrten gasreichen Kohlen den höheren Eschweiler Binnenwerken zu entsprechen, vielleicht noch etwas höher zu liegen.

## II. Die känozoischen Schichten.

### I. Das Tertiär.

Tertiäre Ablagerungen bedecken im Gebiete des Blattes Düren oberflächlich keine größeren zusammenhängenden Flächen. Die auftretenden Schichten gehören dem Untermiocän und dem Pliocän an.

1. Das **Untermiocän** (bm) besteht vorwiegend aus feinen bis mittelfeinen, reinen, hellfarbigen Quarzsanden von gelblicher bis rein weißer Farbe, die schwach glimmerführend sind, und gelegentlich dünne Zwischenlagen von gut gerundeten, kugelförmigen bis eiförmigen schwarzen Feuersteinen enthalten. Diese Feuersteingerölle sind u. a. an den Sandhügeln südlich von Burg Frenz und südlich von Merberich zu beobachten. — Im größeren Aufschluß pflegen die Sande von einem unregelmäßigen Netzwerk von gelben Adern durchzogen zu sein. In der Umgebung von Langerwehe werden die Sande in vielen Sandgruben zur Mörtelbereitung und als Streusand gewonnen.

Tone von grauer und bräunlicher Farbe treten in Lagen bis zu mehreren Metern Mächtigkeit auf. Aufgeschlossen sieht man sie nur bei Langerwehe, wo sie in zahlreichen Tongruben zu Töpfereizwecken gewonnen werden.

Hier, in diesen Tongruben, kommt auch ein wenig mächtiges unreines Braunkohlenflöz vor, das eine praktische Bedeutung nicht besitzt.

Das Untermiocän ist im Bereich des Blattes Düren auf die Randgebiete des alten, gefalteten Gebirges beschränkt. Im Gebiet des flachen Landes liegt es erst in großer Tiefe unter der Oberfläche.

2. Das **Pliocän** (bp) besteht, wie das Miocän, aus Tonen und Sanden. Auf Blatt Düren besteht es, wie auch sonst, aus charakteristischen, scharfen, groben, oft geröllführenden Sanden von weißlich grauer, durch Verwitterung fast rein weiß werdender Farbe, mit Lagen feinstückiger Gerölle. Diese Sande und Kiese unterscheiden sich von denen des Miocäns durch ihre unvollkommene Abrollung und vor allem durch ihr Material. Während im Miocän in den Geröllagen ausschließlich schwarze Feuersteine auftreten, sind solche hier selten, dafür erscheinen weiße Gangquarze, schwarze Lydite und namentlich dunkle, verkieselte, oolithische Kalke, die sog. Kieseloolithe, welche so bezeichnend sind, daß die ganze Stufe als die »Kieseloolithstufe« bezeichnet wird. Auch die Sande

sind nicht einheitlich, sondern enthalten Fragmente sämtlicher auch in den Geröllagen auftretenden Gesteine. Sande und Kiese sind nicht scharf getrennt und gehen ineinander über. Von den in anderen Gebieten nicht seltenen, verkieselten Jura-Versteinerungen findet man auf Blatt Düren nur selten kleine Bruchstücke.

Der einzige, allerdings schöne Aufschluß in diesen Sanden ist in den großen Tagebau-Anlagen der Goltsteingrube bei Lucherberg.

Hellgraue, oft fast weiße, und dunkle Tone, z. T. plastisch, und sehr feine hellfarbige, oft etwas tonige Quarzsande vervollständigen die Schichtenfolge des Pliocäns. Diese letzteren Schichten sind nicht immer mit Sicherheit von denen des Miocäns zu unterscheiden und oft nur durch den Schichtenverband zu bestimmen. — Die Tone sind zwischen Ober- und Niederzier in mehreren Gruben aufgeschlossen, wo sie zu Ziegeleizwecken gewonnen werden. Auch die Feinsande sieht man bei Oberzier gelegentlich aufgeschlossen.

Bei Niederzier kommen in diesen Schichten Geröllstreifen vor, die sich von den eigentlichen Kiesoolith-Kiesen und -Sanden durch gute Abrollung, von den Miocän-Geröllen durch die mannigfaltige Gesteinsbeschaffenheit ihrer Gerölle unterscheiden.

Von technisch großer Bedeutung ist das Vorkommen von Braunkohlen im Pliocän. Auf der Goltsteingrube bei Lucherberg wird ein im Durchschnitt 20 m mächtiges Flöz vorwiegend erdiger Braunkohle in großen Tagebauen gewonnen. Eine große Menge von Baumstämmen, der Sumpf-Cypresse, *Taxodium distichum*, angehörig, liegt in dem Flöz. Die Stämme liegen immer horizontal, wirr durcheinander, und lassen erkennen, daß die Kohle zum großen Teil aus zusammengeschwemmtem Pflanzenmaterial entstanden ist. Die erdige Kohle wird zur Brikketfabrikation gewonnen, z. T. auch zur Herstellung von Farben (Cölner Braun, Umbra).

### Das Tertiär in den Tiefbohrungen.

Über die Zusammensetzung des Tertiärs im Gebiet des Blattes Düren geben eine größere Anzahl von Tiefbohrungen, die meistens zum Aufsuchen von Steinkohlen und zur Untersuchung der Braunkohlenformation niedergebracht worden sind, Aufschlüsse, soweit bei der modernen Art des Bohrens mittels des Spülverfahrens Aufschlüsse gegeben werden können. Diese Bohrungen sind zum großen Teil auf der Karte eingetragen und mit Nummern versehen. Ein Verzeichnis der durchbohrten Schichten findet sich in der Anlage.

Diese Bohrungen zeigen, daß das Tertiär eine überaus wechselnde Zusammensetzung hat, so daß Profile zweier in geringer Entfernung von einander liegenden Bohrlöcher oftmals nicht in Übereinstimmung zu bringen sind. Die Ursache hierfür mag allerdings zum Teil an der Ungenauigkeit der Bohrregister und der geringen Sorgfalt bei der Entnahme der Bohrproben liegen.

#### 1. Das Oligocän.

In allen Bohrlöchern auf der linken Rurseite, in denen die Unterlage des Tertiärs erreicht wurde, zeigt sich an der Basis dieses letzteren eine wenig mächtige Ablagerung von bräunlichen und grünlichen, oft tonigen Sanden, die diese Färbung einer mehr oder weniger reichlichen Beimengung von Glaukonitkörnchen verdanken. Stets finden sich in diesen Sanden Versteinerungen — Muscheln und Schnecken —, die aus den Bohrlöchern natürlich nur als unbestimmbare Fragmente herauskommen. Nicht selten finden sich auch eingeschwemmte, in eine braunkohlenartige Masse verwandelte Stücke von Holz, was gelegentlich die Veranlassung gewesen sein mag, daß in diesen tiefsten Tertiärschichten Braunkohlen angegeben werden. In den südlichsten Bohrlochaufschlüssen zwischen Lucherberg und Pier beginnt diese Schichtenfolge mit einem etwa  $\frac{1}{2}$  m mächtigen, glaukonitführenden, ziemlich festen Konglomerat, dessen Gerölle bis Walnußgröße erreichen. — Nach den Beob-

achtungen in weiter westlich liegenden Gebieten gehört diese marine Schichtenfolge dem Oligocän, und zwar dem Ober-Oligocän an (bo).

Auf der rechten Seite der Rur hat nur ein Bohrloch — bei Oberzier — die Unterlage des Tertiärs erreicht. Leider konnten von dieser Bohrung keine Proben aus dem Tertiär untersucht werden, und aus den Angaben der Bohrregister ist hier die Anwesenheit des Oligocäns nicht zu erkennen, obschon es zweifellos vorhanden ist.

Wie weit das Oligocän nach Süden reicht, ist nicht bekannt. Aus dem Auftreten des Konglomerates bei Lucherberg darf man aber schließen, daß hier die Küste des Oligocän-Meeres nahe war. Bei Langerwehe fehlt das Oligocän, hier legt sich übergreifend das jüngere Miocän auf die paläozoische Unterlage.

## 2. Das Miocän.

Über dem Oligocän folgt eine verschieden mächtige Serie feiner, meist etwas toniger Sande und Tone. Die Sande bestehen ausschließlich aus wasserhellen Quarzkörnchen von ziemlich gleicher Größe. Der Tongehalt der Bohrproben rührt z. T. offenbar von der Spülung beim Bohren her, durch die auch die Färbung der Sande — meist ein dunkles Grau — wenigstens z. T. bedingt wird. Auffallend ist, daß die Lagen von Feuersteingeröllen, die für das Untermiocän, dem diese Schichtenfolge angehört, bezeichnend sind, in keiner der Bohrungen, von denen Bohrproben untersucht werden konnten, beobachtet wurden. — Tone von hellerer und dunkler Farbe wechseln mit den Sanden ab. In den Bohrlöchern, die vom Bearbeiter untersucht werden konnten, wurden in diesen feinkörnigen Quarzsanden keine Braunkohlen beobachtet. Sie kommen aber wahrscheinlich vor. Indessen ist es unmöglich, in denjenigen Bohrungen, von denen nur Bohrregister vorliegen, eine Trennung dieser feinen Sande von den höheren Schichten durchzuführen, in vielen Fällen ist es sogar unmöglich, das Miocän überhaupt zu erkennen.

### 3. Das Pliocän.

Über den gleichkörnig feinen Quarzsanden folgt eine bis 500 m mächtig werdende Schichtenfolge von Sanden, Tonen und Braunkohlenflözen, in der die Tone vorherrschen. Der Wechsel von Tonen und Sanden ist ein überaus unregelmäßiger. Die Tone sind hell- bis dunkelgrau, zuweilen braun gefärbt und meist kohlig. Vielfach sind sie mit Sand gemengt, und Übergänge von Tonen in Sande und umgekehrt sind häufig. Die Sande sind vorwiegend grobe Quarzsande, sog. Perlsande, bei denen die einzelnen Quarzkörner bis 2 mm Durchmesser, selten mehr, erreichen. Sie sind nur z. T. wohlgerundet, z. T. schwach gerollt. Sie sind z. T. durchsichtig, glasig, zum andern Teil opak, milchig. Einzelne sind lebhaft rot gefärbt. Neben Quarzkörnern kommen opake Körner vor, die Feuerstein zu sein scheinen. Daneben finden sich in verschiedener Häufigkeit glänzende schwarze Körner von Kieseloolithen und vielleicht Kieselschiefer (Lydit). Diesen groberen Körnern sind in wechselnder Menge feine Quarzkörner beigemischt, so daß der Sand recht ungleichkörnig ist. Nach oben hin werden die Sande grober und bunter zusammengesetzt und enthalten in den Bohrproben unvollständig gerundete Gerölle von Quarz, Lydit und Kieseloolithen, und haben hier die typische Beschaffenheit der Pliocänsande, wie sie im Hangenden der Braunkohle von Lucherberg anstehen.

Diese pliocäne Schichtenfolge ist die eigentliche Braunkohlenformation des Gebietes. Ihr gehört vor allem das mächtige Lucherberger Flöz an, das typischen Kieseloolithsanden und Schottern zwischengelagert ist, als unmittelbares Liegendes allerdings Ton hat, unter dem aber, wie die Bohrungen 30 und 31 gezeigt haben, wieder Kieseloolithsande folgen. Ob aber alle tief liegenden Flöze, z. B. bei Echtz und Merken, dieser Schichtenreihe angehören, oder ob das eine oder andere, insbesondere auch der schwachen, ganz tief liegenden Flözen bei Oberzier und Hambach, dem Miocän eingeschaltet sind, läßt sich z. Z. nicht sagen. Jedenfalls müssen bei dem jetzigen

Stände unserer Kenntnisse die »Perlsande« mit den zugehörigen Tonen und Braunkohlenflözen ins Pliocän gestellt werden. —

Die Ablagerung dieser Braunkohlenformation erfolgte in einem flachen, von lagunenartigen Gewässern bedeckten Gebiet, in das von dem im S. gelegenen Lande Schlamm und Sand in großen Mengen eingeschwemmt wurde, so daß sich Schuttkegel und Sandbänke bildeten, mit zwischenliegenden Wasserflächen, so daß die Sedimentbildung ganz ungleichmäßig erfolgte, und Sande, sandige Tone, tonige Sande und reine Tone nebeneinander abgelagert wurden. Vielleicht stellen die Kohlenflöze, wenn auch in wechselnder Mächtigkeit noch die am weitesten aushaltenden Schichten vor.

Die große Mächtigkeit dieser Braunkohlenformation findet ihre Erklärung in der Annahme, daß ihre Ablagerung auf sinkender Unterlage stattfand. Es stellt so die tertiäre Braunkohlenformation ein getreues Abbild der flözführenden Steinkohlenformation dar.

## 2. Das Diluvium.

Diluviale Ablagerungen bedecken den größten Teil der Oberfläche von Blatt Düren, sie bestehen aus Geröllablagerungen der alten Fluß- und Bachläufe und aus Löß und Lehm. Die Schotterablagerungen lassen sich z. T. auf die Wasserläufe des Gebietes, die Rur, den Wehebach und die Inde zurückführen und bestehen dann aus Rollstücken von Gesteinen, die in dem von diesen Wasserläufen durchflossenen Gebiete anstehen, also von einheimischen Gesteinen, z. T. aber stammen sie aus entfernten Gebieten und sind von der Maas und vom Rhein verfrachtet worden.

### 1. Die Schotter (dg).

1. Die Diluvialschotter liegen auf alten Terrassen der Wasserläufe, die im allgemeinen um so älter sind, je höher sie liegen.

Die älteste Schotterablagerung des Gebietes gehört dem

Rhein und der Maas an, und bildet eine Terrasse, die nahezu die ganze niederrheinische Ebene bedeckt. Sie ist gleichzeitig die älteste und höchste Terrasse des Rheines bzw. der Maas, und auf der Karte als Haupt-Terrasse (dgi) ausgeschieden. Sie findet sich östlich der Rur und westlich der Inde und besteht hier aus im allgemeinen kleinstückigen Schottern und groben, scharfen Quarzsanden von bräunlichgelber Farbe. Hin und wieder finden sich vereinzelt größere, z. T. sogar recht große Rollstücke, und zwar vorwiegend in den Sanden, während die Rollstücke in den Schottern nur in einzelnen Lagen Faustgröße erreichen, vielfach nur haselnußgroß sind. Bezüglich des Materiales der Gerölle ist ein bemerkenswerter Unterschied zwischen den Gebieten westlich und östlich des Rurtales wahrzunehmen. Westlich finden sich neben den vorwaltenden Gangquarzen hauptsächlich von der Maas herstammende Gesteine, vor allem Kreidefeuersteine, quarzitische und sandige Gesteine des Ardennen-Cambrium und Devon sowie Sandsteine und Konglomerate der Steinkohlenformation.

<sup>öst</sup>Westlich der Rur trifft man Feuersteine sowie Ardennengesteine mehr vereinzelt, wenn auch nicht gerade selten an. Dazu kommen neben den auch hier vorwaltenden Gangquarzen devonische Sandsteine und Quarzite des Rheingebietes, vereinzelt Basalte, ferner Achate, die auf das Nahegebiet zurückzuführen sind, und Buntsandstein, der nicht dem Triasgebiet der Nordeifel entstammt.

Gut aufgeschlossen sieht man diese Hauptterrasse bei Hambach und Niederzier, an der Irrenanstalt in Düren, sowie in einigen Aufschlüssen bei Inden, Altdorf und Kirchberg. Auch bei Lucherberg liegen die Schotter der Hauptterrasse auf den tertiären Sanden und Tonen.

2. Die Schotterterrassen der einheimischen Wasserläufe finden sich im Gebiete der anstehenden paläozoischen Ablagerungen im SW des Blattes in größerer Zahl in verschiedenen Höhenlagen; im Gebiete des flachen Landes, also im größten Teil des Kartengebietes, in der Regel in der Dreizahl.

Die größte Gleichmäßigkeit unter diesen diluvialen Schotter-Ablagerungen besitzt die am tiefsten gelegene, also jüngste der Terrassen, die Niederterrasse (2g), die die weite und ebene Niederung des Rur- und Inde-Tales ausfüllt, und nur von einer geringmächtigen Decke von unreinem, meist geröllführendem Lehm überdeckt wird. Sie führt grobe Gerölle aus devonischen und cambrischen Quarziten und Sandsteinen, wie sie im oberen Rurgebiet anstehen. Im Indetal sind außerdem Sandsteine und Konglomerate des Carbon häufig.

Nur wenig über das Niveau dieser Niederterrasse erhebt sich eine mittlere Terrasse (dgε2). In der Zusammensetzung des Gesteinsmaterials gleicht sie durchaus der Niederterrasse. Am Rurtal ist sie nur auf dessen westlichen Rand vorhanden, wo sie als ein höchstens 5 m hoher Steilrand über Mariaweiler, und westlich an Hoven vorbeiläuft und an der Mündung des von Echt kommenden Baches ihr Ende erreicht. Ihre Oberfläche ist von Löß bedeckt, unter dem bei Echt, Konzendorf, Derichsweiler und Schlich Schotter hervortreten, die als die Fortsetzung dieser mittleren Terrasse betrachtet werden müssen, obschon sie eine größere Höhenlage haben, die durch das allmähliche Ansteigen des Geländes gegen den Gebirgsrand hin bedingt wird. Je weiter man vom Rurtal nach Westen vorschreitet, umso häufiger mischen sich den von der Rur transportierten und abgelagerten Geröllen solche bei, die durch die von Westen her, vom Gebirge her kommenden kleineren Wasserläufe verfrachtet sind, und sich insbesondere dadurch auszeichnen, daß sie infolge des kurzen zurückgelegten Weges nur schwach oder fast gar nicht abgerollt sind, und daß aus dem gleichen Grunde weiche Gesteine, besonders die milden Tonschiefer des ältesten Unterdevon (Gedinne-Stufe) häufig sind, also von Gesteinen, die bei weiterem Transport vollständig zerrieben sein würden. Ganz nahe dem alten Gebirge (Merode und Schlich) bestehen die Schotter fast ausschließlich aus solchen, aus nächster Nähe stammenden Gesteinen, und Gerölle, die von der Rur herkom-

men und durch ihre schöne Abrollung kenntlich sind, trifft man nur vereinzelt und selten.

Diese mittlere Terrasse hat hier nahe dem Gebirgsrande, gerade so wie die nächst höhere, die Gestalt eines breiten, flach geböschten Schuttkegels, dessen Material sich in breitem Strom von den Gehängen des alten Gebirges in die Rur ergoß, als die Wasser dieses Flusses nach W hin noch bis Merode und Schlich reichten. Der westliche Rand dieser mittleren Terrasse wird ziemlich genau durch den Echtzer Bach bezeichnet, der am Fuß der nächst höheren Terrasse entlang fließt. Bei Schlich und Merode wird allerdings die Trennung der mittleren von der höheren Terrasse undeutlich.

Auf der Westseite des Indetales läßt sich die mittlere Terrasse der Inde, ebenfalls als ein niedriger, nicht über 5 m hoher Steilrand, an dem die Kiese vielfach zu Tage ausgehen, von Frenz an über Lamersdorf, Inden und Altdorf bis in die Nähe der Fuchstaler Mühle verfolgen, wo sie endigt, bzw. in das Niveau der Niederterrasse einsinkt. —

Die höheren Terrassen (dgs<sub>1</sub>) zeigen z. T. verwickeltere Verhältnisse. Im Gebirgslande, in der südwestlichen Ecke der Karte, finden wir hochgelegene Schotter in verschiedenen, im allgemeinen von S nach N abnehmenden Höhenlagen bei Heistern und Langerwehe. Ob sie sämtlich einer Terrasse, d. h. einer Phase der Talbildung angehören, bleibt ungewiß. Z. T. ist diese verschiedene Höhenlage durch nachträgliche tektonische Bewegungen bedingt. Die Gerölle dieser Terrassen sind im allgemeinen nur schwach gerollt, und ziemlich grob. Sie lassen erkennen, daß sie keinen weiten Transport mitgemacht haben. Sie bestehen zum größten Teil aus grobkörnigen Sandsteinen des Carbon, und zeigen dadurch, daß sie nicht von dem Wehebach, dessen Tal sie bei Heistern begrenzen, abgelagert sind, denn oberhalb Schönthal steht im Wehetal kein Carbon mehr an. Sie müssen vorwiegend von Westen her, aus dem Gebiet des Omerbaches und der der Inde stammen.

Im flachen Lande zeigen die höchsten Terrassen eine nach

N. schnell abnehmende Höhenlage bzw. Mächtigkeit. Sie sinken rasch ein, umso rascher, je kleiner der Wasserlauf ist, dem sie ihre Entstehung verdanken. Sie haben sonach die Gestalt von mehr oder weniger steil geböschten Schuttkegeln. Bei der Weheterrasse tritt diese Form besonders deutlich hervor. Bei Stüttgerloch liegt ihre Oberfläche etwa 20 m über der Niederterrasse, und schon südlich von Lucherberg, in einer Entfernung von nur 2,5 Kilometer, ist sie schon in das Niveau dieser Niederterrasse eingesunken. Ob die hohen Terrassen der Inde, die auf dem benachbarten Blatt Eschweiler gut ausgebildet sind, im Flachlandsgebiet von Blatt Düren noch vorhanden sind, ist ungewiß. Sie könnten unter der vom Rande der mittleren Terrasse an nach W. stark ansteigenden Lößdecke verborgen sein. Zu Tage treten ihre Schotter nicht.

Auf der Ostseite des Rurtales bildet die höchste Terrasse der Rur einen schön ausgebildeten Steilrand, der von Düren über die Irrenanstalt, Huchem, Stammeln und Eilen verläuft, und östlich von Daubenrath in das Niveau der Niederterrasse einsinkt.

Bei Düren und östlich von Birkesdorf am Wege nach Arnoldweiler liegen ihre Schotter ungleichförmig auf den Rheinschottern der Hauptterrasse, was in den Kiesgruben bei der Irrenanstalt zu sehen ist. Auf der linken Talseite der Rur fehlt die hohe Terrasse zwischen Düren und Kirchfeld, sie ist hier vor Ablagerung der mittleren Terrasse abgetragen worden. Erst von Kirchfeld an wird ihr dem Flußtal zugekehrter Rand deutlich, ist aber bis Pier von dickem Löß bedeckt. Bei Pier tritt dann auf eine kurze Strecke die Schotterterrasse selbst zu Tage, und endigt in gleicher Höhe wie auf der gegenüberliegenden Talseite. Von Kirchfeld nach SW hin läßt sich der gleichfalls von Löß bedeckte Rand dieser Terrasse über Echtz bis Schlich verfolgen, wird dann aber undeutlich.

Das Material der Schotter dieser hohen Rurterrasse unterscheidet sich nicht wesentlich von den tiefer gelege-

nen Schotterablagerungen. In frischen Aufschlüssen sind die meist groben Schotter fest gepackt, und stark eisenschüssig, daher von dunkelbrauner Farbe und oft durch Brauneisenstein verkittet, so daß sie sich mit der Hacke nur schwer gewinnen lassen. An der natürlichen Oberfläche ist der Eisengehalt ausgelaugt, und die Schotter erscheinen daher grau.

## 2. Löß und Lößlehm.

Der Löß (d) und seine Umwandlungsprodukte bedeckt den größten Teil der Oberfläche des Blattes Düren. Ursprünglich ist der Löß ein äußerst feines, lockeres Mineralaggregat von hellgelber Farbe, das in der Hauptsache aus winzigen Quarzsplitterchen besteht, denen geringe Mengen toniger Bestandteile und größere Mengen kohlen-sauren Kalkes beigemischt sind, so daß es mit Säuren aufbraust. Der Kalk tritt als dünner Überzug über den meist scharfkantigen Quarzsplittern auf. Einschlüsse fremder Gesteine sind im allgemeinen selten, sie finden sich nur dort etwas häufiger, wo der Löß an steile Gehänge der Täler, insbesondere auf der Ostseite des Rurtales angelagert ist, wie in den Ziegeleien bei Düren (Irrenanstalt und Krusberg). Hier sind dem Löß kleinere Flußgerölle eingelagert, teils einzeln, teils in Streifen, so daß die Ablagerung geschichtet erscheint, während sonst der Löß des Gebietes ungeschichtet ist. —

Die ursprüngliche Beschaffenheit des Lösses ist oberflächlich mehr oder weniger verändert, so daß man sie nur in tieferen Aufschlüssen beobachten kann. Die hauptsächlichste Änderung besteht darin, daß durch die von der Oberfläche aus durchsickernden Wasser der Kalk aufgelöst und in die Tiefe geführt ist, wo er unter Umständen in Form von unregelmäßig knolligen Konkretionen (den sog. Lößkindeln) wieder ausgeschieden wird. Im Gebiete des Blattes Düren sind diese Lößkindel nur selten und meist klein (z. B. in den oben genannten Ziegeleien). Hand in Hand mit dieser Entkalkung geht eine Bildung von tonigen Substanzen, durch die das Gestein

plastisch wird. Dabei geht die ursprünglich hellgelbe Färbung in ein dunkles Braun über: der Löß wird in Lehm umgewandelt. Diese Umwandlung schreitet von der Oberfläche aus in unregelmäßiger Weise nach unten vor. Nur selten, z. B. an Abhängen, an denen durch die atmosphärischen Niederschläge fortwährend Material abgespült wird, kann man gelegentlich noch unveränderten Löß an der Oberfläche sehen, sonst ist er in der Regel bis zu einer Tiefe von durchschnittlich 1,50—2 m in Lehm umgewandelt. An einigen Stellen bei Lucherberg und Kirchberg wurde beobachtet, daß unter dem Löß mit seiner Lehmdecke noch einmal Lehm folgt, der seinerseits wieder auf Löß aufliegt. Ob es sich bei diesen Vorkommen um eine allgemeine zweimalige Ablagerung von Löß handelt, wie solche in anderen Gegenden in weiter Verbreitung vorkommt, oder um ganz örtliche Erscheinungen, um Abschwemmung am Gehänge, ließ sich wegen der unzureichenden Aufschlüsse nicht feststellen. Ebenso wenig sind im Gebiete genügende Anhaltspunkte vorhanden, die eine Beantwortung der Frage gestatteten, ob aller Löß einen einheitlichen Ursprung hat. Manches deutet darauf hin, daß dies nicht der Fall ist. —

Die Mächtigkeit des Löß und des Lößlehmes auf den Flächen ist keine besonders große und übersteigt 2 m meist nicht wesentlich. An den Steilabhängen der Täler kann sie aber recht beträchtlich werden und 8—10 m erreichen (Altdorf, Düren usw.).

Versteinerungen sind meistens im Löß nicht vorhanden. Nur in den Ziegeleien an der Irrenanstalt bei Düren finden sich häufig die bekannten Lößschnecken, *Succinea oblonga* und *Helix hispida*. —

Eine besondere Art der Umwandlung hat der Löß dort erfahren, wo er entweder sehr naß liegt — im Grundwasser, also an tiefen Stellen — oder wo er von Wald bedeckt ist. Er ist hier in sog. Grauerden umgewandelt (d. d. Karte). Es sind dies hell- bis dunkelgraue, oft fast schwarze, tonige

Massen (»Klei«), die diese Färbung eingedrungenen humosen Bestandteilen verdanken, die teils die ganze Masse gleichmäßig durchdringen, teils sich in einzelnen Flocken angereichert haben. Häufig finden sich auch kleine kugelige Ausscheidungen von Eisenhydroxyd. Zuweilen findet sich ein Wechsel von grauen und braunen Streifen, so daß ein geflammt oder streifiger Lehm entsteht. Diese Umwandlung des Lösses scheint unter dem Einfluß von verwesender Pflanzensubstanz erfolgt zu sein. Man trifft die Grauerde verbreitet in den Waldgebieten östlich von Oberzier und Niederzier, sowie in den tief liegenden sumpfigen Gebieten am Ellbach, sowie bei Echtz und Schlich. In dem letzteren Gebiete kommen gelegentlich Ausscheidungen von Eisen- und Kalksalzen vor (Ortsteine), die bis Kopfgröße und mehr erreichen (zwischen D'horn und Jüngersdorf).

Eine scharfe Grenze zwischen diesen Grauerden und normal verlehmtem Löß ist natürlich nicht vorhanden. —

Die Grauerden sind fast undurchlässig für Wasser, sie eignen sich daher schlecht für den Ackerbau und sind in der Regel mit Wald oder Wiesen bestanden. —

### 3. Das Alluvium.

begreift die Bildungen der gegenwärtigen geologischen Periode und besteht aus den Produkten der Verwitterung und Abschwemmung älterer Gesteine (Schuttbildungen) und Anschwemmungen der Wasserläufe.

1. Die Schuttbildungen sind an allen Abhängen weit verbreitet. Im alten Gebirge, in der Südwestecke der Karte, sind die z. T. steilen Gehänge mit losgerissenen Gesteinsbrocken bedeckt, die auch über die Grenze als anstehenden Gesteines, auf die Löß- bzw. Lehmdecke herübergerollt und hier durch eine besondere Signatur ausgezeichnet sind. Gerade so rollen von den Steilrändern der Flußterrassen die Gerölle auf die angelagerten Lößdecken. Dieses verstürzte Material kann unter Umständen so massenhaft sein, daß es anstehende Gesteine (z. B. bei Jüngersdorf) oder Schotter vor-

täuscht. Auch die durch Verwitterung der Schiefer, insbesondere im Gebiet der Steinkohlenformation, entstandenen tonig-lehmigen Massen täuschen oftmals eine selbständige Bildung vor und sind zuweilen — z. B. südlich von Merberich — von diluvialen Lehmen schwer zu unterscheiden. Sie sind auf der Karte mit besonderer Signatur auf die Farbe des Untergrundes, aus dessen Verwitterung sie hervorgegangen sind, aufgetragen. Naturgemäß sind diese Lehme nicht nur Verwitterungsprodukte in situ, sondern auch verschwemmt.

Die alluvialen Anschwemmungen der Wasserläufe bestehen aus Schottern und aus lehmigen Massen.

2. Alluviale Schotter besitzen nur eine geringe Verbreitung. Sie finden sich nur in dem eigentlichen Flußbett der Rur, Wehe und Inde, bei ersterer auch in der nächsten Umgebung des eigentlichen Wasserlaufes, der unterhalb Düren oftmals verlegt wird.

Die Rur und die Inde scheinen heute keine oder doch nur sehr wenige Gerölle aus ihrem Oberlauf im Gebirge mehr mitzubringen, die alluvialen Kiese sind wohl ausschließlich Schotter der Niederterrasse, die der Fluß bei Hochwasser umlagert. Auch bei der Wehe ist es zweifelhaft, ob die in ihrem Bett liegenden Schotter unmittelbar aus dem Gebirge transportiert sind. Wahrscheinlich sind auch sie in der Hauptsache umgelagerte Niederterrassenschotter.

3. Eine recht ansehnliche Verbreitung haben auf Blatt Düren alluviale Lehme. Es sind meist dunkelbraune, recht unreine lehmige Massen von geringer, 1 m meist nicht übersteigender Mächtigkeit, die besonders im südlichen Teile der Karte oftmals Gerölle führen. Nach N, also in größerer Entfernung vom Gebirge, aus denen die Flüsse entstammen, nehmen die Gerölle mehr und mehr ab und verschwinden wohl ganz, so daß die Alluvial-Lehme als Ziegellehne Verwendung finden können, wie im Indetal bei Inden und Altdorf. Der Alluviallehm als jüngste Bildung liegt allgemein auf den Schottern der Niederterrasse.

Außer den drei genannten Tälern gibt es im Kartengebiet noch eine größere Anzahl von kleinen Talfurchen, so westlich von Kirchberg, bei Inden, Lamersdorf, Lucherberg, Pier usw. Diese Talfurchen sind mit Löß ausgekleidet. Sie sind vor Ablagerung des Löß entstanden, haben keinen Wasserlauf und kein Alluvium. —

Das Alluvium fehlt auch den breiten Niederungen des Ellbaches und des Echtzer Baches. Auch diese sind mit diluvialen Löß ausgekleidet, der in ihnen, wie auch sonst in tieferen Lagen, fast durchweg in Grauerden umgewandelt ist. —

---

## C. Die Tektonik.

### I. Die Tektonik des Gebirges.

Der hügelige Abschnitt in der SW-Ecke der Karte besteht aus gefalteten Schichten des Paläozoicums und bildet die nordöstliche Endigung des linksrheinischen Schiefergebirges. Der Aufbau dieses Schiefergebirges wird beherrscht durch den Sattel der Ardennen oder des Hohen Venns, dessen Kern cambrische Quarzite und Schiefergesteine bilden. Dieser Sattel ist überkippt, so daß beide Flügel gleichzeitig nach SO einfallen, und auf seinem nördlichen Flügel von Überschiebungen durchsetzt, so daß hier die Schichtenfolge vielfach lückenhaft und die Lagerung zuweilen nur schwer zu entwirren ist. Nach Norden hin schließt sich an diesen Hauptsattel eine weite Mulde an, in der die Schichten des oberen Carbons als jüngste Ablagerungen auftreten, die Aachener Mulde. Sie ist durch mehrere Sättel in eine Anzahl von Spezialmulden gegliedert. Die bedeutendste dieser Sattelerhebungen ist der Aachener Sattel. Südlich von ihm liegen mehrere Mulden, von denen die Eschweiler oder Indemulde die bedeutendste ist, und wiederum auf ihren Flügeln mehrere Spezialfalten zeigt. Auf dem Südflügel des cambrischen Sattelkernes folgen die Stufen des Devon, in sich vielfach durch Spezialfalten gegliedert, in normaler Reihenfolge, und bilden breite Zonen, die die einzelnen Schichtenfolgen mächtiger erscheinen lassen als sie in der Tat sind. Jüngere Schichten als die beiden untersten Stufen des Unterdevons, die Gedinne- und Siegener Stufe, treten im ganzen Revier nicht auf. Die nächst höheren Schichten erscheinen erst in der nördlichen Eifel, in der Gegend von Gemünd und Schleiden. —

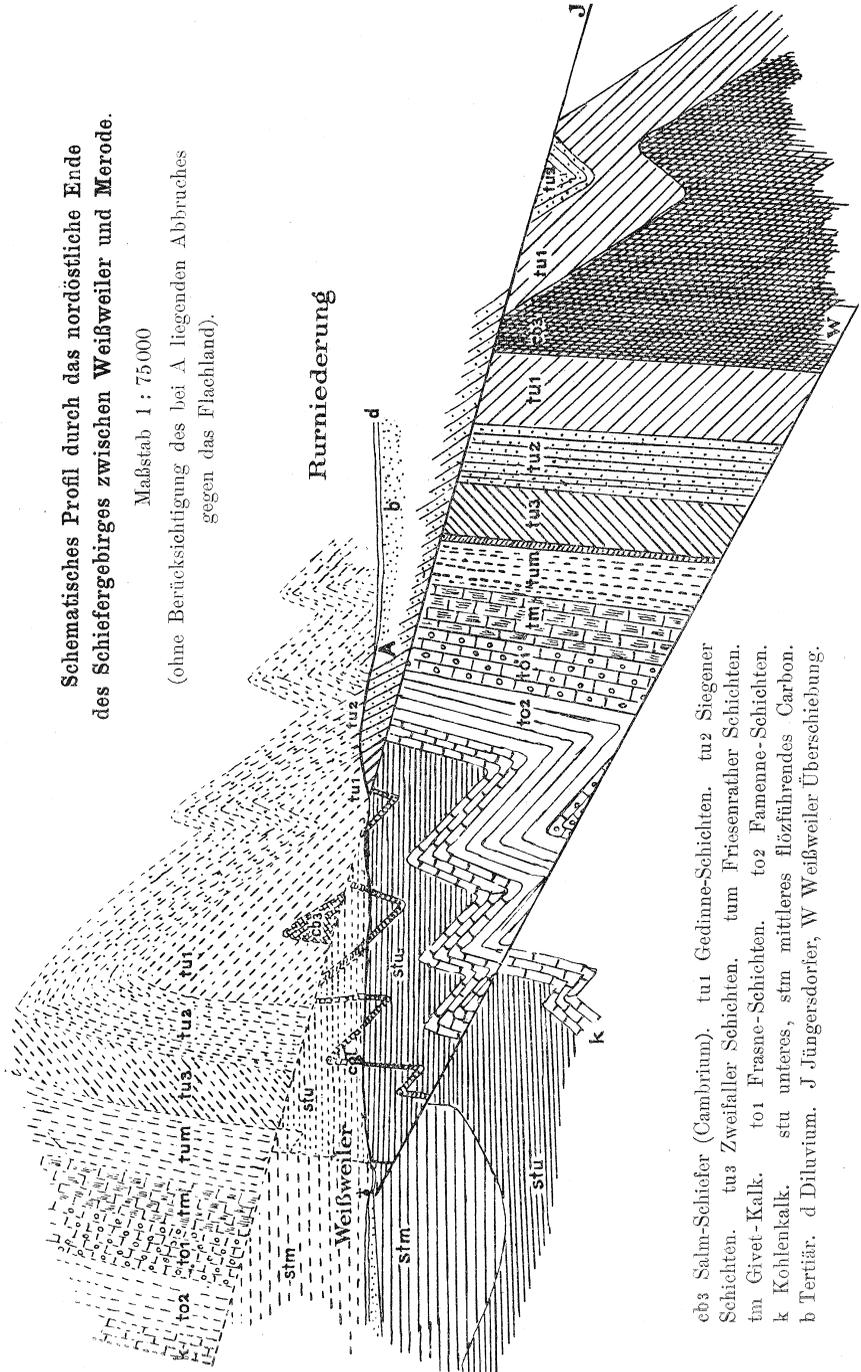
Die nordöstliche Endigung des cambrischen Sattelkerns ragt mit den Schiefen der unteren Salm-Stufe gerade noch in das Gebiet des Blattes Düren hinein. Das Cambrium wird nach Osten hin regelmäßig überlagert durch die bunten Schiefer der Gedinne-Stufe, auf die die quarzitischen Arkose-Sandsteine der unteren Siegener Stufe folgen. Auf der Nordseite dagegen ist das Cambrium durch eine Störungszone begrenzt, die auf den angrenzenden Blättern weithin nach SW zu verfolgen und als die Jüngersdorfer Störung zu bezeichnen ist, da sie bei Jüngersdorf das größte Ausmaß besitzt.

An ihr grenzt am südlichen Kartenrande das Cambrium an die Kalksteine des unteren Oberdevon. Weiter nach NO hin ist auch das Cambrium unterdrückt, und die Gedinne-Schiefer des Sattel-Südflügels stoßen zunächst an das Oberdevon und bei Jüngersdorf an das Obercarbon des Sattel-Nordflügels. Die vertikale Verwurfshöhe zwischen dem Cambrium und dem Oberdevon am südlichen Kartenrande ist auf mindestens 3000 m zu schätzen. Bei Oligsdriesch entzieht sie sich der Schätzung, ist aber viel größer. Nach NW hin wird die Jüngersdorfer Störung von einer zweiten Überschiebung begleitet, in der am südlichen Kartenrand das jüngere Oberdevon an oberen Kohlenkalk anstößt. Weiter nördlich stoßen an ihr die Stufen des Oberdevon nacheinander ab, und bei Oligsdriesch vereinigt sie sich mit der Jüngersdorfer Störung. Kleinere Überschiebungen sind anscheinend noch in Anzahl vorhanden, konnten aber bei den mangelhaften Aufschlüssen in den bewaldeten Gebieten nicht festgelegt werden. Aus dem gleichen Grunde hat überhaupt die Darstellung des Devons und Unter-Carbons in dem Gebiete östlich vom Wehetal nur schematisch gehalten werden könnten. — Das Produktive Carbon, das nach NW hin folgt, gehört zu dem Südflügel der Eschweiler oder Inde-Mulde, der hier Spezialfaltungen, anscheinend auch Überschiebungen aufweist. So beobachtet man in den Steinbrüchen westlich von Jüngersdorf eine flache Mulde der Sandsteine, und beim Rößlershof liegen die Sandsteine fast horizontal, und bilden eine

**Schematisches Profil durch das nordöstliche Ende  
des Schiefergebirges zwischen Weißweiler und Merode.**

Maßstab 1 : 75000

(ohne Berücksichtigung des bei A liegenden Abbruches  
gegen das Flachland).



eb3 Salm-Schiefer (Cambrium). tu1 Gedinne-Schichten. tu2 Siegener Schichten. tu3 Zweifaller Schichten. tum Friesenrather Schichten. tm Givet-Kalk. to1 Frasn-Schichten. to2 Famenne-Schichten. k Kohlenkalk. stu unteres, stm mittleres flözführendes Carbon. b Tertiär. d Diluvium. j Jüngersdorfer, W Weißweiler Überschiebung.

flache Mulde. Diese flachen Falten auf dem Südflügel der Eschweiler Mulde, die auf das Gebiet des westlich anstoßenden Blattes Eschweiler bis an den Omerbach fortsetzen, stehen in auffallendem Gegensatz zu der steilen Schichtenlage in den noch weiter westlich liegenden Gebieten.

Ein schematisches Profil durch die NO-Endigung des gefalteten Gebirges, etwa an dem Südrand der Karte von SO nach NW liegend, und noch auf die Nachbarblätter Eschweiler und Lendersdorf übergreifend, gibt die Figur auf Seite 29. Die Jüngersdorfer Überschiebung tritt in diesem Profil besonders in die Erscheinung.

## 2. Die Tektonik im Untergrunde des Flachlandes.

Die Tiefbohrungen lassen wenigstens einige große Züge der Tektonik des alten Gebirges im Untergrund des Flachlandes erkennen.

Die in den Gebieten von Lucherberg, Inden und Pier erbohrten Carbonschichten bilden die östliche Fortsetzung der Inde-Flöze, in deren streichender Fortsetzung sie liegen. In den Bohrungen 21—24 haben die Schichten ein flaches, 20 bis 30° betragendes Einfallen, dessen Richtung nicht bekannt ist. Die Schichten bei Inden zeigen dagegen ein steiles, 50 bis 65° betragendes, in einem Falle (B. 19) bis fast 90° steigendes Einfallen und Überschiebungen. Diese steile Schichtenlage deutet darauf, daß hier ein Sattel mit steilem, von Überschiebungen durchsetztem, vielleicht überkipptem Nordflügel liegt. — Ob dieser Sattel als die Fortsetzung des Sattels von Röhe aufzufassen ist, bleibt ungewiß.

Die Bohrung bei Altdorf (Nr. 6) hat in 473 m Tiefe Sandsteine des jüngsten Oberdevon angetroffen, die östliche Fortsetzung des Aachener Devonsattels, der sonach bis in das Rurtal reicht, und die Indemulde im N begrenzt. —

Die Bohrung Nr. 3 (bei Oberzier) hat in 521 m Sandsteine und Schiefer des tiefsten Unterdevons, der Gedinne-Stufe, angetroffen, die Fortsetzung der gleichen Gesteine von Jüngersdorf. Hier, bei Jüngersdorf, grenzt das Gedinnien an die tiefsten Schichten des Produktiven Carbons der Inde-

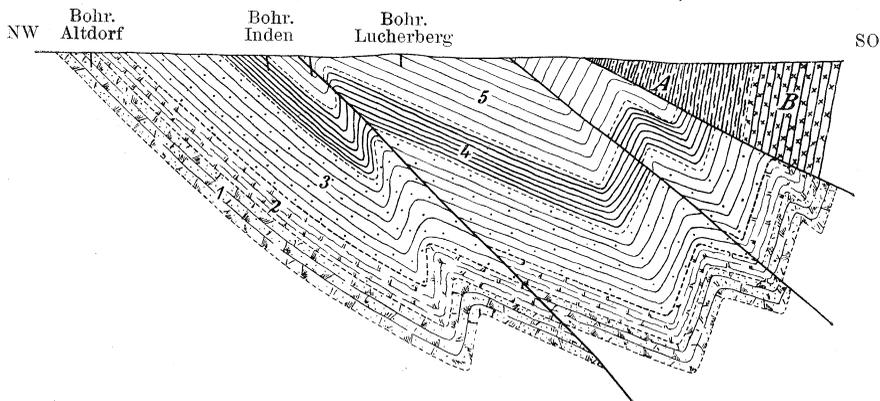
mulde durch eine Störung, die die Schichten unter spitzem Winkel schneidet, also im weiteren Verlauf nach NO hin das alte Unterdevon mit immer jüngeren Schichten des Produktiven Carbons in Berührung bringen muß, wenn sie ihre allgemeine Richtung behält. Die Verlängerung der Jüngersdorfer Überschiebung nach NO hin wird über Merken verlaufen, und etwa in der Mitte zwischen Ober- und Niederzier hindurchziehen. Der große Abbruch des Gebirges auf der Linie Langerwehe-Merode muß die Überschiebung, die ein südliches Einfallen hat, je nach dem Grade ihrer Neigung, um ein größeres oder kleineres Stück nach N verschieben, so daß sie möglicherweise schon nördlich von Merken vorbeizieht.

Will man aus dem verhältnismäßig flachen Einfallen der Schichten bei Lucherberg und Pier (B. 5) schließen, daß hier schon der Nordflügel der Mulde liegt, so würde hier das alte Unterdevon schon nahe an die Muldenmitte herangeschoben sein, und es ist anzunehmen, daß noch weiter nach NO hin immer weitere Teile und zuletzt die ganze Indemulde unter dem überschobenen Unterdevon verschwinden wird.

Ein Querprofil von Altorf in der Richtung auf Echtz zu wird nach diesen Ausführungen etwa die folgende Gestalt haben.

### Ideales Profil durch die Inde-Mulde zwischen Altdorf und Echtz.

(Höhenlage der Carbonoberfläche rd. — 400 m.)



Maßstab 1 : 75 000.

- |                  |                                   |
|------------------|-----------------------------------|
| A Gedinne-Stufe  | 3 u. 4 Unteres Produktives Carbon |
| B Siegener Stufe | 5 Oberes Produktives Carbon       |
| 1 Oberdevon      |                                   |
| 2 Kohlenkalk     |                                   |

Die Lagerung der Schichten im flachen Lande, im Tertiär und Diluvium, ist im Gegensatz zu der der paläozoischen Schichten einfach. Die Schichtenlage ist durchweg nahezu horizontal. Nur ganz örtlich beobachtet man etwas steilere oder überhaupt erkennbare Neigung der Schichten. So hat bei Lucherberg das Tertiär mit den auflagernden Hauptterrassenschottern ein deutliches Einfallen nach N, und in der kleinen Sand- und Kiesgrube am Rand der Hauptterrasse südöstlich von Niederzier ist sogar eine steilere Neigung — etwa  $20^{\circ}$  — gegen das Tal hin zu beobachten, hervorgerufen durch die Nähe einer Verwerfung.

### 3. Die Verwerfungen.

Während die Faltung des alten Gebirges in der SW-Ecke des Blattes in jung-paläozoischer Zeit erfolgte, sind die in Unzahl vorhandenen Verwerfungen, an denen eine abwärts gerichtete Bewegung des Hangenden erfolgte, jüngeren Alters, und haben ihre jetzige Ausbildung erst in spät-tertiärer, z. T. erst in nachtertiärer Zeit erhalten. Diese Verwerfungen stehen in ursächlichem Zusammenhang mit der Entstehung des nieder-rheinischen Flachlandes bzw. der Niederrheinischen Bucht, die eine an Verwerfungen abgesunkene Scholle darstellt. Schon die Transgression des Oligocäns und die große Mächtigkeit des Pliocäns, das nur auf sinkender Unterlage abgesetzt sein kann, zeigt bedeutende Senkungen des Gebietes an. Ob es hierbei zur Ausbildung von größeren Bruchlinien kam, ist im Gebiet von Blatt Düren zwar nicht nachzuweisen, aber wahrscheinlich.

Die Sande und Tone der Braunkohlenformation sind allgemein von den Verwerfungen mit betroffen worden, deren Alter in ihrer jetzigen Ausbildung sich daher als nachpliocän erweist. Da an einzelnen Störungen aber auch die Schotter der höheren Diluvialterrassen teilgenommen haben, so hat die Bewegung noch in diluvialer Zeit andauert. Nach Ablagerung des Lösses scheint keine nennenswerte Bewegung mehr eingetreten zu sein, da der Löß über die Verwerfungen

hinübergeht und sie verhüllt. Im flachen Lande sind daher die Verwerfungen nur schwierig zu erkennen, sie ergeben sich meist aus dem Resultat der Tiefbohrungen. Natürlich durchsetzen diese Verwerfungen auch das gefaltete Gebirge, und machen sich hier durch eine scheinbare seitliche Verschiebung der Schichten im Streichen bemerkbar.

Das Streichen dieser Verwerfungen ist vorzugsweise von NW nach SO, senkrecht zum Streichen des alten Gebirges.

Eine bedeutende Verwerfung dieser Art, die nach SO einfällt, quert das Wehetal dicht oberhalb Schönthal und nimmt ihren weiteren Verlauf in dem Sürbach-Tal, dessen Mündung dort liegt, wo die Wehetalstraße den Kartenrand trifft. Eine zweite Störung, gleichfalls mit SO-Einfallen, etwas weiter nördlich gelegen, ist in dem schlecht aufgeschlossenen bewaldeten Gebiet schwieriger zu beobachten. Es scheint, daß außer den auf der Karte verzeichneten Verwerfungen noch mehrere andere, kleinere vorhanden sind. Sie lassen sich aber nicht genau festlegen.

Der Hauptabbruch des alten, gefalteten Gebirges gegen die Niederung erfolgt auf einer Linie, die von Langerwehe westlich an Jüngersdorf und Merode vorbeiläuft. Die Verwerfung ist nur an zwei eng begrenzten Stellen bei Jüngersdorf zu beobachten, an denen Tertiär, und zwar Miocän, an das alte Gebirge angrenzt. In ihrem sonstigen Verlauf ist sie von Löß und Lehm verhüllt.

Im flachen Lande ergibt sich aus der verschiedenen Höhenlage der Braunkohlenflöze und der Oberfläche des im Untergrunde liegenden paläozoischen Gebirges, daß eine Anzahl von bedeutenden Verwerfungen hindurchsetzen. An der Oberfläche machen sie sich in der Regel nicht bemerkbar. So ist ein nach O hin einfallender Sprung zwischen den Bohrungen 18 und 20, an dem die Oberfläche des Kohlengebirges um rund 200 m nach O eingesunken ist, erkennbar. Bemerkenswert ist, daß das Rurtal einer Grabenversenkung zu entsprechen scheint. Im Bohrloch 20 liegt das Kohlengebirge bei 560 m Tiefe,

in 5 erst bei 727 m. Zwischen beiden muß eine östlich einfallende Verwerfung angenommen werden, die etwa mit dem Rand der höchsten Rurterrasse Pier-Merken zusammenfallen mag. Auch zwischen den Bohrungen 21—24 und 20 ist eine östlich einfallende Verwerfung anzunehmen. Nach O hin hebt sich das alte Gebirge im Untergrund wieder, da es bei Oberzier in 521 m angetroffen wurde. Ob hier eine Verwerfung vorliegt, ist bei der großen Entfernung der Aufschlußpunkte von einander unsicher. Sicher ist aber, daß an dem Rand der Hauptterrasse des Rheines östlich von Niederzier eine nach W einfallende Verwerfung verläuft. Sie ist in einer kleinen Sandgrube südöstlich von genanntem Dorfe deutlich aufgeschlossen und hat hier die ältesten Diluvialkiese mit verworfen. Da außerdem mehrfach, z. B. bei Kirchberg, und auf dem nördlich anstoßenden Blatt Jülich die Schotter der Hauptterrasse unter der Niederterrasse angetroffen worden sind und sie in diese Lage nur durch Verwerfung gelangt sein können, so muß das Rurtal als ein in der Diluvialzeit entstandener bzw. nachgesunkener Graben aufgefaßt werden. Die Rhein-Maas-Schotter an der Irrenanstalt bei Düren und bei Arnoldsweiler sind die verworfene, nach W hin abgesunkene Fortsetzung der Hauptterrasse Merzenich-Ellen. Bei der ausgedehnten Bedeckung mit Löß und jüngeren Schottern lassen sich aber die Störungen kartographisch nicht festlegen.

---

## D. Nutzbare Mineralien und Gesteine.

### 1. Erze.

Es sind im Bereich des Blattes Düren Vorkommen von Zink-, Blei- und Eisenerzen bekannt, haben aber eine technische Bedeutung nicht erlangt.

Die Blei- und Zinkerze sind, wie in der weiteren Umgebung, an die Kalksteine des Devons und Carbons geknüpft, und stehen in Beziehung zu den diese Schichten durchsetzenden Verwerfungen. Versuche auf solche Vorkommen sind in früheren Zeiten gemacht worden, z. B. im Felde Marie-Louise bei Heistern, wo man noch die Halden sieht. Auf der östlichen Seite des Wehetales ist das Feld Vogel v. Falkenstein verliehen. Im Kohlenkalk des großen Steinbruches am Eingang des Sürbachtales setzt ein schmaler, nach S fallender Gang mit spärlichem Bleiglanz auf. —

In den roten Schiefen der Gedinne-Stufe sind einige unbedeutende, Brauneisenstein führende Gänge, die auch etwas Bleiglanz führen, im Felde von Nicolausgrube bekannt. Dicht südlich der Kartengrenze liegen alte Halden von Versuchsbauen. — Schließlich treten auch im Tertiär bei Oberzier dünne Lagen von Eisenstein (Sphärosiderite) auf, und haben zur Verleihung des Grubenfeldes Oberzier geführt. Auch bei Echtz ist durch Bohrung (B. 26) ein Sphärosideritflöz aufgeschlossen worden, das hier in Verbindung mit Braunkohle steht.

### 2. Steinkohlen.

Die in der Umgebung von Langerwehe eine ziemlich große oberflächliche Ausbreitung besitzenden Schichten der produktiven Steinkohlenformation gehören zu deren unteren, flözarmen Abteilung. Es treten einige schwache Flöze auf, auf die das Feld Gerhardine verliehen ist. Zu verschiedenen Zeiten sind hier ergebnislose Abbauersuche gemacht worden. In dem

tiefen Hohlweg gegenüber der alten Schönthaler Fabrik sieht man ein Flözausgehendes.

Auch beim Rößlershof, dicht im Liegenden der flach gelagerten Sandsteine, ist ein Flöz bekannt, das wohl mit dem bei Schönthal ident ist. Auch hier haben Abbauversuche keinen Erfolg gehabt. Eine nähere Bestimmung dieser Flöze ist z. Z. nicht möglich. Meistens werden sie für die liegendsten Flöze der Inde-Mulde, die sog. Wilhelmine-Flöze gehalten, was möglich, aber nicht sicher ist (vergl. oben). —

Die weiter nach N hin im Flachlande erbohrten, mehrfach schon erwähnten Kohlenflöze gehören dem inneren Teil der östlichen Fortsetzung der Inde-Mulde an. Die wirkliche Mächtigkeit der erbohrten Flöze ist durchschnittlich keine sehr große, 60 cm wahre Mächtigkeit nur selten übersteigende, erreicht aber in einzelnen Fällen 1 m und mehr. Ihre Zahl scheint ziemlich groß zu sein, da die in den einzelnen Fundbohrungen angetroffenen Flöze sich meist nicht miteinander identifizieren lassen. Näheres ergeben die im Anhang mitgeteilten Bohrprofile.

Die Beschaffenheit der bei Inden erbohrten Kohlen ist verschieden, teils sind es Flammkohlen mit 18—20 v.H. flüchtiger Bestandteile, teils Koks-kohlen. Die bei Lucherberg erbohrten Kohlen dagegen sind durchweg gut backende Koks-kohlen mit 23—27 v.H. flüchtiger Bestandteile. Sie gleichen in dieser Beziehung den hangendsten Flözen der Eschweiler Binnenwerke.

Da bis jetzt nur Fundbohrungen vorliegen, so lassen sich nur allgemein, nicht aus direkten Beobachtungen Schlüsse ziehen auf die Bedeutung dieser Vorkommen.

Die allgemeinen Verhältnisse ergeben, daß in dem Gebiete von Lamersdorf, Inden-Pier und Lucherberg ansehnliche Mengen von Steinkohlen liegen müssen. Aber erst nähere Untersuchungen können die erforderlichen Aufschlüsse geben.

### 3. Braunkohlen.

Braunkohlenflöze, z. T. von erheblicher und sehr großer Mächtigkeit sind auf Blatt Düren verbreitet.

Ein schwaches, dem Miocän zugerechnetes, unreines Flöz in den Tongruben bei Langerwehe hat keine Wichtigkeit. Dagegen findet auf ein im Mittel etwa 20 m mächtiges Flöz auf Golsteingrube bei Lucherberg ein bedeutender Abbau in Tagebauen statt. Das Flöz geht am westlichen Fuß des Hügels, auf dem Lucherberg liegt, zu Tage, und Aufschlüsse sind hier am Torfberg sehr alt. Aber erst in neuerer Zeit ist ein moderner Abbau eröffnet worden.

Die Kohle ist, wie schon bemerkt, eine erdige Braunkohle, wie meistens im niederrheinischen Braunkohlengebiet, und enthält viele horizontal liegende Baumstämme. Die erdige Kohle eignet sich gut zur Brikett-Fabrikation und wird zum großen Teil zu diesem Zwecke gewonnen. Die im südlichen Tagebau anstehende Kohle ist z. T. sehr gleichmäßig feinerdig und wird zur Farben-Fabrikation gewonnen (Cölner Braun, Umbra). Die Gesamt-Förderung der von einer Gewerkschaft betriebenen Grube betrug im Jahre 1907/08 265270 t, im Jahre 1908/09 285365 t. Die Brikett-Herstellung betrug 59924 bezw. 65749 t.

Das Hangende des Flözes besteht aus groben Kieseloolithsanden und -Kiesen, das Liegende aus Ton, unter dem wieder Kieseloolith-Sande folgen. Das Flöz ist demnach zwischen die dem Pliocän zugerechneten bezw. dessen bezeichnendsten Bestandteil bildenden Kieseloolith-Sande eingeschaltet. Es besitzt ein deutliches Einfallen nach N bezw. NO, und liegt demzufolge in den nach diesen Richtungen hin gelegenen Bohr-löchern bereits in erheblicheren Tiefen.

In den Bohrungen 21—24, zwischen Lucherberg und Pier liegt seine Oberfläche in 55—85 m Tiefe. Es besitzt hier nach den Bohrregistern eine Mächtigkeit von 24, 39, 42 und 50 m, in letztem Fall einschließlich einer Einschaltung von 1,2 m grober Kieseloolith-Sande. Diese Schwankungen sind, bei der großen Nähe der einzelnen Beobachtungspunkte einander, so groß, daß sie etwas unwahrscheinlich sind.

In den gleichfalls dicht beieinander liegenden Bohrungen bei Inden (Nr. 7—14) erscheint das Flöz mit 18—73 m Mäch-

tigkeit nahezu in der gleichen Tiefe, wie in der vorigen Bohrlochgruppe, bei 60—80 m. Die weiter östlich liegenden Bohrungen geben kein ganz klares Bild. Bohrung 15 hat angeblich überhaupt keine Braunkohle angetroffen, was wohl ein Irrtum ist. In den Bohrungen 17 und 18 erscheint in den Tiefen, in denen das Flöz von Lucherberg zu erwarten ist, kein einheitliches Flöz. In B. 18 wird in 77 m Tiefe ein mächtiges Flöz angegeben »mit kleinen Tonschichten«, und in B. 17 beginnt bei 63 m eine Serie von lignitischen Flözen, die durch Tonlagen — wenn auch nicht gerade kleine — getrennt sind. Wie weit hier Beobachtungsfehler vorliegen, entzieht sich der Beurteilung, doch ist zu bemerken, daß diese B. 17 eine Kontrollbohrung ist, die auch zur genaueren Untersuchung des Tertiärs dienen sollte. In B. 16 (ebenfalls einer Kontrollbohrung) erscheint in entsprechender Tiefe wieder ein einheitliches Flöz von 12,3 m, ebenso zeigt B. 19 in passender Höhenlage ein Flöz von 24 m. Aus diesen Angaben gewinnt man leicht den Eindruck, daß sich das Flöz nach N bzw. NO hin in seiner Beschaffenheit ändert und in mehrere, durch Ton getrennte kleinere Flöze auflöst. In der nördlichsten Bohrung, bei Altdorf (Nr. 6) ist das Flöz mit Sicherheit nicht zu erkennen, denn ob das zwischen 236 und 248 m erbohrte Flöz dem von Lucherberg entspricht, ist bei seiner um rund 200 m geringeren Höhenlage über dem paläozoischen Untergrund mindestens zweifelhaft. Vielleicht sind die unmittelbar unter den Diluvialkiesen angetroffenen 1,40 m erdiger Kohle ein Erosionsrest des Lucherberger Flözes. —

Läßt sich die Höhenlage des Flözes in den Gebieten bei Inden und in den B. 21—24 durch allmähliches Einsinken nach NO hin erklären, so treffen wir in B. 20 das Flöz, von den gleichen Gesteinen begleitet, erst zwischen 120 und 132 m, gleichzeitig ist die Unterlage des Tertiärs gegen die B. 21 ebenfalls um rund 80 m gesunken. Hier ist eine Verwerfung anzunehmen.

Westlich von dem Tagesaufschluß bei Lucherberg, im Indetal haben die Bohrungen 37—39 das Flöz in normaler Mächtigkeit,

nahe unter der Oberfläche, angetroffen, während es in B. 40, also in großer Nähe des Tagebaues auf 8 m abgenommen hat.

Ähnlich gestalten sich die Verhältnisse südlich von Lucherberg, in den B. 27—34. Hier ist die Kohle allerdings z. T. direkt von diluvialen Kiesen überlagert, und die örtlich sehr geringe Mächtigkeit ist z. T. auf spätere Abtragung zurückzuführen. — Ob in der B. 26 bei Echtz das zwischen 41 und 66 erbohrte Flöz dem von Lucherberg entspricht, oder ob die über diesem mächtigen Flöz liegenden, mit Sanden und Tonen abwechselnden dünneren Flöze noch mit dazu gerechnet werden müssen, bleibt zweifelhaft, ist aber auch eine Frage ohne größere Bedeutung. — Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den zahlreichen übrigen Bohrungen im Felde von Roergau in der Umgebung von Echtz (B. 45—65). — Auf der westlichen Seite des Indetales tritt, wie die Bohrungen 80—99 zeigen, das mächtige Flöz fast überall in geringer Tiefe unter der Oberfläche auf.

Im Rurtal hat B. 5 die Unterlage des Tertiärs erst in 723 m angetroffen, also um rund 160 m tiefer als in B. 20. Aus dieser Tatsache wurde früher schon auf das Vorhandensein einer nach O fallenden Verwerfung am Rande des Rurtales geschlossen. Es treten hier eine solche Menge von Kohlenflözen übereinander auf, daß es unmöglich ist, in einem von ihnen das Lucherberger Flöz wieder zu erkennen. Das gleiche gilt von den Flözen der Bohrung 25; östlich von Merken, in der 4 Flöze von 25,5, 25,7, 20,2 und 85 m — das letztere allerdings unrein — in Summa also 154,4 m Kohle durchteuft wurden. —

Auch in vielen der aufgeführten Tiefbohrlöcher treten außer dem sich meist deutlich heraushebenden Hauptflöz in größeren Tiefen noch andere, meist schwache, zuweilen aber auch mächtige Flöze auf, über deren Beziehungen zueinander sich nichts ermitteln ließ.

Östlich des Rurtales liegen die Verhältnisse wesentlich anders. Hier haben allerdings nur 2 Bohrungen — 1 und 3 — größere Tiefen erreicht. In beiden sind einige schwächeren Flöze durchbohrt worden, bis zu den größten Tiefen. Keines dieser

Flöze hat aber mit den westlich von der Rur auftretenden in Beziehungen gebracht werden können.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß auch im südöstlichsten Teile des Blattes Düren, in der nächsten Umgebung der Stadt Düren und in dieser selbst, Braunkohlenflöze vorkommen und zur Verleihung von Grubenfeldern Veranlassung gaben. Von Aufschlüssen, die einen Einblick in die Schichtenfolge gestatteten, ist dem Bearbeiter nichts bekannt geworden.

4. Die **Sandsteine** des Unterdevons werden z. Z. nirgends gewonnen, dagegen sind die dem Produktiven Carbon angehörigen Sandsteine bei Jüngersdorf, Langerwehe und am Rößlershof in vielen Steinbrüchen aufgeschlossen, wo das Gestein als ausgezeichnetes Wegebaumaterial und zu Pflastersteinen abgebaut wird.

Eine Kalksteingewinnung findet z. Z. im Bereich des Blattes Düren nicht statt.

5. Die **Sande** des Miocäns werden in mehreren Sandgruben bei Langerwehe als Mauer- und Pliestersand gewonnen. Die groben Pliocänsande werden bei Lucherberg gegraben und als Mauersande verwendet.

Zu gleichen Zwecken verwendet man die scharfen Sande der Hauptterrasse bei Düren, die ein besonders geschätztes Material zur Mörtelbereitung sind. Nördlich und südlich der Irrenanstalt sind Gewinnungen im Betrieb. Die Gerölle der Hauptterrasse sowie der überlagernden, einheimischen Schotter werden zu Wegebauzwecken gewonnen.

6. Pliocäne **Tone** dienen zwischen Ober- und Niederzierhauptsächlich Ziegleiwerken, während auf die miocänen Tone bei Langerwehe eine alteingesessene Töpferei begründet ist. Das Hauptmaterial aber für die Ziegelbereitung ist der Lehm. Lößlehm, am Gehänge liegend, wird in einer ausgedehnten Grube nördlich der Irrenanstalt gewonnen. Kleinere Ziegelgruben sind noch mehrfach vorhanden. Alluvialer Lehm schließlich dient bei Inden und Altdorf zur Herstellung von Ziegeln.

## E. Verzeichnis der Tiefbohrungen.

Nur von einem kleinen Teil der im folgenden Verzeichnis aufgeführten Bohrungen konnten Bohrproben vom Bearbeiter des Blattes untersucht werden. Diese sind mit \* versehen. Von anderen lagen nur einzelne Bohrproben vor (mit \*\* bezeichnet). Offenbar ist bei den Tiefbohrungen auf Steinkohle die Probenentnahme im Tertiär nicht immer mit der nötigen Sorgfalt erfolgt, und die Bohrprofile geben selbst dort, wo angeblich Proben des ganzen Tertiär-Profiles vorhanden waren, kein genaues Bild von der Zusammensetzung dieser Formation. Es ist auch bei dem modernen Spülverfahren oft nicht zu vermeiden, daß das Material benachbarter Schichten miteinander vermengt wird, so daß selbst ein sorgfältiges Auffangen der Spülprobe noch keine Gewähr für eine richtige Probe gibt. Insbesondere erscheinen die Tone wegen ihrer Plastizität oftmals mächtiger, als sie in Wirklichkeit sind. Der zähe Ton hängt in Klumpen am Bohrmeißel, und die Spülung bringt noch Ton herauf, wenn der Meißel schon in andere Schichten eingedrungen ist. Sande, besonders grobe Sande, werden ferner in Tone und Tone in unterlagernde Sande hineingestampft, so daß Täuschungen leicht sind.

Wo Bohrproben nicht untersucht werden konnten, ist das vom Bohrmeister geführte Verzeichnis mitgeteilt worden. Daß diese noch weniger zuverlässig sind, als wenn Bohrproben zur Untersuchung kamen, liegt auf der Hand, zumal eine nähere Charakterisierung der Gesteine in der Regel fehlt. Vor allem fehlen meist Angaben über Größe und Beschaffenheit der Sand-

körner und sonstige Angaben, nach denen man eine Bestimmung vornehmen könnte. Diese Bestimmungen können daher nur ungenau ausfallen, sind oft ganz unmöglich, und die Grenzen bleiben ganz unsicher.

Im allgemeinen haben sich bei den die Verzeichnisse aufstellenden Bohrmeistern Bezeichnungsweisen eingebürgert, die man erkennen muß. »Grünstein« z. B. ist Glaukonit. Die Bezeichnung: »Festes Gebirge« bezeichnet meist einen reinen, scharfen, feinen Quarzsand, auf den der Bohrmeißel wie auf ein zwar weiches, aber doch kompaktes Gestein aufschlägt. Oftmals scheint aber die Bezeichnung »festes Gebirge« eine Lücke in der Beobachtung anzudeuten. Ebenso ist »Sandstein« im Tertiär gewöhnlich der gleiche feine, in Wasser liegende Quarzsand. »Kohle mit Ton« kann heißen: von kohligter Substanz imprägnierter Ton, oder Ton mit dünnen Braunkohlenlagen oder mit Einschlüssen kohligter Substanzen, was in der Bohrprobe nicht zu unterscheiden ist.

Aber auch in den Angaben über Bohrungen, die zur Untersuchung der Braunkohlenformation (27—29, 32—99) niedergebracht sind, fehlen nicht selten nähere Angaben. Für sie helfen glücklicherweise die B. 30 und 31 aus, die zum Zwecke einer Wasserversorgung durch die Kgl. Bauinspektion Düren gestossen wurden, und aus denen die Bohrproben mit großer Sorgfalt entnommen wurden und zur Untersuchung kamen.

Die Ergebnisse der Bohrungen 41—96 sind dem Bearbeiter erst nach Drucklegung der Karte bekannt geworden. Die Bohrpunkte konnten daher nicht mehr aufgetragen werden. Die Angabe dieser Bohrstellen ist in dem Verzeichnis so genau wie möglich gemacht worden.

---

## Bohrung 1 (bei Hambach).

Höhe über N.N. + 99 m.

Tiefe in Metern	Mächtigkeit in Metern		
0 — 2	2	Lehm und Löß . . . . .	Diluvium
2 — 19	17	Kies	»
19 — 25	6	Blauer Ton . . . . .	Pliocän
25 — 76,5	51,5	Sand mit Tonschichten	»
76,5—117,6	41,1	Grober Perlsand	»
<b>117,6—118,5</b>	<b>0,9</b>	Braunkohle	} Pliocän + Miocän
118,5—226,5	108	Sand mit festen Tonschichten	
226,5—229,5	3	Sehr harter Ton	
229,5—252,8	23,3	Ton mit Braunkohle	
252,8—296,5	43,7	Grauer Sand	
296,5—330	33,5	Ton mit Braunkohle	
330 — 380	50	Harter grauer Ton	
380 — 390	10	Ton mit Braunkohle	
390 — 543	153	Sand und Ton wechselnd	
543 — 558	15	Blauer Ton	
558 — 563	5	Grauer Sand	
<b>563 — 564,6</b>	<b>1,6</b>	Sehr harte Braunkohle	
564,6—568,7	4,1	Feiner weißer Sand	
568,7—569,5	0,8	Sehr festes Gebirge	
569,5—611,5	42	Weicher sandiger Ton mit Braunkohle	
611,5—615,45	3,9	Festes Gebirge	
615,45—617,5	2,05	Grauer Ton	
617,5—650	47,5	Grauer Sand mit dünnen Tonlagen	

## Bohrung 2 (bei Daubenrath).

Höhe über N.N. ca. + 98 m.

0 — 1	1	Lehm . . . . .	Diluvium
1 — 5	4	Grober Kies	»
5 — 18	13	Feiner Sand mit Ton und Kies . . . . .	Pliocän
18 — 25	7	Feiner Sand	»
25 — 33	8	Feiner sandiger Ton	»
33 — 39	6	Grober toniger Sand	»
39 — 40	1	Kohliger Ton	»
40 — 42,8	2,8	Grober toniger Sand	»
42,8— 94	51,2	Feiner Sand	»
94 — 110	16	Sandiger Ton	»
110 — 117	7	Weicher Sandstein	»
117 — 142	27	Sand mit Gerölllagen	»
142 — 189	45	Desgl.	»
189 — 220	31	Grauer sandiger Ton	»
220 — 240	20	Harter Sandstein	»
240 — 270	30	Grauer, schwach sandiger, kohliger Ton und grober Sand	»

## Bohrung 3 (bei Oberzier).

Höhe über N. N. + 107,5 m.

0 — 0,5	0,5	Lehm mit Geröllen . . . . .	Diluvium	
0,5— 5,5	5	Grober Kies	»	
5,5— 16	10,5	Feiner harter Kies . . . . .	Pliocän	
16 — 16,2	0,2	Grauer Ton	»	
16,2— 22	5,3	Toniger Sand	»	
<b>22 — 22,5</b>	<b>0,5</b>	<b>Braunkohle</b>	»	
22,5— 26,5	4	Grauer Ton	»	
26,5— 68	41,5	Sand und Ton wechselnd	}	
68 — 78	10	Fetter blauer Ton		
78 — 79	1	Sand		
79 — 80	1	Ton		
80 — 81,5	1,5	Sand		
81,5— 83	1,5	Ton		
83 — 87	4	Harter sandiger Ton		
87 — 93,5	6,5	Blauer Ton und Sand wechselnd		
93,5—118	24,5	Harter Ton		
<b>118 —119</b>	<b>1</b>	<b>Braunkohle, tonig</b>		
119 —127	8	Blauer Ton		
127 —136	9	Sandiger Ton		
136 —138	2	Fetter Ton		
138 —142,6	4,6	Weicher sandiger Ton		
142,6—153	10,4	Harter Ton		
153 —163	10	Harter Ton mit Braunkohle		Pliocän
163 —179	16	Harter Ton		+
179 —185	6	Weicher Ton mit Braunkohle		Miocän
185 —243	58	Weicher toniger Sand mit Spuren von Braunkohle	+	
243 —252	9	Harter Ton	Oligocän	
252 —277	25	Fetter Ton		
277 —285	8	Ton mit Braunkohle		
285 —290	5	Harter fetter Ton		
290 —330	40	Weicher sandiger Ton		
330 —355	25	Sandiger und fetter Ton wechselnd		
355 —365	10	Ton mit dünnen Kohlenschmitzen		
365 —380	15	Grober Sand		
380 —387	7	Feiner toniger Sand		
387 —390	3	Grober Sand		
390 —400	10	Feiner Sand		
400 —412	12	Feiner toniger Sand, kohlig		
412 —501	89	Grauer toniger Sand		
501 —518,5	17,5	Brauner, harter, toniger Sand		
<b>518,5—521,5</b>	<b>3</b>	<b>Braunkohle</b>		
521,5—524	3,5	Grauer harter Sandstein mit Schwefelkies	}	
524 —566,5	42,5	Bunte, sandige Tonschiefer und Sandstein		Unter-Devon (Gedinnestufe)

## Bohrung 4 (Oberkrauthausen).

Höhe über N. N. ca. + 97 m.

0 — 1	1	Lehm . . . . .	Alluvium
1 — 5,5	4,5	Grober Kies . . . . .	Diluvium
5,5— 31,5	26	Sandiger Ton . . . . .	Pliocän
31,5— 40,5	9	Sand mit Geröllagen	»
40,5—121,8	81,3	Feiner Sand mit harten Tonzwischenlagen	»

## Bohrung 5 (östlich von Pier).

Höhenlage über N. N. + 99,5 m.

0 — 1	1	Mutterboden . . . . .	Alluvium
1 — 4,7	3,7	Grober Kies . . . . .	Diluvium
4,7— 12	7,3	Fester, blauer Ton . . . . .	Pliocän
12 — 17	5	Sand	»
17 — 18	1	Sandiger Ton	»
18 — 30	12	Ton mit Sandschichten	»
30 — 35	5	Sand	»
35 — 40	5	Ton mit Braunkohle	»
40 — 48	8	Harter Ton	»
48 — 49	1	Grober Sand	»
49 — 54	5	Harter Ton	»
54 — 60	6	Sand mit Tonschichten	»
<b>60 — 62</b>	<b>2</b>	Braunkohle	»
62 — 75	13	Ton	»
75 — 77	2	Sand	»
<b>77 — 79</b>	<b>2</b>	Braunkohle	»
79 — 85	6	Ton	»
85 — 99	14	Sand	»
99 —102	3	Sand mit Tonschichten	»
102 —117	15	Sandiger Ton	»
117 —121	4	Sand	»
121 —126	5	Sandiger Ton	»
<b>120 —151</b>	<b>25</b>	Braunkohle	»
151 —156	5	Ton	»
156 —160	4	Sand	»
160 —166	6	Grober Sand	»
<b>166 —170</b>	<b>4</b>	Braunkohle	»
170 —174	4	Ton	»
<b>174 —179</b>	<b>5</b>	Braunkohle	»
179 —182	3	Ton	»
<b>182 —189</b>	<b>7</b>	Braunkohle	»
189 —192	3	Ton	»
192 —196	4	Sand	»
196 —205	9	Ton	»
205 —208	3	Sand mit Tonschichten	»
<b>208 —210</b>	<b>2</b>	Braunkohle	»
210 —214	4	Harter Sand	»

214 —217	3	Kies . . . . .	Pliocän
217 —223	6	Ton	»
223 —225	2	Kies	»
225 —235	10	Grober Sand mit Tonschichten	»
235 —246	11	Ton mit Sandschichten	»
246 —262	16	? (Spülung versagte)	
262 —267	5	Ton	»
267 —272	5	Sand	»
272 —286	14	Ton mit Sandschichten	»
286 —290	4	Sand	»
290 —294	4	Ton	»
294 —316	22	Sand mit Tonschichten	»
316 —321	5	Sand	»
321 —327	6	Ton	»
327 —333	6	Sand	»
333 —335	2	Ton	»
335 —343	8	Sand mit Tonschichten	»
343 —345	2	Sand	»
345 —348	3	Harter Kies	»
348 —351	3	Grober Sand	»
351 —354	3	Ton	
354 —364	10	Ton mit Sandschichten und etwas Braunkohle	
364 —374	10	Ton	
374 —392	18	Sand mit Tonschichten	
392 —399	7	Harter Ton	
399 —405	6	Ton mit Sandschichten	
405 —429	24	Harter Sand	
429 —440	11	Sand mit Tonschichten	
440 —442	2	Fester Sand	
442 —449	7	Harter Ton	
449 —457,5	8,5	Fester Sand	
457,5—480	22,5	Ton	Pliocän
480 —487,5	7,5	Sand	+
487,5—493	5,5	Sand mit Tonschichten	Miocän
<b>493 —502</b>	<b>9</b>	<b>Braunkohle, sehr schwarz</b>	
502 —503,5	1,5	Ton	
503,5—505,25	1,75	Ton mit Sandschichten und einigen Muscheln (?)	
505 —527,5	22,5	Ton	
527,5—532	4,5	Sand	
532 —551	19	Ton	
551 —561	10	Sand	
561 —567,5	6,5	Ton mit Sandschichten	
567,5—589	21,5	Ton	
589 —590,5	1,5	Sand	

590,5—592,5	2	Ton	}	Pliocän + Miocän	
592,5—599	6,5	Sand			
599 —613	14	Ton			
613 —622	9	Sand			
622 —634,5	12,5	Sand mit Tonschichten			
634,5—665,5	31	Ton			
665,5—671,5	6	Sand mit Tonschichten			
671,5—678,5	7	Ton			
678,5—682,5	4	Sand mit vielen Muscheln . . . . .			Oligocän
682,5—692	9,5	Harter Ton			»
692 —697	5	Sand mit Tonschichten	»		
697 —699,5	2,5	Ton	»		
699,5—719	19,5	Ton mit Sandschichten	»		
719 —723	4	Schwarzer, harter Sand mit Grünstein (Glaukonit!)	»		
723 —727,5	4,5	Kohlenschiefer. Einfallen 22° . . . . .	Ober-Carbon		

Das Bohrregister gibt in 505 »einige Muscheln« an. Wenn diese Angabe zutrifft, so kann es sich wohl kaum um Oligocän handeln, das sonst in dieser Bohrung eine Mächtigkeit von 218 m haben würde, die im Gebiete unbekannt ist. Andererseits sind im Unter-Miocän sonst niemals Fossilien beobachtet worden.

## Bohrung 6 (bei Altdorf).\*\*

Höhe über N. N. + 105 m.

0 — 10	10	Lehm und Löß . . . . .	Diluvium
10 — 20	10	Kies	»
<b>20 — 20,4</b>	<b>0,4</b>	Erdige Braunkohle . . . . .	Pliocän
20,4—203	172	Meist grober Perlsand	»
203 —236	33	Ton, z. T. kohlig	»
<b>236 —248</b>	<b>12</b>	Erdige Braunkohle	»
248 —ca. 300	52	Feiner Perlsand	»
300 —473	173	Oben grober Perlsand, unten feiner Quarzsand . . . . .	Plioc. + Mioc. + Oligoc.
473 —507	34	Harte, graue Kalksandsteine mit <i>Rhynchonella triaequalis</i> Goss. . . . .	Ober-Devon
507 —535,9	28,9	Glimmerige Sand-Schiefer	»
535,9—538	2,1	Kalksandstein	»

## Bohrung 7 (bei Inden).\*\*

Höhe über N. N. + 98 m.

0 — 1,5	1,5	Lehm . . . . .	Alluvium
1,5— 6	4,5	Kies . . . . .	Diluvium
6 — 7	1	Sand . . . . .	Pliocän
7 — 9	2	Blauer Ton	»
9 — 68	59	Sand mit Tonschichten	»
<b>68 — 96</b>	<b>28</b>	Erdige Braunkohle	»

96 — 280	184	Sand mit Ton wechselnd . . . . .	Pliocän
280 — 290	10	Ton	»
290 — 375	85	Sand mit Tonschichten	} Pliocän
375 — 395	20	Ton	
395 — 495	100	Sand mit Tonschichten	Miocän
495 — 503	8	Sand mit Muscheln . . . . .	Oligocän
503 — 595	92	Schieferton . . . . .	Carbon
595 — 599,55	4,55	Sandstein	»
599,5 — 600,3	0,75	Steinkohlenflöz	»

Das Schichteneinfallen im Steinkohlengebirge war 35°, die erbohrte Kohle ist eine Eßkohle mit 20,7 v. H. flüchtiger Bestandteile.

## Bohrung 8 (bei Inden).\*\*

Höhe über N. N. + 98 m.

0 — 2	2	Lehm . . . . .	Alluvium
2 — 5	3	Kies . . . . .	Diluvium
5 — 9	4	Sandiger Ton . . . . .	Pliocän
9 — 67	58	Sand	»
<b>67 — 110</b>	<b>43</b>	Erdige Braunkohle	»
110 — 210	100	Ton und Sand	»
<b>210 — 220</b>	<b>10</b>	Braunkohle	»
220 — 360	140	Sand und Ton	
360 — 387	27	Festes Gebirge (feiner Sand, rein)	} Pliocän + Miocän + Oligocän
387 — 419	32	Sand	
<b>419 — 422</b>	<b>3</b>	Braunkohle	
422 — 455	33	Sand und Ton	
455 — 465	10	Ton	
465 — 469	4	Sand	
469 — 475	6	Festes Gebirge (feiner, reiner Sand)	
475 — 494	19	Sand	
494 — 496	2	Festes Gebirge (feiner, reiner Sand)	
496 — 518	22	Sand	
518 — 534,82	16,82	Schieferton . . . . .	Carbon
<b>534,82 — 535,72</b>	<b>0,90</b>	Steinkohlenflöz	»

Die Schichten des Kohlengebirges fallen mit 45—60°, die erbohrte Kohle ist sehr aschenreich und enthält 28 v. H. flüchtiger Bestandteile.

## Bohrung 9 (bei Inden).\*\*

Höhe über N. N. + 98 m.

0 — 1,5	1,5	Lehm . . . . .	Alluvium
1,5 — 7	5,5	Kies . . . . .	Diluvium
7 — 9	2	Sand . . . . .	Pliocän
9 — 9,5	0,5	Ton	»
9,5 — 21	11,5	Sand	»
21 — 70	49	Sand mit Tonschichten	»
<b>70 — 85</b>	<b>15</b>	Braunkohle	»

85 — 490	405	Sand mit Tonschichten . . . . .	Pliocän + Miocän
490 — 495,5	5,5	Sand mit Muscheln . . . . .	Oligocän
495,5 — 496	0,5	Dunkler Sand	»
496 — 500	4	Sand	»
500 — 502	2	Sandstein . . . . .	Carbon
502 — 510	8	Schieferton	»
510 — 512	2	Sandstein	»
512 — 519	7	Schieferton	»
519 — 541	22	Schieferton	»
541 — 554	13	Sandstein	»
554 — 568	14	Schieferton	»
<b>568 — 568,10</b>	<b>0,10</b>	Kohlenflözchen	»
568,10 — 570,62	2,52	Schieferton	»
<b>570,62 — 571,67</b>	<b>1,05</b>	Kohlenflöz	»

Das Schichteneinfallen im Carbon beträgt 48°. Die erbohrte Kohle hat 20,1 v.H. flüchtiger Bestandteile. Das Flöz wurde wegen Muffenbruches nicht durchbohrt.

## Bohrung 10 (bei Inden).\*\*

Höhe über N. N. + 98 m.

0 — 1	1	Lehm . . . . .	Alluvium
1 — 7	6	Kies . . . . .	Diluvium
7 — 10	3	Ton . . . . .	Pliocän
10 — 90	80	Sand mit Tonschichten	»
<b>90 — 110</b>	<b>20</b>	Braunkohle	»
110 — 228	128	Sand mit Tonschichten	»
228 — 270	32	Sand	»
270 — 478	208	Sand mit Tonschichten . . . . .	Pliocän + Miocän
478 — 488	10	Sand . . . . .	Miocän
488 — 491	3	Sand mit Muscheln . . . . .	Oligocän
491 — 495	4,50	Dunkler Ton	»
495 — 513	18	Sand	»
513 — 533	19,50	Schieferton . . . . .	Carbon
533 — 536	3,40	Sandstein	»
536 — 541,55	5,15	Schieferton	»
541,55 — 541,60	0,05	Kohlenflözchen	»
541,60 — 543,23	1,63	Schieferton	»
<b>543,23 — 543,98</b>	<b>0,75</b>	Steinkohlenflöz	»

Das Schichteneinfallen im Carbon betrug 50°. Die erbohrte Kohle hatte 22,7 v.H. flüchtiger Bestandteile und ist eine Kokskohle.

## Bohrung 11 (bei Inden).\*\*

Höhe über N. N. + 98 m.

0 — 2	2	Lehm . . . . .	Alluvium
2 — 7	5	Grober Kies . . . . .	Diluvium
7 — 18,5	11,5	Sandiger blauer Ton . . . . .	Pliocän

18,5— 53	34,5	Sandiger Ton . . . . .	Pliocän	
53 — 65	12	Ton	»	
65 — 67	2	Sand	»	
<b>67 — 87</b>	<b>20</b>	Braunkohle	»	
87 —107	20	Sandiger Ton	»	
107 —132	25	Sand	»	
132 —145	13	Ton	»	
145 —175	30	Sandiger Ton	»	
175 —188	13	Ton	»	
188 —281	93	Sandiger Ton	»	
281 —283	2	Harter, glimmeriger Ton	»	
283 —295	12	Harter, koh'liger Ton	»	
295 —320	25	Harter Ton	} Pliocän + Miocän	
320 —325	5	Sand		
325 —332	7	Ton		
332 —353	21	Sandiger Ton		
353 —378	25	Ton		
378 —395	16	Sandiger Ton		
395 —476	82	Ton		
476 —481	5	Sandiger Ton		
481 —486	5	Ton		
486 —491	5	Sandiger Ton		
491 —501	10	Ton		
501 —507	6	Glaukonitsand mit Muscheln . . . . .		Oligocän
507 —519	12	Dunkler Ton		»
519 —520,5	1,5	Fester grüner Sand		»
520,5—532,41	11,91	Schieferton . . . . .		Carbon
<b>532,41—533,36</b>	<b>0,95</b>	Kohlenflöz	»	

Das fast vollständige Fehlen von Sand im Tertiär ist wohl nur ein Beobachtungsfehler.

Die Schichten des Carbon fallen mit 40° ein. Die erbohrte Kohle ist eine Eßkohle mit 20 v. H. flüchtiger Bestandteile.

#### Bohrung 12 (bei Inden).\*\*

Höhe über N. N. + 98 m.

0 — 1,5	1,5	Unreiner Lehm . . . . .	Alluvium
1,5— 8,20	6,7	Grober Kies . . . . .	Diluvium
8,20— 16	7,8	Blaugrauer, sandiger Ton . . . . .	Pliocän
16 — 75	59	Feiner Perlsand mit Tonlagen	»
<b>75 —100</b>	<b>25</b>	Erdige Braunkohle mit holzigen Partien	»
100 —140	40	Feiner Perlsand	»
140 —175	35	Grober Perlsand	»
175 —195	20	Grauer Ton mit koh'ligen Einschlüssen	»
195 —273	78	Feiner, schwach toniger Perlsand	»
273 —290	17	Schwach koh'liger, dunkler Ton	»
290 —330	40	Feiner, reiner Perlsand	»

330 —340	10	Stark kohlig, dunkler Ton . . . . .	Pliocän
340 —346	6	Kohliger Ton	»
346 —459	113	Schwach toniger, feiner Perlsand	Pliocän + Miocän
459 —465	6	Feiner, reiner Quarzsand . . . . .	Miocän
465 —485	20	Wie vor., etwas weniger fein	»
485 —488	3	Feiner, reiner Quarzsand	»
488 —497	9	Wie vor., etwas grober	»
497 —507	10	Toniger Glaukonitsand mit Fossilien . .	Oligocän
507 —521,2	14,2	Schieferton (von 509 an Kernbohrung)	Carbon
521,2—521,4	0,2	Brandschiefer	»
521,4—529,2	6,2	Schieferton	»
529,2—531	1,8	Harter Sandstein	»
<b>531 —532</b>	<b>1</b>	Kohlenflöz	»
532 —539	7	Schieferton	»
539 —539,3	0,3	Sandstein	»
539,3—576,37	37,07	Schieferton	»
<b>536,37—537,25</b>	<b>0,95</b>	Kohlenflöz	»

Das Einfallen im Carbon beträgt 38—40°, die erbohrte Kohle ist eine Eßkohle mit 20 v. H. flüchtiger Bestandteile.

## Bohrung 13 (bei Inden).\*\*

Höhe über N. N. + 98 m.

0 — 1,60	1,60	Lehm . . . . .	Alluvium
1,60— 7,50	5,90	Kies . . . . .	Diluvium
7,50— 76	68,5	Sand mit Tonschichten . . . . .	Pliocän
<b>76 —100</b>	<b>24</b>	Braunkohle	»
100 —292	192	Sand mit Tonschichten	»
292 —302	10	Ton	} Pliocän + Miocän
302 —350	48	Sand mit Tonschichten	
350 —400	50	Ton	
400 —489	89	Sand mit Tonschichten	} Oligocän
489 —496,5	7,5	Sand mit Muscheln . . . . .	
496,5—507	10,5	Kohlenschiefer . . . . .	Carbon
507 —509	2	Sandstein	»
509 —517	8	Schieferton	»
517 —519	2	Sandstein	»
519 —521	2	Schieferton	»
521 —525	4	Weicher Schiefer	»
525 —528	3	Sandschiefer	»
528 —533,7	5,7	Sandstein und Sandschiefer	»
533,7—537	3	Schieferton	»
537 —542,8	5,8	Sandstein	»
542,8—544,5	1,7	Schieferton	»
544,5—545,52	1,02	Sandstein	»
<b>545,52—556,52</b>	<b>1</b>	Kohlenflöz	»

Schichteneinfallen 50°. Die erbohrte Kohle ist eine Eßkohle mit 20,2 v. H. flüchtiger Bestandteile.

## Bohrung 14 (bei Inden).\*

Höhe über N. N. + 98.

0 — 1,5	1,5	Lehm . . . . .	Alluvium
1,5— 6	4,5	Kies . . . . .	Diluvium
6 — 8	r	Brauner Ton . . . . .	Pliocän
8 — 75	67	Sandiger Ton mit Tonlagen	»
<b>75 — 95</b>	<b>20</b>	Braunkohle	»
95 —300	205	Sand und Ton, wechselnd	»
300 —325	25	Ton	} Pliocän + Miocän
325 —366	41	Sand und Ton, wechselnd	
366 —405	99	Ton	
405 —488	83	Sand und Ton, wechselnd	} Oligocän
488 —496	8	Grünsand mit Muscheln . . . . .	
496 —516	20	Festes Gebirge	?
516 —518	2	Fester Sandstein . . . . .	Carbon
518 —526,2	8,2	Schieferton	»
526,2—526,5	0,3	Sandstein	»
526,5—534	7,5	Schieferton <sup>1)</sup>	»
<b>534 —535</b>	<b>1</b>	Kohlenflöz	»
535 —548,5	13,5	Schieferton <sup>2)</sup>	»
548,5—566	7,5	Sandstein	»
566 —573,9	0,9	Brandschiefer	»
<b>573,9—575,25</b>	<b>1,30</b>	Kohlenflöz	»

Schichteneinfällen 45—50<sup>0</sup>. Die erbohrte Kohle ist eine Eßkohle mit 18,3 v. H. flüchtiger Bestandteile.

## Bohrung 15 (bei Inden).

Höhe über N. N. + 104 m.

0 — 4,5	4,50	Lehm . . . . .	Diluvium
4,5— 5	0,50	Kies	»
5 — 13	8	Sand . . . . .	Pliocän
13 —260	247	Sand mit Tonschichten	»
260 —365	105	Ton	} Pliocän + Miocän
365 —390	25	Sand mit Tonschichten	
390 —427	37	Ton	
427 —450	23	Sand mit Tonschichten	} Oligocän
450 —460	10	Sand mit Muscheln . . . . .	
460 —470	10	Schieferton . . . . .	Carbon
470 —478	8	»	»
478 —527,93	49,93	»	»
<b>527,93—528,68</b>	<b>0,75</b>	Kohlenflöz	»

Schichteneinfällen im Carbon 50<sup>0</sup>. Die erbohrte Kohle ist eine Eßkohle mit 19,3 v. H. flüchtiger Bestandteile.

Braunkohlenflöz jedenfalls überbohrt.

<sup>1)</sup> Bei 530 m betrug das Schichteneinfällen 60<sup>0</sup>; die Schiefertone enthielten *Carbonicola* cf. *aquilina* und *Najadites modiolaris*.

<sup>2)</sup> Bei 542 m fand sich *Anthracomya modiolaris*. Schichteneinfällen 55<sup>0</sup>.

## Bohrung 16 (zwischen Inden und Pier).

Höhe über N. N. + 106,5 m.

0 — 2	2	Lehm . . . . .	Diluvium
2 — 6	4	Grober Kies	»
6 — 8	2	Sand mit Tonschnüren . . . . .	Pliocän
8 — 12	4	Sand	»
12 — 12,7	0,7	Kies	»
12,7— 17,9	5,2	Sand	»
17,9— 22,5	4,6	Sand mit Tonlagen	»
<b>22,5— 22,8</b>	<b>0,3</b>	Braunkohle	»
22,8— 25	2,2	Heller Ton	»
25 — 32	7	Hellgrauer Ton	»
32 — 35	3	Grauer Sand	»
35 — 36	1	Sand mit Tonstreifen	»
36 — 36,6	0,6	Ton mit Sand	»
<b>36,6— 37,2</b>	<b>0,6</b>	Lignitische Braunkohle	»
37,2— 43	5,8	Sand mit Tonlagen	»
43 — 53	10	Hellgrauer Ton	»
53 — 55	2	Sandiger Ton	»
55 — 56,8	1,8	Schwach sandiger Ton	»
56,8— 58,2	1,4	Sandiger Ton	»
58,2— 59	0,8	Grauer sandiger Ton	»
59 — 60,5	1,5	Grauer Ton	»
60,5— 62	1,5	Fester Sand	»
<b>62 — 72,5</b>	<b>10,5</b>	Ton, oben mit schwachem Flöz holziger Kohle	»
<b>72,5— 84,8</b>	<b>12,3</b>	Erdige Braunkohle	»
84,8—118	23,2	Ton	»
118 —120	2	Schwach sandiger Ton	»
120 —134,6	14,6	Grauer Ton	»
134,6—142	7,4	Feiner Sand	»
<b>142 —142,2</b>	<b>0,2</b>	Holzige Braunkohle	»
142,2—152,6	10,4	Ton	»
<b>152,6—154</b>	<b>1,4</b>	Ton mit Lagen von Kohle	»
154 —159,5	5,5	Grauer sandiger Ton	»
159,5—166	6,5	Ton	»
166 —168	2	Feiner Sand	»
168 —173	5	Ton	»
173 —174,2	1,2	Sandiger Ton	»
174,2—190,7	16,5	Ton	»
190,7—195,5	4,8	Blauer fester Ton mit sandigen Zwischenlagen	»
195,5 — 198	2,5	Sehr fester Ton	»
198 —200	2	Ton mit Sandlagen	»
200 —207	7	Ton	»
207 —209	2	Sandiger Ton	»
209 —215	6	Ton	»
215 —215,4	0,4	Sand	»

<b>215,4—215,9</b>	<b>0,5</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
215,9—217,2	1,30	Sehr sandiger Ton	»
217,2—226,6	9,4	Ton	»
<b>226,6—226,7</b>	<b>0,10</b>	Braunkohle	»
226,7—238,25	11,55	Ton	»
238,25—249,4	11,15	Sandiger Ton	»
249,4—250,5	1,1	Sand	»
250,5—255	4,5	Blauer Ton	»
255—268,35	13,35	Sandiger Ton	»
268,35—271,2	2,85	Ton	»
271,2—271,9	0,70	Sand	»
271,9—273	1,1	Ton	
273—275,7	2,7	Sandiger Ton	
275,7—284,8	9,1	Ton	
284,8—290,8	6	Sandiger Ton	
290,8—293,1	2,3	Sand	
293,1—296,25	3,15	Fetter Ton	
296,25—298,45	2,2	Sandiger Ton	
298,45—303,05	4,6	Stark sandiger Ton	
303,05—311,1	8,05	Ton	
<b>311,1—311,6</b>	<b>0,5</b>	Holzige Braunkohle	
311,6—318	6,4	Sandiger Ton	
318—321,15	3,15	Fetter Ton	Pliocän
321,15—325,5	4,35	Sandiger Ton	+
325,5—345,55	20,05	Ton	Miocän
345—356	11,25	Sandiger Ton	
356,8—358,8	2	Sandiger, etwas kohligter Ton	
358,8—360,8	2	Ton	
360,8—383	22,1	Sandiger Ton	
383—385	2	Grauer fester Ton	
385—387,5	2,5	Sandiger Ton	
387,5—427,7	40,2	Fester Ton	
427,7—429,35	1,65	Sand	
429,35—436,1	6,75	Fester sandiger Ton	
436,1—448,76	12,6	Ton	
448,76—449,9	1,14	Sandiger Ton	
449,9—452,4	2,5	Grauer Sand mit Muscheln . . . . .	Oligocän
452,4—462,2	9,8	Fester Ton	»
462,2—468,5	6,3	Sehr fester Ton	»
468,5—480,6	12,1	Schieferton . . . . .	Carbon
480,6—482	1,4	Sandstein	»
482—502,4	20,4	Schieferton	»
<b>502,4—502,55</b>	<b>0,15</b>	Steinkohle	»
502,55—602,1	99,55	Schieferton	»
602,1—605,2	3,1	Sandstein	»
605,2—611,4	6,2	Schieferton	»

611,4—611,65	0,25	Sandstein . . . . .	Carbon
611,65—715,34	103,69	Schieferton	»
<b>715,34—716,79</b>	<b>1,45</b>	Kohlenflöz	»
716,79—720,11	3,11	Sandstein	»
720,11—770,81	50,61	Schiefer	»

Das Schichteneinfallen beträgt 55—64°. Die erbohrte Kohle hat 19,6 v. H. flüchtiger Bestandteile.

## Bohrung 17 (zwischen Inden und Pier).

Höhe über N. N. + 107 m.

0 — 2	2	Lehm . . . . .	Diluvium
2 — 4	2	Kies	»
4 — 5	1	Sand . . . . .	Pliocän
7 — 10,25	3,25	Sand	»
10,25— 10,65	0,4	Ton	»
10,65— 12,75	2,1	Sand	»
12,75— 15	2,25	Ton	»
15 — 19,2	4,2	Sand	»
<b>19,2— 19,7</b>	<b>0,5</b>	Braunkohle	»
19,7— 22,05	2,35	Ton	»
22,05— 27,95	5,9	Sand	»
27,95— 31,4	3,45	Ton	»
31,4— 35,5	4,1	Sand	»
35,5— 36,25	0,75	Ton	»
36,25— 37,25	1	Sand	»
37,25— 51,75	14,5	Ton	»
51,75— 53,15	1,4	Sand	»
53,15— 53,65	0,5	Ton	»
53,65— 55,65	2	Sand	»
55,65— 59,6	3,95	Ton	»
59,6— 61	1,4	Sand mit Kohlenspuren	»
61 — 63	2	Ton	»
<b>63 — 64,5</b>	<b>1,5</b>	Braunkohle	»
64,5— 65	0,5	Ton	»
<b>65 — 69</b>	<b>9</b>	Holzige Braunkohle	»
69 — 76,75	7,75	Ton	»
<b>76,75— 77,95</b>	<b>1,2</b>	Holzige Braunkohle	»
77,95— 79	1,05	Ton	»
<b>79 — 80</b>	<b>1</b>	Erdige Braunkohle	»
80 — 80,5	0,5	Ton	»
<b>80,5— 81,9</b>	<b>1,4</b>	Holzige Braunkohle	»
81,9— 85,25	3,35	Ton	»
<b>85,25— 86,85</b>	<b>1,60</b>	Holzige Braunkohle	»
86,85— 89,10	2,25	Ton	»
<b>89,10— 90,20</b>	<b>1,10</b>	Holzige Braunkohle	»
90,20— 92,80	2,60	Ton	»

<b>92,80- 93,20</b>	<b>0,40</b>	Holzige Braunkohle . . . . .	Pliocän
93,2— 94,2	1	Ton	»
94,2— 95,3	1,1	Sand	»
95,3— 96,2	0,9	Ton	»
96,2— 97,2	1	Sand	»
97,2— 97,5	0,3	Ton	»
97,5—101,6	4,1	Sand	
101,6—115,5	13,9	Ton	
115,5—121,85	6,35	Sand	
121,85-128,3	6,45	Ton	
128,3—134,3	6	Ton	
134,3—191	56,7	Ton	
<b>191 —194</b>	<b>3</b>	Erdige Braunkohle	
194 —203,3	9,3	Sand	
203,3—211,75	8,45	Ton	
211,75-218,10	7,35	Sand	
218,10-227,6	9,5	Ton	
227,6—228,7	1,1	Sand	
228,7—235,75	7,05	Ton	
235,75-247,65	11,9	Sand	Pliocän
247,65-291,3	43,65	Ton	+
<b>291,3—292,5</b>	<b>1,2</b>	Braunkohle	Miocän
992,5—304,5	12	Ton	
304,5—315,55	11,05	Sand	
315,55-331,5	15,95	Ton	
331,5—332,6	1,1	Sand	
332,6—334,75	2,15	Ton	
<b>334,75-335,60</b>	<b>0,85</b>	Braunkohle	
335,6—362,6	27	Ton	
362,6—366,2	3,60	Sand	
366,2—372,2	6	Ton	
372,2—378,2	6	Sand	
378,2—407,8	19,6	fester Ton	
407,8—413,7	6,90	Sand	
413,7—417,6	3,90	Ton	

## Bohrung 18 (zwischen Inden und Pier).

Höhe über N. N. + 107,5 m.

0 — 10	10	Lehm . . . . .	Diluvium
10 — 12	2	Grober Kies	»
12 — 16	4	Sandiger Ton . . . . .	Pliocän
16 — 28,5	12,5	Grober grauer Sand	»
28,5— 43	14,5	Feiner gelber Sand	»
43 — 77	34	Grober Sand mit kleinen Kieseln	»
<b>77 —105</b>	<b>28</b>	Braunkohle mit kleinen Tonschichten	»
105 —142	37	Feiner grauer Sand	»

142 — 157	15	Grober Sand . . . . .	Pliocän
157 — 164	7	Sehr zäher Ton	»
164 — 184,4	20,4	Feiner Sand mit kleinen harten Tonschichten	»
184,4 — 200,3	15,9	Hellblauer Ton	»
200,3 — 211,8	11,5	Grober heller Sand	»
211,8 — 213	1,2	Braunkohle	»
213 — 279	66	Feiner grauer Sand	»
279 — 328	49	Grober Sand mit harten Tonschichten	»
328 — 362	34	Sandiger grauer Ton	} Pliocän + Miocän
362 — 370	8	Grauer Sand	
370 — 375	5	Sehr harter Ton	
375 — 388	13	Hrauner toniger Sand	} Oligocän
388 — 476	88	Grauer Sand	
476 — 479	3	Grüner Sand . . . . .	»
479 — 498	19	Hrauner Sand mit Kohlenbrocken	»
498 — 507	9	Grauer Sand mit Muscheln	»
507 — 510	3	Mergel	»
510 — 513,75	3,75	Sandstein mit Grünstein	»
513,75 — 529,24	15,49	Kohlenschiefer . . . . .	Carbon
<b>529,24 — 529,48</b>	<b>0,24</b>	Steinkohle	»
529,48 — 546,95	17,47	Schieferton	»
546,95 — 566	19,05	Schieferton	»
566 — 568,25	2,25	Sandstein	»
568,2 — 5592,7	24,45	Schieferton	»
592,7 — 595	2,3	Sandstein	»
595 — 636,75	41,75	Schiefer	»
636,75 — 654,67	17,92	Sandstein	»
654,67 — 655,47	0,80	Brandschiefer	»
<b>655,47 — 656,97</b>	<b>0,80</b>	Kohlenflöz	»
656,97 — 657	0,73	Schieferton	»
657 — 662	5,20	Weißer Sandstein	»
662 — 670,6	8,40	Grauer Sandstein mit Schieferlagen	»
670,6 — 675,3	4,7	Schieferton	»
675,3 — 680,75	4,95	Sandstein	»
680,75 — 689,05	8,30	Schieferton	»
689,05 — 705	15,95	Sandstein	»
705 — 713,5	8,50	Schieferton	»
713,5 — 726	12,50	Harter weißer Sandstein mit Kohlenstückchen	»
726 — 739	13	Sandschiefer	»
739 — 751	12	Sandstein	»

Das Einfallen der carbonischen Schichten betrug 60°. Die in 656,7 m erbohrte Kohle hatte 19,3 % flüchtige Bestandteile.

## Bohrung 19.\*\*

Höhe über N. N. + 106 m.

0 — 5	5	Lehm . . . . .	Diluvium
5 — 11	6	Kies und Sand	»

11 — 15	4	Ton . . . . .	Pliocän
15 — 35	20	Sand	»
35 — 47	12	Ton	»
47 — 75	28	Sand	»
75 — 87	12	Ton	»
<b>87 — 111</b>	<b>24</b>	Braunkohle	»
111 — 398	287	Sand mit Tonschichten	
398 — 419	21	Ton mit Braunkohle	
419 — 440	21	Festes Gebirge	Pliocän
440 — 450	10	Ton und Sand	+
450 — 465	15	Festes Gebirge	Miocän
465 — 474	9	Sand	+
474 — 490	16	Festes Gebirge	Oligocän
490 — 493	3	Weiches Gebirge	
493 — 504	11	Festes Gebirge	
504 — 517	13	Kohlenschiefer . . . . .	Carbon
517 — 520,8	3,8	Sandstein	»
520,8 — 521,7	1,1	Weicher Schieferton	»
521,7 — 655,5	133,8	Schieferton	»
655,5 — 657,5	2	Zerriebenes Gebirge	»
657,5 — 659	1,5	fester Sandstein	»
659 — 666,09	7,09	Schieferton	»
<b>666,09 — 667,29</b>	<b>1,20</b>	Kohlenflöz	»

Bei 529 m betrug das Schichteneinfallen 75°, bei 630 m 90°, zum Schluß 65°. Bei 648 m fand sich eine mit 45° einfallende Ueberschiebung. Das zerriebene Gebirge bei 655,5—657,5 m zeigt gleichfalls eine Störung an.

Das erbohrte Kohlenflöz enthält Kokskohle mit 26,8° flüchtiger Bestandteile.

Bohrung 20 (bei Pier).\*

Höhe über N. N. + 107,4 m.

0 — 5	5	Lehm . . . . .	Diluvium
5 — 10	5	Grober Kies	»
10 — 11,5	1,5	Hellgrauer plastischer Ton . . . . .	Pliocän
<b>11,5 — 12,5</b>	<b>1</b>	Mulmige Braunkohle	»
12,5 — 16	3,5	Feiner, schwach toniger Sand	»
16 — 35,9	19,9	Ziendl. grober Sand mit einzelnen Geröllen	»
35,9 — 120,7	84,8	Feiner toniger Sand	»
<b>120,7 — 132,8</b>	<b>11,8</b>	Erdige Braunkohle	»
132,8 — 309	176	Feiner und grober Perlsand	»
309 — 320	11	Feiner toniger und kohligter Sand	»
320 — 350	30	Perlsand mit einzelnen Geröllen	»
350 — 360	10	Grober Perlsand	»
360 — 420	60	Recht grober Perlsand mit einzelnen Geröllen, Kieseloolithe	»
420 — 425	5	Kohliger Ton	»
425 — 520	95	Grober Perlsand mit Kieselolithstücken	»

520 — 550	30	Feiner grauer Quarzsand	Miocän
550 — 557	7	desgl. mit Fossilfragmenten und vielen schwarzen Bröckchen von Kohle. . . . .	Oligocän
557 — 560	3	Feiner glaukonitreicher Quarzsand mit vielen Fossilfragmenten	»
560 —	?	Schieferton mit 60° Einfallen . . . . .	Carbon

## Bohrung 21 (zwischen Lucherberg und Pier).\*\*

Höhe über N. N. + 112 m.

0 — 5,5	5,5	Lehm . . . . .	Diluvium	
5,5 — 9,7	4,2	Grober Kies	»	
9,7 — 34,6	24,9	Blauer Ton . . . . .	Pliocän	
34,6 — 62,2	27,6	Grober grauer Sand	»	
<b>62,2—104,5</b>	<b>42,3</b>	Braunkohle	»	
104,5 — 109	4,5	Grauer Sand	»	
<b>109 — 113,5</b>	<b>4,5</b>	Braunkohle	»	
113,5 — 160	46,5	Grauer Sand mit Tonschichten	»	
160 — 178	18,8	Ton .	} Pliocän + Miocän	
178 — 220	41,2	Grauer Sand		
220 — 233,6	13,6	Ton		
233,6 — 239	5,4	Grauer Sand mit Tonschichten		
239 — 278	39,0	Grauer Sand		
278 — 295	17	Ton		
295 — 311	16	Grauer Sand		
311 — 458,5	147,5	Sandiger Ton		
458,5 — 469	9,5	Feiner Sand mit Muscheln . . . . .		Oligocän
469 — 472,5	3,5	Glaukonitisches Konglomerat mit Fossilfragmenten		»
472,5 — 474	1,5	Sandstein . . . . .	Carbon	
474 — 496,8	22,8	Schieferton	»	
<b>496,8—497,8</b>	<b>1</b>	Kohlenflöz	»	
497,8 — 497,95	0,15	Schieferton	»	

Schichteneinfallen 22°. Die erbohrte Kohle ist eine Kokskohle mit 27,4 v. H. flüchtiger Bestandteile.

## Bohrung 22.\*\*

Höhe über N. N. + 112 m.

0 — 4,4	4,4	Lehm und Löß . . . . .	Diluvium
4,4 — 11,3	6,9	Kies	»
11,3 — 24,9	13,6	Grauer kohligter Ton . . . . .	Pliocän
29,9 — 50,3	25,4	Grauer sandiger Ton	»
50,3 — 57	6,7	Grober Sand mit Geröllagen	»
57 — 61,5	4,5	Kohliger Ton	»
61,5 — 63,1	1,10	Feiner weißer Sand	»
<b>63,1—102,5</b>	<b>39,4</b>	Erdige Braunkohle	»
102,5 — 140	37,5	Grauer sandiger Ton, zum Teil kohlig	»

140 — 263	123	Ton und sandiger Ton wechselnd	} Pliocän +
269 — 390	127	Brauner Sand mit Tonlagen wechselnd	
390 — 453	63	desgl., mehr grau gefärbt	} Miocän
453 — 473,8	20,8	Mergel . . . . .	
473,8 — 474,9	1,1	Grünsand	»
474,9 — 499,3	24,4	Schieferton. 30° Einfallen. Bei 494 m <i>Discina</i> sp., bei 498 m <i>Gon. aff. reticulatus</i> , Zweischalerbrut und Schalenkrebsechen	Carbon
<b>499,3 — 499,5</b>	<b>0,20</b>	<b>Kohlenflözchen</b>	»
499,5 — 504,7	5,2	Schieferton	»
504,7 — 506,5	1,8	Schieferton	»
506,5 — 516	9,5	Sandschiefer	»
516 — 544,98	28,98	Schieferton	»
544,98 — 545,68	0,70	Brandschiefer	»
<b>545,68 — 546,53</b>	<b>0,85</b>	<b>Kohlenflöz</b>	»
546,63 — 546,63	0,10	Schieferton	»

Das Schichteneinfallen betrug zum Schluß 25°. Die erbohrte Kohle ist eine Kokskohle mit 23 v. H. flüchtiger Bestandteile.

Bohrung 23 (zwischen Lucherberg und Pier).\*

Höhe über N. N. + 112 m.

0 — 4,4	4,4	Lehm und Löß . . . . .	Diluvium
4,4 — 9,5	5,1	Kies	»
9,5 — 11,5	2	Blauer Ton . . . . .	Pliocän
11,5 — 29,4	17,9	Grauer kohligter Ton	»
29,4 — 48,9	19,5	Gelber, toniger, ungleichkörniger Sand	»
48,9 — 55	6,1	Grober Perlsand, tonig, ungleichmäßig	»
<b>55 — 71,4</b>	<b>16,4</b>	<b>Erdige Braunkohle mit holzigen Partien, Sandzwischenlagen</b>	»
71,4 — 72,5	1,1	Feiner, ungleichkörniger Perlsand	»
<b>72,5 — 105</b>	<b>32,5</b>	<b>Erdige Braunkohle mit harten Partien</b>	»
105 — 305,6	200,6	Perlsand, mit Tonen wechsellagernd	»
<b>305,6 — 318</b>	<b>12,5</b>	<b>Feste, zum Teil holzige Braunkohle</b>	Miocän?
318 — 453	135	Gleichkörniger, stark kohligter Quarzsand	Miocän
453 — 461	8	Feiner Quarzsand	»
461 — 467	6	Schwach glaukonitischer Sand mit Fossil- fragmenten . . . . .	Oligocän
467 — 479,2	12,2	Toniger Glaukonitsand	»
479,2 — 480,2	1	Glaukonitischer Sandstein, konglomera- tisch, Fossilfragmente	»
480,2 — 480,45	0,25	Sandstein . . . . .	Carbon
480,45 — 487,6	7,15	Schieferton	»
487,6 — 493,5	5,9	Feinkörniger, quarzitische Sandstein mit Kohlenbrocken	»
493,5 — 546,6	53,1	Schieferton	»
546,6 — 547,7	1,1	Sandstein	»

547,7—548,52	0,82	Sandschiefer . . . . .	Carbon
<b>548,52—549,38</b>	<b>0,86</b>	Kohlenflöz	»

Bei 487,5 m Schichteneinfallen 28—30°. *Gon. aff. reticulatus.* Bei 548 m Einfallen 20°. Die erbohrte Kohle ist Fettkohle mit 27 v. H. flüchtiger Bestandteile.

## Bohrung 24 (zwischen Lucherberg und Pier).

Höhe über N. N. + 112 m.

0 — 5	5	Lehm . . . . .	Diluvium
5 — 11	6	Kies	»
11 — 15	4	Ton . . . . .	Pliocän
15 — 35	20	Sand	»
35 — 47	12	Ton	»
47 — 75	28	Sand	»
75 — 87	12	Ton	»
<b>87 — 111</b>	<b>24</b>	Braunkohle	»
111 — 398	287	Sand und Ton wechselnd	} Pliocän + Miocän + Oligocän
398 — 419	21	Kohliger Ton	
419 — 440	21	Harter Ton	
440 — 450	10	Ton und Sand wechselnd	
450 — 465	15	Harter Ton	
465 — 474	9	Sand	
474 — 490	16	Festes Gebirge	
490 — 493	3	Weiches Gebirge	
493 — 502	9	Festes Gebirge . . . . .	Carbon
502 — 517	15	Schieferton	»
517 — 520	3	Sandstein	»
520 — 602	82	Schieferton	»

Schichteneinfallen 30°.

## Bohrung 25 (bei Merken).

Höhe über N. N. ca. + 105 m.

0 — 4,3	4,3	Lehm und grober Sand . . . . .	Alluvium + Diluvium
4,3 — 25	21,7	Blauer Ton . . . . .	Pliocän
2,5 — 35,5	10,5	Grober Sand	»
35,5 — 38,6	3,1	Hellblauer, später grauer Ton	»
38,6 — 61	22,4	Feiner Sand	»
61 — 84,7	23,7	Sand	»
84,7 — 97	12,3	Grauer, sandiger Ton	»
97 — 124	27	Grauer Ton	»
<b>124 — 147,5</b>	<b>23,5</b>	Braunkohle	»
147,6 — 160	12,5	Grauer Ton	»
160 — 167	7	Sand	»
167 — 174,5	7,5	Grauer Sand	»
174,5 — 178	3,5	Grober Sand	»
<b>178 — 203,7</b>	<b>25,7</b>	Schwarze, sehr dichte Braunkohle	»
203,7 — 222	18,3	Ton	»

222 — 234	12	Sandiger Ton . . . . .	Pliocän
234 — 237	3	Sand	»
237 — 259	12	Sandiger Ton	»
<b>259 — 279,2</b>	<b>20,2</b>	Sehr gute, feste Braunkohle	»
279,2—291	11,8	Sandiger Ton	»
291 — 307	16	Sand	»
307 — 394	87	schwarzer Ton	»
<b>394 — 479</b>	<b>85</b>	Braunkohle und Ton	»

## Bohrung 26 (bei Echtz, 1857/58).

Höhe über N. N. + 120,5 m

0 — 3,8	3,8	Lehm und Kies . . . . .	Diluvium
3,8— 8,5	4,7	Lehm und Sand . . . . .	Pliocän
8,5— 21,3	12,8	Weißer Sand	»
21,3— 27,6	6,3	Gelber Sand	»
<b>27,6— 28,75</b>	<b>1,25</b>	Leichte Braunkohle	»
28,75— 31	2,2	Ton	»
<b>31 — 32,6</b>	<b>1,6</b>	Leichte Braunkohle	»
<b>32,6— 34,5</b>	<b>1,9</b>	Reine, schwarze Braunkohle	»
34,5— 37,4	2,8	Sandiger Ton	»
<b>37,4— 41,2</b>	<b>3,8</b>	Weißer Sand mit holziger Braunkohle	»
<b>41,2— 66,6</b>	<b>25,4</b>	Reine, schwarze Braunkohle von vorzüglicher Qualität	»
66,6— 67,6	1	Weißer Ton	»
67,6— 75,1	7,5	Schwarzer Ton	»
75,1—109,6	24,7	Sand u. Ton wechselnd, zuletzt sandiger Ton	»
109,6—130	20,4	Ton	»
130 — 130,3	0,3	Eisenstein (Sphaerosiderit)	»
130,3— <b>130,9</b>	<b>0,6</b>	Braunkohle	»

## Bohrung 27 (bei Luckem).

Höhe über N. N. ca. + 122 m.

0 — 5	5	Lehm und Kies . . . . .	Alluvium + Diluvium
<b>5 — 8,70</b>	<b>3,70</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
8,70— 28,70	20	Ton	»

## Bohrung 28 (bei Luckem).

Höhe über N. N. + 124 m.

0 — 7	7	Lehm und Kies . . . . .	Diluvium
<b>L — 8,80</b>	<b>1,80</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
8,8— 13,80	5	Ton	»

## Bohrung 29 (bei Luckem).

Höhe über N. N. ca. + 121 m.

0 — 4	4	Lehm und Kies . . . . .	Diluvium
<b>4 — 8</b>	<b>4</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän

## Bohrung 30 (bei Lucherberg).\*

Höhe über N. N. + ca. + 115 m.

0 — 1,70	1,70	Lehm . . . . .	Alluvium
1,7— 2,80	1,10	Lehmiger Sand mit Geröllen . . . . .	Diluvium
2,8— 4	1,20	Kies	»
<b>4 — 8,20</b>	<b>4,20</b>	Erdige Braunkohle . . . . .	Pliocän
8,2— 9,80	1,60	Mittelfeiner, toniger Sand, kohlig	»
9,8— 18,60	8,80	Kohliger Ton	»
18,6— 19,50	0,90	Grauer, harter Ton	»
19,5— 24,70	5,20	Sandreicher, glimmeriger, dunkelgrauer Ton oder toniger Sand	»
24,7— 31,40	6,70	Mittelfeiner, grauer, scharfer Sand	»
31,4— 36	4,60	Grober, scharfer Sand (Kieseloolithe)	»
36 — 38,90	2,90	Grober, scharfer Sand (Kieseloolithe)	»
38,9— 39,40	0,50	Fetter, grauer Ton	»

## Bohrung 31 (bei Lucherberg).\*

Höhe über N. N. + 115 m.

0 — 2,70	2,70	Lehm . . . . .	Alluvium
2,7— 4,75	2,05	Kies . . . . .	Diluvium
<b>4,75— 6,65</b>	<b>1,90</b>	Braunkohle, mulmig . . . . .	Pliocän
6,65— 15,50	8,85	Grauer Ton	»
15,5— 16,70	1,20	Grober, scharfer Sand, tonig	»
16,7— 32	15,30	desgl. grau, weniger tonig	»
<b>32 — 32,80</b>	<b>0,80</b>	Holzige Braunkohle	»
32,8— 33	0,20	Grauer, fetter Ton	»
33 — 39	6	Mittelfeiner, scharfer, glimmeriger Quarz- sand (Kieseloolithe)	»
39 — 39,50	0,50	Grauer, fetter Ton	»
39,5— 44,80	5,30	Tonreicher, mittelfeiner, grauer, glimme- riger, scharfer Sand (Kieseloolithe)	»

## Bohrung 32 (bei Lucherberg).

Höhe über N. N. + 117 m.

0 — 4,80	4,80	Lehmboden und Gerölle . . . . .	Diluvium
<b>4,8— 15</b>	<b>10,20</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
15 — 18	3	Ton	»

## Bohrung 33 (bei Lucherberg).

Höhe über N. N. ca. + 118 m.

0 — 8,60	8,60	Lehm und Geröll . . . . .	Diluvium
<b>8,6— 12</b>	<b>3,40</b>	Kohle . . . . .	Pliocän
12 — 12,20	0,20	Ton	»
<b>12,20— 12,80</b>	<b>0,60</b>	Kohle	»
12,80— 14	1,20	Sand	»
<b>14 — 26</b>	<b>14</b>	Kohle	»
26 — 30,5	2,5	Ton	»

## Bohrung 34 (bei Lucherberg).

Höhe über N. N. ca. + 115 m.

0 — 3,10	3,10	Lehm . . . . .	Diluvium
3,10— 4,90	1,80	Kies	»
4,90— 7,05	2,15	Sand und Ton . . . . .	Pliocän
<b>7,05—29,65</b>	<b>22,60</b>	Braunkohle	»
29,65—30,75	1,10	Ton und Sand	»

## Bohrung 35 (bei Lucherberg).

Höhe über N. N. ca. + 116 m.

0 — 0,30	0,30	Dammerde	
0,30— 3	2,70	Ton und Kies . . . . .	Diluvium
3 — 3,40	0,40	Sand	»
3,40— 4,60	1,20	Kies	»
4,60— 8,40	3,80	Ton . . . . .	Pliocän
8,40—10,40	2	Sand	»
10,40—14,20	3,80	Ton	»
14,20—14,30	0,10	Kohle	»
14,30—18,85	4,55	Ton	»
18,85—22,75	3,90	Ton und Sand	»
22,75—35,85	13,10	Grauer Sand	»
35,85—38,25	2,40	Brauner Sand	»
38,25—39,75	1,50	Ton	»
<b>39,75—59,05</b>	<b>19,30</b>	Braunkohle	»
59,05—60,05	1	Ton	»

## Bohrung 36 (bei Lucherberg).

Höhe über N. N. ca. + 108 m.

0 — 2,30	2,30	Lehm . . . . .	Diluvium
2,30— 4,10	1,80	Ton . . . . .	Pliocän
4,10— 7,70	3,60	Ton und Sand	»
7,70—19,60	11,90	Sand	»
19,60—22,70	3,10	Ton und Sand	»
<b>22,70—23</b>	<b>0,30</b>	Kohle	»
23 — 24	1	Sand und Ton	»
<b>24 — 45,40</b>	<b>21,40</b>	Braunkohle	»
<b>45,40—46,05</b>	<b>0,65</b>	Ton und Kohle	»
<b>46,05—46,75</b>	<b>0,70</b>	Kohle	»
46,75—48,05	1,30	Ton	»

## Bohrung 37 (bei Lucherberg).

Höhe über N. N. ca. + 102 m.

0 — 1,30	1,30	Lehm . . . . .	Alluvium
1,30— 3,20	1,90	Kies . . . . .	Diluvium
3,20— 3,50	0,30	Ton . . . . .	Pliocän
3,50— 5,10	1,60	Kies	»

5.10— 6,90	1,80	Sand . . . . .	Pliocän
6,90—14,90	8	Ton	»
14,90—16,50	1,60	Sand und Ton	»
<b>16,50—36,20</b>	<b>19,70</b>	Kohle	»
36,20—36,70	0,50	Ton	»

## Bohrung 38 (bei Lucherberg).

Höhe über N. N. ca. + 102 m.

0 — 1,05	1,05	Lehm . . . . .	Alluvium
1,05— 9,05	8	Gerölle . . . . .	Diluvium
9,05—11,20	2,15	Kies . . . . .	Pliocän
11,20—15,20	4	Ton und Sand	»
15,20—16,30	2,10	Kies	»
<b>16,30—37,20</b>	<b>20,90</b>	Kohle	»
37,20—38,30	1,10	Ton	»

## Bohrung 39.

0 — 2	2	Lehm . . . . .	Diluvium
2 — 6,6	8,6	Kies	»
6,6 —14,6	8	Sand . . . . .	Pliocän
14,6 —15,6	1	Kies	»
<b>15,6 — 6</b>	<b>0,4</b>	Braunkohle	»
16 —16,30	0,3	Ton	»
16,3 —19,8	3,8	Sand	»
<b>19,8 —40</b>	<b>20,2</b>	Braunkohle	»
40 —41	1	Sand	»

## Bohrung 40 (bei Lucherberg).

Höhe über N. N. ca. + 104 m.

0 — 1,20	1,20	Lehm . . . . .	Alluvium
1,20— 7,20	6	Kies . . . . .	Diluvium
<b>7,20—15,20</b>	<b>8</b>	Kohle . . . . .	Pliocän
15,20—16	0,80	Sand	»
16 —17,20	1,20	Grauer Ton	»
17,20—31,50	4,30	Brauner Ton	»

Bohrung 40a (bei Lucherberg, an der Straße westlich des Dorfes,  
etwa in der Mitte zwischen B. 31 und 40).

Höhe über N. N. ca. + 120 m.

0 — 3,70	3,70	Ton . . . . .	Pliocän
3,70— 7,20	3,50	Sand	»
7,20— 9,80	2,60	Ton und Sand	»
<b>9,80—22,30</b>	<b>12,50</b>	Kohle	»
22,30—23,40	1,10	Sand	»

## Bohrung 41 in Lucherberg.

0 — 3	3	Lehm . . . . .	Diluvium
3 — 4	1	Mergel	»

4 — 5	1	Rote Eisenerde mit Steinen . . . . .	Diluvium
5 — 6	1	Braune Eisenerde in Steinen	»
6 — 8	2	Eisenerde mit Geröllen	»
8 — 9	1	Ton . . . . .	Pliocän
9 — 13,5	4,5	Ton und Sand	»
<b>13,5—31</b>	<b>17,5</b>	<b>Kohle</b>	»

## Bohrung 42.

Am Weg von Echtz nach Merken, an der Wegkreuzung,  
dicht westlich des Buchstabens R in »Roergau«.

Höhe über N. N. ca. + 118 m.

0 — 4,40	4,40	Lehm und Mergel . . . . .	Diluvium
4,4 — 9,10	4,70	Fester Kies	»
<b>9,10— 9,50</b>	<b>0,40</b>	<b>Schmierkohle</b> . . . . .	<b>Pliocän</b>
9,50— 13,40	3,90	Sand	»
<b>13,40— 13,90</b>	<b>0,40</b>	<b>Braunkohle</b>	»
13,90— 15	1,10	Sand	»
<b>15 — 15,70</b>	<b>0,70</b>	<b>Braunkohle</b>	»
15,70— 21,50	5,80	Ton	»
21,50— 30,10	8,60	Sand	»
<b>30,10— 30,50</b>	<b>0,40</b>	<b>Holzige Braunkohle</b>	»
30,50— 30,80	0,30	Feiner Kies	»
30,80— 32,70	1,90	Sand	»
<b>32,70— 36,60</b>	<b>3,90</b>	<b>Braunkohle</b>	»
36,60— 40,40	3,80	Sand mit Kohlenrümern	»
40,40— 41,50	1,10	Ton	»
41,50— 48,70	7,20	Sand mit Tonadern	»
<b>48,70— 55,80</b>	<b>7,10</b>	<b>Braunkohle</b>	»
55,80— 56,40	0,60	Sand	»
56,40— 56,90	0,50	Ton	»
<b>56,90— 58</b>	<b>1,10</b>	<b>Braunkohle</b>	»
58 — 58,60	0,60	Sand	»
58,60— 58,90	0,30	Ton	»
58,90— 62,80	3,90	Sand	»
<b>62,80— 63,10</b>	<b>0,30</b>	<b>Braunkohle</b>	»
63,10— 63,90	0,80	Sand	»
63,90— 66,10	2,20	Ton	»
<b>66,10— 82,30</b>	<b>16,20</b>	<b>Braunkohle</b>	»
82,30— 84,40	2,10	Ton	»
<b>84,40— 85,30</b>	<b>0,90</b>	<b>Braunkohle</b>	»
85,30— 86,20	0,90	Ton	»
86,20— 88	1,80	Sand	»
88 — 93,30	5,30	Ton	»
<b>93,30 — 108,40</b>	<b>15,10</b>	<b>Braunkohle</b>	»
108,40— 110,40	2	Ton	»

## Bohrung 43.

Ca. 200 m südlich von B. 26 am Nordausgang von Echtz.

Höhe + 120.

0	— 3,77	3,77	Lehm . . . . .	Diluvium
3,77	— 8,48	4,71	Letten und Sand . . . . .	?
8,48	— 21,35	12,97	Weißer Sand . . . . .	Pliocän
21,35	— 27,63	6,28	Gelber Sand	»
<b>27,63</b>	<b>— 28,88</b>	<b>1,25</b>	Braunkohle	»
28,88	— 31,08	2,20	Ton	»
<b>31,08</b>	<b>— 32,65</b>	<b>1,57</b>	Braunkohle	»
<b>32,65</b>	<b>— 34,53</b>	<b>1,88</b>	Braunkohle	»
34,53	— 37,36	2,83	Sandiger Ton	»
37,36	— 41,13	3,77	Weicher Sand mit holziger Braunkohle	»
<b>41,13</b>	<b>— 66,56</b>	<b>25,43</b>	Braunkohle	»
66,56	— 67,50	0,94	Weicher Ton	»
67,50	— 75,03	7,48	Schwarzer Ton	»

## Bohrung 44.

Nordöstlich von Echtz, am Echtzer Bach, am nördlichen Ende der Kiesfläche.

Höhe über N. N. ca. + 117.

0	— 0,70	0,70	Mutterboden	
0,70	— 3,40	2,70	Kies . . . . .	Diluvium
3,40	— 4,30	0,90	Ton . . . . .	Pliocän
4,30	— 4,80	0,50	Sand	»
4,80	— 6,40	1,60	Sandiger Ton	»
6,40	— 10	3,60	Sand	»
10	— 13,30	3,30	Ton	»
13,30	— 25,40	12,10	Sand	»
25,40	— 25,60	0,20	Ton	»
<b>25,60</b>	<b>— 29,70</b>	<b>4,10</b>	Braunkohle	»
29,70	— 31	1,30	Sand	»
<b>31</b>	<b>— 34,10</b>	<b>3,10</b>	Braunkohle	»
34,10	— 35	0,90	Sand	»
35	— 35,40	0,40	Ton	»
35,40	— 40,60	5,20	Sand	»
<b>40,60</b>	<b>— 41,10</b>	<b>0,50</b>	Braunkohle	»
<b>41,10</b>	<b>— 64,50</b>	<b>19,50</b>	»	»
64,50	— 75,50	11	Ton	»
<b>75,50</b>	<b>— 87,40</b>	<b>11,90</b>	Braunkohle	»
87,40	— 87,60	0,20	Ton	»
<b>87,60</b>	<b>— 89,40</b>	<b>1,80</b>	Braunkohle	»
89,40	— 95,30	5,90	Ton	»

## Bohrung 45.

Östlich von Echtz, am Ostende derselben Kiesfläche wie B. 46.

Höhe ca. + 118.

0	— 0,50	0,50	Mutterboden	
0,50	— 4	3,50	Grober fester Kies . . . . .	Diluvium

4	— 4,80	0,80	Ton . . . . .	Pliocän
<b>4,80</b>	<b>— 5,20</b>	<b>0,40</b>	Braunkohle	»
5,20	—15	9,80	Ton mit Kohletrümmern	»
15	—16	1	Sand »	»
16	—20	4	Ton »	»
<b>20</b>	<b>—20,90</b>	<b>0,90</b>	Braunkohle	»
20,90	—25,40	4,50	Sand mit Kohle	»
25,40	—27	1,60	Ton	»
27	—28,30	1,30	Toniger Sand	»
28,30	—29,40	1,10	Ton	»
29,40	—31,10	1,70	Toniger Sand	»
<b>31,10</b>	<b>—33,80</b>	<b>2,70</b>	Braunkohle	»
33,80	—43,50	9,70	Sand	»

## Bohrung 46.

Zwischen Echtz und Hoven, am Bach,  
unmittelbar östlich der geologischen Einschreibung dg<sub>2</sub>.

Höhe ca. + 116.

0	— 0,50	0,50	Mutterboden	
0,50	— 5	4,50	Grober Kies . . . . .	Diluvium
5	—24,30	19,30	Ton mit Kohle . . . . .	Pliocän
24,30	—28,70	4,40	Sand	»
28,70	—29,70	1	Ton	»
<b>29,70</b>	<b>—31,70</b>	<b>2</b>	Braunkohle	»
31,70	—35,80	4,10	Ton mit Kohletrümmern	»
35,80	—37	1,30	Sand	»

## Bohrung 47.

Zwischen Echtz und Mariaweiler, wo der Fußpfad den neben einem Feldweg gezeichneten Wassergraben kreuzt.

Höhe + 120 N. N.

0	— 1,50	1,50	Lehm . . . . .	Diluvium
1,50	— 6,10	4,60	Kies	»
6,10	— 7,30	1,20	Ton mit Kohletrümmern . . . . .	Pliocän
7,30	—13,90	5,40	» »	»
13,90	—14,60	0,70	» »	»
<b>14,60</b>	<b>—15,10</b>	<b>0,50</b>	Braunkohle	»
15,10	—15,40	0,30	Ton	»
15,40	—22,70	7,30	Sand	»
22,70	—28,70	6,00	Ton mit Sand	»
28,70	—37,45	8,75	Sand mit Kohletrümmern	»
37,45	—40,25	2,80	Ton mit Sandadern	»
<b>40,25</b>	<b>—44,20</b>	<b>3,65</b>	Braunkohle	»
44,20	—44,40	0,20	Kohle mit Sand	»
<b>44,40</b>	<b>—44,90</b>	<b>0,50</b>	Braunkohle	»
44,90	—46	1,10	Ton	»
46	—51,60	5,60	Sand mit Tonadern	»

<b>51,60—52,40</b>	<b>0,80</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
52,40—54,20	1,80	Sand	»
<b>54,20—55,20</b>	<b>1</b>	Braunkohle	»
55,20—55,50	0,30	Ton	»
55,50—57,20	1,70	Sand	»
57,20—58,50	1,30	Ton	»
<b>58,50—77</b>	<b>18,50</b>	Braunkohle	»
77 —78,50	1,50	Ton und Sand	»

## Bohrung 48.

An dem gleichen Fußweg wie B. 49, ca. 350 m weiter nach Mariaweiler zu.

Höhe ca. + 121 N. N.

0 — 1,10	1,10	Lehm . . . . .	Diluvium
1,10— 7,10	6	Grober Kies	»
7,10—10,30	3,20	Sand mit Kohletrümmern . . . . .	Pliocän
13,30—17,50	7,20	Fester Sand	»
17,50—18,30	0,80	Ton mit Kohletrümmern	»
18,30—20,90	2,60	Ton und Sandadern	»
<b>20,90—22,30</b>	<b>1,40</b>	Braunkohle	»
22,30—29,90	7,60	Ton mit Sandadern	»
29,90—30,70	0,80	Kohle mit Sand	»
30,70—33	2,30	Ton mit Kohletrümmern	»
<b>33 —36,70</b>	<b>3,70</b>	Braunkohle	»
36,70—37,90	1,20	Sand	»
37,90—38,50	0,60	Ton	»
<b>38,50—41,90</b>	<b>3,40</b>	Braunkohle	»
41,90—45,70	3,80	Sand	»
<b>45,70—47,50</b>	<b>1,80</b>	Braunkohle	»
47,50—48,90	1,40	Sand	»
<b>48,90—70,50</b>	<b>21,60</b>	Braunkohle	»
70,50—71	0,50	Ton	»
71 —73	2	Sand	»

## Bohrung 49.

An der Straße Mariaweiler-Echtz, an der Nordecke des ersten kleinen Wäldchens.

Höhe ca. + 121 N. N.

0 — 1,50	1,50	Lehm . . . . .	Diluvium
1,50— 5	3,50	Grober fester Kies	»
5 —11,60	6,60	Sand . . . . .	Pliocän
11,60—12,50	0,90	Ton	»
<b>12,50—17,20</b>	<b>4,70</b>	Braunkohle	»
17,20—20	2,80	Toniger Sand	»
20 —21,40	1,40	Ton mit Kohletrümmern	»
21,40—23,50	2,10	Sand »	»
23,50—24,80	1,30	Ton »	»
24,80—28,30	3,50	Sand »	»

28,30—29	0,70	Ton . . . . .	Pliocän
<b>29 —52</b>	<b>23</b>	Braunkohle	»
52 —55	3	Ton	»
55 —57,50	2,50	Sand	»
57,50—58	0,50	Ton	»
58 —67	9	Sand mit Tonadern	»
67 —69	2	Sand	»

## Bohrung 50.

An der Straße Mariaweiler-Echtz, wo sie den ersten Bach überschreitet.

Höhe ca. + 119 N. N.

0 — 1,50	1,50	Lehm . . . . .	Diluvium
1,50— 4	2,50	Grober fester Kies	»
4 — 6,30	2,30	Sand mit Kohle . . . . .	Pliocän
6,30— 7,40	1,10	Sandiger Ton	»
7,40— 9,60	2,20	Sand mit Kohletrümmern	»
9,60—10,40	0,80	Ton	»
10,40—12,40	2	Sand mit Kohletrümmern	»
12,40—15	2,60	Ton » »	»
<b>15 —18,80</b>	<b>3,80</b>	Braunkohle	»
18,80—19,50	0,70	Sand	»
19,50—22,70	3,20	Ton mit Sandadern und Kohletrümmern	»
<b>22,70—23,20</b>	<b>0,50</b>	Braunkohle	»
23,20—24	0,80	Ton	»
24 —25,50	1,50	Sand mit Ton	»
25,50—30,20	4,70	Sand	»
<b>30,20—48</b>	<b>17,80</b>	Braunkohle	»
48 —49,50	1,50	Sand mit Kohle	»
49,50—55,70	6,20	Ton mit Sandadern	»
<b>55,70—58,80</b>	<b>3,10</b>	Braunkohle	»
58,80—63,70	4,90	Ton mit Sandadern	»
63,70—66	2,30	Sand	»

## Bohrung 51.

Am Bach zwischen Konzendorf und Echtz, ca. 500 m oberhalb von B. 52.

Höhe ca. + 121 N. N.

0 — 1,10	1,10	Lehm . . . . .	Diluvium
1,10— 4	2,90	Grober Kies	»
4 — 5,90	1,90	Sand . . . . .	Pliocän
5,90— 7,90	2	Kohle mit Sand	»
7,90— 9,20	1,30	Sand mit Kies	»
9,20—10,20	1	Ton	»
<b>10,20—14,80</b>	<b>4,60</b>	Braunkohle	»
14,80—16,10	1,30	Toniger Sand	»
16,10—17,10	1	Ton	»
<b>17,10—18</b>	<b>0,90</b>	Braunkohle	»
18 —18,90	0,90	Ton	»

18,90—19,60	0,70	Sand . . . . .	Pliocän
<b>19,60—20</b>	<b>0,40</b>	Braunkohle	»
20 — 23,70	3,70	Ton mit Sandadern	»
23,70—25,70	2	Sand	»
<b>25,70—45,50</b>	<b>19,80</b>	Braunkohle	»
45,50—47,40	1,90	Ton	»

## Bohrung 52.

Am Wege Konzendorf-Echtz, beim Höhenpunkt 122,8.

Höhe ca. + 122 N. N.

0 — 1,50	1,50	Lehm . . . . .	Diluvium
1,50— 8,70	7,20	Ton und Kies	»
<b>8,70—23,70</b>	<b>15</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
23,70—25,50	1,80	Sand	»
25,50—31,20	5,70	Ton	»
<b>31,20—33,40</b>	<b>2,20</b>	Braunkohle	»
33,40—35,40	2	Ton	»

## Bohrung 53.

Am Weg Konzendorf-Echtz, ca. 400 m nördlich vom Höhenpunkt 122,8.

Höhe ca. 122 N. N.

0 — 1,50	1,50	Lehm . . . . .	Diluvium
1,50— 6,00	4,50	Grober Kies	»
6,00— 7,50	1,50	Ton . . . . .	Pliocän
7,50—13,40	5,90	Sand	»
13,40—18,10	4,70	Ton mit Sandadern	»
<b>18,10—35,30</b>	<b>17,20</b>	Braunkohle	»
35,30—35,50	0,20	Ton	»
35,50—36,80	1,30	Sand	»
36,80—43,50	6,70	Ton	»
<b>43,50—46,10</b>	<b>2,60</b>	Braunkohle	»
46,10—56	9,90	Ton	»
56 — 57	1	Sand	»

## Bohrung 54.

An der Weggabelung Echtz-Konzendorf und Echtz-Mariaweiler.

Höhe ca. 120 N. N.

0 — 7	7	Grober fester Kies . . . . .	Diluvium
7 — 9,30	2,30	Ton mit Kohletrümmern . . . . .	Pliocän
9,30—10,30	1	Kohle mit Sand	»
10,30—19,20	8,90	Sand, Ton, Adern von Kohle	»
<b>19,20—37,80</b>	<b>18,60</b>	Braunkohle	»
36,80—49	11,20	Ton	»
49 — 49,50	0,50	Sand	»
<b>49,50—51</b>	<b>1,50</b>	Braunkohle	»
51 — 52	1	Ton	»

## Bohrung 55.

Zwischen Konzendorf und Echtz, am Rande der Wiese, westlich von B. 55.  
Höhe ca. + 121 N. N.

0	— 1,70	1,70	Lehm . . . . .	Diluvium
1,70	— 12,20	11,50	Grober Kies	»
12,20	— 13,10	0,90	Toniger Sand . . . . .	Pliocän
<b>13,10</b>	<b>— 14,30</b>	<b>1,20</b>	Braunkohle	»
14,30	— 17	2,70	Sand mit Kohletrümmern	»
<b>17</b>	<b>— 37,80</b>	<b>20,80</b>	Braunkohle	»
37,80	— 38,60	0,60	Fester Sand	»
38,60	— 45,80	7,20	Ton	»
<b>45,80</b>	<b>— 48,50</b>	<b>2,70</b>	Braunkohle	»
48,50	— 50,80	2,30	Ton	»
50,80	— 81,20	30,40	Sand	»
81,20	— 82,20	1	Kohle mit Ton	»
<b>82,20</b>	<b>— 83,40</b>	<b>1,20</b>	Braunkohle	»
83,40	— 85,70	1,30	Ton	»
<b>85,70</b>	<b>— 86,50</b>	<b>0,80</b>	Braunkohle	»
86,50	— 94,60	8,10	Ton	»
<b>94,60</b>	<b>— 95</b>	<b>0,40</b>	Braunkohle	»
95	— 102,40	7,40	Ton	»
102,40	— 104,70	2,30	Kohle mit Ton	»
104,70	— 117,50	12,80	Ton	»
<b>117,50</b>	<b>— 118</b>	<b>0,50</b>	Braunkohle	»
118	— 121,80	3,80	Ton	»
<b>121,80</b>	<b>— 137,70</b>	<b>15,90</b>	Braunkohle	»
137,70	— 139,70	2	Sand	»

## Bohrung 56.

Am Rande derselben Wiese wie B. 57, westlich vom Höhenpunkt 122,8.  
Höhe ca. + 122.

0	— 1,50	1,50	Lehm . . . . .	Diluvium
1,50	— 10,60	9,10	Grober Kies	»
<b>10,60</b>	<b>— 14,30</b>	<b>3,70</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
14,30	— 14,60	0,30	Kies	»
<b>14,60</b>	<b>— 16,80</b>	<b>1,80</b>	Braunkohle	»
16,80	— 17,60	0,80	Sandiger Ton	»
17,60	— 19	1,40	Braunkohle	»
19	— 23,50	4,50	Ton	»
<b>23,50</b>	<b>— 25,50</b>	<b>2</b>	Braunkohle	»
25,50	— 27,20	1,70	Ton	»
27,20	— 41,50	14,30	Sand	»

## Bohrung 57.

Zwischen Geich und Konzendorf, am Bach, ca. 250 m oberhalb der Brücke,  
an dem Fußweg.

Höhe ca. + 121 N. N.

0	— 1,50	1,50	Lehm . . . . .	Diluvium
---	--------	------	----------------	----------

1,50—2,50	1	Ton mit Kies . . . . .	Diluvium
2,50—4	1,50	Kies	»
4—5	1	Ton mit Kies	»
5—6,30	1,30	Grober Kies	»
6,30—10,30	4	Ton mit Kohletrümmern . . . . .	Pliocän
<b>10,30—11</b>	<b>0,70</b>	Braunkohle	»
11—11,90	0,90	Ton mit Kohletrümmern	»
11,90—16,40	4,50	Ton	»
16,40—18	1,60	Sand	»

## Bohrung 58.

An der Brücke des Weges Geich-Konzendorf.

0—2,20	2,20	Lehm . . . . .	Diluvium
2,20—2,70	0,70	Kies	»
2,70—4	1,30	Ton	»
4—9,20	5,20	Grober Kies	»
9,20—9,90	0,70	Sand mit Kies	»
9,90—10	0,10	Kies	»
<b>10—13,50</b>	<b>3,50</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
13,50—19,60	6,10	Ton mit Kohletrümmern	»
<b>19,60—21,90</b>	<b>2,30</b>	Braunkohle	»
21,90—25	4,10	Ton	»

## Bohrung 59.

Etwa 150 m nördlich von B. 60, am Rande der Wiese.

Höhe ca. + 121 N. N.

0—3,80	3,80	Ton mit Kies . . . . .	Diluvium
3,80—7,40	3,60	Grober fester Kies	»
<b>7,40—13,90</b>	<b>6,50</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
13,90—21	7,10	Ton	»
<b>21—23,20</b>	<b>2,20</b>	Braunkohle	»
23,20—30,30	7,10	Ton	»
30,30—36	6,70	Sand	»

## Bohrung 60.

Zwischen Geich und Echtz ca. 350 m nördlich von B. 61,  
an dem Winkel der Gemarkungsgrenze.

Höhe + 122,50.

0—2,50	2,50	Lehm . . . . .	Diluvium
2,50—16	13,50	Grober Kies	»
<b>16—17</b>	<b>1</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
17—17,30	0,30	Kies	»
<b>17,30—21,20</b>	<b>3,90</b>	Braunkohle	»
21,20—28,90	7,70	Ton	»
<b>28,90—30,80</b>	<b>1,90</b>	Braunkohle	»
30,80—34,70	3,90	Ton	»
<b>34,70—35,60</b>	<b>0,90</b>	Braunkohle	»

35,60— 36	0,40	Ton . . . . .	Pliocän
<b>36 — 37,80</b>	<b>1,80</b>	Braunkohle	»
37,80— 49,20	11,40	Sand	»
49,20— 49,50	0,30	Ton	»
49,50— 50,30	0,80	Sand	»
50,30— 52	1,70	Ton	»
52 — 68	16	Sand	»
68 — 68,40	0,40	Grober Sand und Kohle	»
68,40— 70,90	2,50	Ton	»
70,90— 76	5,10	Sand	»
76 — 86,30	10,30	Ton mit Kohletrümmern	»
<b>86,30— 88,10</b>	<b>1,80</b>	Kohle mit Ton	»
<b>88,10— 88,30</b>	<b>0,20</b>	Braunkohle	»
88,30— 96,60	8,30	Ton	»
<b>96,60— 97</b>	<b>0,40</b>	Braunkohle	»
97 — 97,30	0,30	Ton	»
<b>97,30— 98,60</b>	<b>1,30</b>	Braunkohle	»
98,60—100,10	1,50	Ton	»
<b>100,10—112,20</b>	<b>12,10</b>	Braunkohle	»
112,20—114,20	2	Sand	»
<b>114,20—114,70</b>	<b>0,50</b>	Braunkohle	»
114,70—118,90	4,20	Sand mit Tonadern	»
118,90—130,60	11,70	Sand	»
130,60—131,70	1,10	Ton	»
<b>131,70—133,30</b>	<b>1,60</b>	Braunkohle	»
133,30—136,70	3,40	Ton	»
136,70—136,90	0,20	Sand	»
136,90—137,10	0,20	Ton	»
<b>137,10—137,50</b>	<b>0,40</b>	Braunkohle	»
137,50—140,60	3,10	Ton	»
140,60—166,40	25,80	Sand	»
166,40—167,10	0,70	Sand mit Kohletrümmern	»
167,10—170,30	2,20	Sand	»

## Bohrung 61.

Zwischen Geich und Echtz, wo der am nächsten bei Echtz gelegenen Straßenknick nach SO. abführende Feldweg endigt, bzw. den senkrecht zu ihm laufenden Weg erreicht.

Höhenlage ca. 123,50.

0 — 5	5	Lehm . . . . .	Diluvium
5 — 7,30	2,30	Ton mit Kies	»
7,30— 19,50	11,80	Grober Kies	»
<b>19,50— 26,60</b>	<b>7,10</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
26,60— 27	0,40	Kies	»
<b>27 — 36,10</b>	<b>9,10</b>	Braunkohle	»
36,10— 37,80	1,70	Ton	»
37,80— 39,80	2	Sand	»

39,80— 44,70	4,90	Ton . . . . .	Pliocän
<b>44,70— 47</b>	<b>2,30</b>	Braunkohle	»
47 — 60,70	13,70	Ton mit Sandadern	»
60,70— 74	3,30	Sand	»
74 — 80	6	Ton mit Kohletrümmern	»
80 — 81,50	1,50	Sand	»
<b>81,50— 81,70</b>	<b>0,20</b>	Braunkohle	»
81,70— 82	0,30	Ton mit Kohle	»
<b>82 — 82,30</b>	<b>0,30</b>	Braunkohle	»
82,30— 85,50	3,20	Ton	»
<b>85,50— 85,70</b>	<b>0,20</b>	Braunkohle	»
85,70— 93,80	8,10	Ton	»
<b>93,80— 94,60</b>	<b>0,80</b>	Braunkohle	»
94,60— 95,20	0,60	Ton	»
95,20— 99,30	4,10	Ton mit Kohletrümmern	»
<b>99,30—103</b>	<b>3,70</b>	Braunkohle	»
103 —103,50	0,50	Sand mit Kohle und Ton	»
103,50—104,20	0,70	Ton	»
<b>104,20—117</b>	<b>12,80</b>	Braunkohle	»
117 —124,30	7,30	Sand	»

## Bohrung 62.

Am Feldwege unmittelbar südlich von dem Grundstrich  
des Buchstabens h in Echtz.

Höhe ca. + 123 N. N.

0 — 4	4	Lehm . . . . .	Diluvium
4 — 7	3	Ton und Kies	»
7 — 12,10	5,10	Grober Kies	»
<b>12,10— 15,40</b>	<b>3,30</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
15,40— 16,30	0,90	Sand	»
16,30— 17,30	1	Ton	»
17,30— 20,20	2,90	Sand	»
<b>20,20— 38,20</b>	<b>18</b>	Braunkohle	»
38,20— 43,60	5,40	Ton	»
<b>43,60— 45,80</b>	<b>2,20</b>	Braunkohle	»
45,80— 66,20	11,40	Sand	»
66,20— 66,40	0,20	Ton	»
66,40— 66,70	0,30	Grober Sand mit Kohle	»
<b>66,70— 67,20</b>	<b>0,50</b>	Braunkohle	»
67,20— 70,60	2,40	Sand mit Kohletrümmern	»
70,60— 74,60	4	Sandiger Ton	»
74,60— 77,10	2,50	Sand	»
77,10— 83,10	6	Ton	»
83,10— 96	12,90	Sand	»
96 — 98	2	Ton	»
98 —100,30	2,30	Sand	»

100,30—102,30	2	Ton . . . . .	Pliocän
102,30—108,90	6,60	Sand	»
108,90—117,10	8,20	Ton	»
<b>117,10—126</b>	<b>8,90</b>	Braunkohle	»
126 —128	2	Sand	»

## Bohrung 63.

Am Feldwege Echtz-Luchem, genau nördlich von dem Grundstrich des Buchstabens E in »Echtz«.

Höhe ca. + 123.

0 — 4,50	4,50	Sandiger Lehm . . . . .	Diluvium
4,50—13	8,50	Grober Kies	»
13 —16,90	3,90	Sand . . . . .	Pliocän
16,90—17,50	0,60	Kohle, Sand mit Kohle	»
17,50—19,10	1,60	Sand	»
19,10—19,80	0,70	Ton	»
<b>19,80—26,20</b>	<b>6,40</b>	Braunkohle	»
26,20—26,80	0,60	Sand	»
26,80—31,20	4,40	Ton mit Kohletrümmern	»
31,20—34,10	2,90	Sand	»
<b>32,10—51,40</b>	<b>17,30</b>	Braunkohle	»
51,40—54,60	3,20	Ton	»

## Bohrung 64.

Östlich von Echtz, wo der Fußpfad nach Mariaweiler nach Überschreitung des Baches den ersten Wassergraben trifft.

Höhe ca. + 119 N. N.

0 — 3	3	Ton mit Kies . . . . .	Diluvium
<b>3 — 6</b>	<b>3</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
6 — 6,60	3,60	Kies	»
<b>6,60—10</b>	<b>3,40</b>	Braunkohle	»
10 —12	2	Sandiger Ton	»
12 —28	16	Sand	»
<b>28 —45,80</b>	<b>17,80</b>	Braunkohle	»
45,80—46,30	0,50	Ton	»

## Bohrung 65.

An dem gleichen Fußweg wie B. 66, wo er, weiter nach Mariaweiler zu den SW.—NO. verlaufenden Feldweg kreuzt.

Höhe ca. + 119 N. N.

0 — 1,50	1,50	Lehm . . . . .	Diluvium
1,50— 4,20	2,70	Grober, fester Kies und Ton	»
4,20— 5,50	1,30	Sand . . . . .	Pliocän
5,50— 6,10	0,60	Ton	»
<b>6,10— 9,50</b>	<b>3,40</b>	Braunkohle	»
9,50—10	0,50	Sand	»
10 —11,30	1,30	Ton	»

11,30—14,80	3,50	Sand mit Kohletrümmern . . . . .	Pliocän
14,80—15,30	0,50	Ton	»
15,30—17	1,50	Toniger Sand	»
17 —19	2	Sand und Ton	»
<b>19 —24,60</b>	<b>5</b>	Braunkohle	«
24,60—27,60	3	Toniger Sand	«
27,60—28,10	0,50	Ton	»
<b>28,10—29,70</b>	<b>1,60</b>	Braunkohle	»
29,70—35,70	6	Sand mit Kohletrümmern	»
35,70—39	3,30	Ton	»
39 —40,70	1,70	Sand	»
<b>40,70—59,60</b>	<b>18,90</b>	Braunkohle	»
59,60—59,90	0,30	Sand	»
59,90—67	7,10	Ton	»
67 —68	1	Sand	»
68 —70	2	Sand mit Ton	»
70 —73,80	3,80	Sand	»

## Bohrung 66.

Bei Echtz am Ausgang nach Geich, wo der der Straße im W. parallel laufende Fußpad den Feldweg trifft.

Höhe ca. + 122,50 m N. N.

0 — 3,50	3,50	Lehm . . . . .	Diluvium
3,50—12,80	9,30	Grober Kies	»
12,80—15,30	2,50	Sand . . . . .	Pliocän
15,30—18,80	3,50	Sand mit Kohletrümmern	»
<b>18,80—24,10</b>	<b>5,30</b>	Braunkohle	»
24,10—25,70	1,60	Ton	»
<b>25,70—28,40</b>	<b>2,70</b>	Braunkohle	»
28,40—31,30	2,90	Sand mit Tonadern	»
31,30—31,60	0,30	Kohletrümmer	»
31,60—34,80	3,20	Tone mit Sandadern	»
<b>34,80—56,70</b>	<b>21,90</b>	Braunkohle	»
56,70—57,10	0,40	Fester Sand	»
57,10—66,50	9,40	Weißer Ton	»
<b>66,50—70</b>	<b>3,50</b>	Braunkohle (nicht durchbohrt)	»

## Bohrung 67. = 62

Bei Echtz, unmittelbar unter dem »d« der geologischen Einschreibung dg<sub>22</sub> am Südrande des Dorfes.

Höhe ca. + 122,50 m N. N.

0 — 3,50	3,50	Lehm . . . . .	Diluvium
3,50— 9,30	5,80	Grober, fester Kies	»
9,30—15,10	5,80	Sand . . . . .	Pliocän
<b>15,10—19,10</b>	<b>4</b>	Braunkohle	»
19,10—19,70	0,60	Ton	»

19,70—21,10	1,40	Sand . . . . .	Pliocän
<b>21,10—22,90</b>	<b>1,80</b>	Braunkohle	»
22,90—28,40	5,50	Sand mit Tonadern	»
28,40—30,30	1,90	Sand mit Kohletrümmern	»
30,30—32,30	2	Kohle mit Sand	»
32,30—32,90	0,60	Ton	»
<b>32,90—50,80</b>	<b>17,90</b>	Braunkohle	»
50,80—52,80	2	Ton	»

## Bohrung 68.

Zwischen Geich und Echtz, an dem von N nach S durch die Wiesen verlaufenden Fußpfad, ca. 200 m nördlich von dem d in der geologischen Einschreibung dz.

Höhe ca. 122,50 m N. N.

0 — 1,40	1,40	Lehm . . . . .	Diluvium
1,40— 3,70	2,30	Ton mit Kies	»
3,70— 5	1,30	Gelber Ton	»
5 —13,70	8,70	Grober Kies	»
<b>13,70—17,50</b>	<b>3,80</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
17,50—18	0,50	Kies	»
<b>18 —25,20</b>	<b>7,20</b>	Braunkohle	»
25,20—26,20	1	Sand	»
26,20—32,30	6,10	Ton	»
<b>32,30—34,40</b>	<b>2,10</b>	Braunkohle	»
34,40—35,60	1,20	Ton	»
35,60—50	14,40	Sand	»

## Bohrung 69.

Am Wege von Jüngersdorf nach Merken, etwa 125 m von der Abzweigung des Weges nach Lucherberg.

0 — 0,50	0,50	Dammerde	
0,50— 5,80	5,30	Kies . . . . .	Diluvium
5,80—10,90	5,10	Gelber Sand . . . . .	Pliocän
10,90—11,60	0,70	Grauer Ton	»
11,60—13	1,40	Gelber Sand	»
13 —17,30	4,30	Grauer Sand mit Ton	»
17,30—18,40	1,10	Grauer Ton	»
<b>18,40—24,50</b>	<b>6,10</b>	Braunkohle	»
24,50—25,30	0,80	Brauner Ton	»
<b>25,30—26,80</b>	<b>1,50</b>	Braunkohle	»
<b>26,80—30,40</b>	<b>3,60</b>	Schwarze, sandige Braunkohle	»
30,40—38,20	8,20	Fester, scharfer Sand	»
38,20—42,60	4,40	Brauner, toniger Sand	»
42,60—46,10	3,50	Fester, scharfer Sand	»
46,10—47,40	1,30	Grauer Ton	»
47,40—69,30	21,90	Brauner, scharfer Sand	»

69,30—80,50	11,20	Grauer Sand . . . . .	Pliocän
80,50—82,90	2,40	Grauer Sand und Braunkohle	»
82,90—93,30	11,40	Grauer Sand	»
<b>93,30—94,70</b>	<b>1,40</b>	Braunkohle mit Sand	»
94,70—95	0,30	Grauer Ton	»
<b>95 —96,50</b>	<b>1,50</b>	Braunkohle	»
96,50—97,20	0,70	Brauner Ton	»
97,20—97,50	0,30	Brauner Ton und Braunkohle	»
97,50—98,70	1,20	Brauner Ton	»
98,70—101,18	2,48	Brauner, scharfer Sand	»

## Bohrung 70.

Am Wege von Merberich nach Frenzerburg, ca. 125 m nördlich der Landstraße.

Höhe + 140 m N. N.

0 — 0,40	0,40	Lehm mit Kies . . . . .	Diluvium
0,40— 2,80	2,40	Sandiger Ton . . . . .	Miocän
2,80—21,80	19	Fester Ton mit Sand	»

## Bohrung 71.

An dem scharfen Knick des Wassergrabens südlich von Frenzerburg.

Höhe + 125 m N. N.

0 — 2,80	2,80	Lehm . . . . .	Diluvium
2,80— 5,30	2,50	Sandiger Lehm	»
5,30— 5,90	0,60	Kies	»
5,90—13,25	7,35	Gelber Sand . . . . .	Miocän
13,25—13,55	0,30	Sandstein . . . . .	Carbon
13,55—30,95	17,40	Tonschiefer	»

## Bohrung 72.

Am Weg von Langerwehe nach Luchem, an der Abzweigung des Weges nach der Öl-Mühle.

Höhe + 123 m.

0 — 0,50	0,50	Dammerde . . . . .	Alluvium
0,50— 4,60	4,10	Kies . . . . .	Diluvium
4,60—14,10	9,50	Grauer Ton . . . . .	Pliocän
14,10—21,50	7,40	Grauer Sand mit Ton	»
21,50—24,40	2,90	Grauer Ton	»
<b>24,40—25,40</b>	<b>1</b>	Unreine Braunkohle	»
<b>25,40—28,50</b>	<b>3,10</b>	Braunkohle	»
28,50—34,80	6,30	Schwarzer Sand mit Braunkohle	»
34,80—46,50	11,70	Schwarzer Sand	»
46,50—50,60	4 10	Brauner Sand mit Ton	»
50,60—52,50	1,90	Grauer Ton	»
52,50—53	0,50	Grauer Sand	»

## Bohrung 73.

Südwestlich von Luchem, an der Wegkreuzung bei dem (blauen)  
Buchstaben G von Gute Hoffnung.

Höhe ca. + 119 m.

0 — 0,30	0,30	Dammerde . . . . .	Alluvium
0,30— 0,70	0,40	Lehm	»
0,70— 5,50	4,80	Kies . . . . .	Diluvium
5,50—12	6,50	Grauer Ton . . . . .	Pliocän
<b>12 —12,60</b>	<b>0,60</b>	Unreine Braunkohle	»
12,60—17,10	4,50	Grauer Sand mit Ton	»
17,10—26,10	9	Blauer Ton	»
<b>26,10—30,50</b>	<b>4,40</b>	Braunkohle	»
<b>30,50—31,10</b>	<b>0,60</b>	Unreine Braunkohle	»
<b>31,10—33,80</b>	<b>2,70</b>	Braunkohle	»
33,80—34,70	0,90	Brauner Ton	»
<b>34,70—39,30</b>	<b>4,60</b>	Braunkohle	»
39,30—41,40	2,10	Schwarzer Sand mit Braunkohle	»
41,40—48,90	8,50	Brauner Sand	»

## Bohrung 74.

Westlich von Luchem, an der Wegkreuzung beim Höhenpunkt 116,6.

Höhe + 116,6 N. N.

0 — 0,40	0,40	Dammerde . . . . .	Alluvium
0,40— 6	5,60	Kies . . . . .	Diluvium
6 — 7,40	1,40	Lehm	»
7,40— 9,50	2,10	Grober Kies	»
9,50—13,60	4,10	Gelber Sand . . . . .	Pliocän
13,60—24,60	11	Blauer Ton	»
<b>24,60—26,10</b>	<b>1,50</b>	Braunkohle	»
<b>26,10—26,60</b>	<b>0,50</b>	Unreine Braunkohle	»
<b>26,60—27,90</b>	<b>1,30</b>	Braunkohle	»
27,90—29	1,10	Brauner Ton	»
<b>29 —30,70</b>	<b>1,70</b>	Braunkohle	»
30,70—32,20	1,50	Brauner Ton	»
<b>32,20—36</b>	<b>3,80</b>	Braunkohle	»
36 —37,50	1,50	Brauner Sand	»
37,50—38	0,50	Schwarzer Sand mit Kohle	»

## Bohrung 75.

An der südöstlichen Ecke des Gartens von Frenzerburg.

Höhe ca. + 113 m N. N.

0 — 0,50	0,50	Dammerde . . . . .	Alluvium
0,50— 1,60	1,10	Lehm	»
1,60— 2	0,40	Grauer Ton . . . . .	Pliocän
<b>2 — 3,90</b>	<b>1,90</b>	Kohle	»
3,90— 4,30	0,40	Grauer Ton	»

<b>4,30— 6,90</b>	<b>2,60</b>	Kohle . . . . .	Pliocän
6,90—14,20	7,30	Grauer Ton	»
<b>14,20—17,15</b>	<b>2,95</b>	Kohle	»
17,15—17,90	0,75	Schwarzer Ton	»
<b>17,90—20,50</b>	<b>2,60</b>	Kohle	»
20,50—21,20	0,70	Brauner Ton	»
<b>21,20—25</b>	<b>3,80</b>	Kohle	»
25 —45,90	20,90	Brauner Sand	»
45,90—46,61	0,75	Brauner Ton	»

## Bohrung 76.

Westlich von Luchem, an der Weggabelung südwestlich des (roten)  
Buchstabens r von »Escheiler Bergwerksverein«.

Höhe ca. + 114 m N. N.

0 — 1	1	Lehm . . . . .	Alluvium
1 — 7,50	6,50	Kies . . . . .	Diluvium
7,50—11	3,50	Kies . . . . .	? Pliocän
11 —12,20	1,20	Grauer Ton . . . . .	Pliocän
12,20—15,20	3	Scharfer Sand	»
<b>15,20—15,40</b>	<b>0,20</b>	Kohle	»
15,40—21,20	5,80	Grober Sand	»

## Bohrung 77.

Am Weg von Luchem nach Lützeler, an der nordwestlichen Ecke der  
Wiese.

Höhe ca. + 112 N. N.

0 — 0,50	0,50	Dammerde . . . . .	Alluvium
0,50—10,60	10,10	Kies . . . . .	Diluvium
10,60—11,50	0,90	Grauer Ton . . . . .	Pliocän
11,50—16,20	4,70	Gelber Sand mit Ton	»
16,20—19,90	3,70	Grauer Sand mit Ton	»
19,90—20,60	0,70	Grauer Ton	»
20,60—25,50	4,90	Grauer Ton und Sand	»
25,50—29,90	4,40	Grauer Sand	»
29,90—31,30	1,40	Grauer Ton	»
31,30—41,50	10,20	Grauer Sand	»
41,50—42,30	0,80	Grauer Ton	»
42,30—42,80	0,50	Scharfer Sand	»
42,80—53	10,20	Grauer Ton	»

## Bohrung 78.

Am Weg von Lützeler nach Frenzerburg, an der Wegkreuzung in der  
Mitte zwischen den zwei Straßen.

Höhe ca. + 111 m N. N.

0 — 0,50	0,50	Lehm . . . . .	Alluvium
0,50— 5	4,50	Kies . . . . .	Diluvium
5 — 6	1	Schwarzer Ton . . . . .	Pliocän

6 — 6,20	0,20	Sand . . . . .	Pliocän
6,20— 6,60	0,40	Ton mit Kohle	»
6,60— 8,20	1,60	Sand	»
8,20—10,10	1,90	Ton	»
10,10—12	1,90	Sand	»
12 —13	1	Ton	»
13 —15,70	2,70	Sand	»
15,70—16	0,30	Ton	»
16 —18,40	2,40	Toniger Sand	»
18,40—20,30	1,90	Sand mit Kohle	»
20,30—21,30	1	Sand	»

## Bohrung 79.

An der Abzweigung des Weges nach Frentzerburg von dem Wege  
Lamersdorf bezw. Lützeler-Langerwehe.

Höhe ca. + 110 m.

0 — 0,70	0,70	Dammerde . . . . .	Alluvium
0,70— 3	2,30	Lehm	»
3 — 5,65	2,65	Gerölle . . . . .	Diluvium
5,65—17,40	11,75	Schwarzer Ton . . . . .	Pliocän
17,40—36,75	19,35	Schwarzer Sand und Ton	»
36,75—37,70	0,65	Grauer Ton	»
37,70—44,25	6,55	Scharfer Sand	»
<b>44,25—44,50</b>	<b>0,25</b>	Sandige Kohle	»
44,50—50,20	5,70	Scharfer Sand	»
50,20—50,95	0,75	Brauner Ton	»
<b>50,95—52,40</b>	<b>1,45</b>	Kohle	»
52,40—57,90	5,50	Brauner Ton	»
57,90—63,40	4,80	Brauner Ton	»
63,40—69,40	6	Brauner Ton	»
69,40—73,05	3,65	Grauer, toniger Sand	»
73,05—77,20	4,15	Blauer Ton	»
77,20—84,45	7,25	Brauner Ton	»
<b>84,45—86,40</b>	<b>1,95</b>	Kohle mit Ton	»
86,40—88,60	2,20	Brauner Ton	»
<b>88,60—89,20</b>	<b>0,60</b>	Kohle	»
89,20—89,60	0,40	Brauner Ton	»
<b>89,60—91,65</b>	<b>2,05</b>	Kohle mit Ton	»
<b>91,65—101,40</b>	<b>9,75</b>	Kohle	»
101,40—102,30	0,90	Schwarzer, sandiger Ton	»
102,30—103,88	1,58	Feiner Sand	»

## Bohrung 80.

An der Südwestecke des Hofes Lützeler.

Höhe ca. + 110 m N. N.

0 — 0,50	0,50	Dammerde . . . . .	Alluvium
0,50— 1	0,50	Toniger Sand . . . . .	Diluvium

1	— 1,30	0,30	Ton mit Kohle . . . . .	Diluvium
1,30	— 7	5,70	Grober Kies	»
<b>7</b>	<b>— 9</b>	<b>2</b>	<b>Braunkohle . . . . .</b>	<b>Pliocän</b>
9	— 9,50	0,50	Sand	»
9,50	— 10,50	1	Weißer Ton	»
10,50	— 23	12,50	Sand	»

## Bohrung 81.

An der Abzweigung des Weges nach Luchem von dem Weg Lamersdorf-Langerwehe, nordwestlich von Lützeler.

Höhe ca. + 108 m.

0	— 0,50	0,50	Dammerde . . . . .	Alluvium
0,50	— 7	6,50	Fester, grober Kies . . . . .	Diluvium
7	— 7,50	0,50	Kies mit Kohle	»
<b>7,50</b>	<b>— 23,80</b>	<b>16,30</b>	<b>Braunkohle . . . . .</b>	<b>Pliocän</b>
23,80	— 24,10	0,30	Ton	»

## Bohrung 82.

Südwestlich von Frenz, nahe dem Kartenrande, wo der Fußpfad den Hohlweg verläßt.

Höhe + 120 N. N.

0	— 0,40	0,40	Dammerde . . . . .	Diluvium
0,40	— 1,80	1,40	Sandiger Lehm	»
1,80	— 8,50	6,70	Grober Kies	»
8,50	— 13,60	5,10	Sandiger Ton . . . . .	Pliocän
13,60	— 18	4,40	Brauner Sand	»
<b>18</b>	<b>— 18,70</b>	<b>0,70</b>	<b>Kohle</b>	<b>»</b>
18,70	— 21	2,30	Grauer Sand	»
21	— 24,80	3,80	» » mit Kohle	»
<b>24,80</b>	<b>— 29,30</b>	<b>4,50</b>	<b>Kohle</b>	<b>»</b>
29,30	— 69	29,70	Grauer Sand mit Ton	»

## Bohrung 83.

An der Landstraße nach Lamersdorf, ca. 150 m südwestlich von B. 41.

Höhe + 115 m N. N.

0	— 5	5	Lehm . . . . .	Diluvium
5	— 9,25	4,25	Gerölle	»
<b>9,25</b>	<b>— 16</b>	<b>6,75</b>	<b>Kohle . . . . .</b>	<b>Pliocän</b>
16	— 16,5	0,5	Brauner Sand	»

## Bohrung 84.

An der Gemarkungsgrenze, ca. 200 m westnordwestlich von B. 86.

Höhe ca. + 116 m N. N.

0	— 4	4	Lehm . . . . .	Diluvium
4	— 4,30	0,30	Gelber Sand	»
4,30	— 5	0,70	Mergel	»
5	— 8,50	3,50	Eisenerde mit Geröllen	»

<b>8,50—18</b>	<b>9,50</b>	Braunkohle . . . . .	Pliocän
18 —20	2	Sandiger Ton	»

## Bohrloch 85.

Ca. 200 m westnordwestlich von B. 87.

Höhe + 120 m N. N.

0 — 0,5	0,5	Dammerde . . . . .	Diluvium
0,5— 6,5	6	Lehm	»
6,5—13,2	6,7	Grober Kies	»
13,2—15,2	2	Scharfer Sand . . . . .	Pliocän
<b>15,2—30,7</b>	<b>15,5</b>	Kohle	»
30,7—34	3,3	Brauner, toniger Sand	»

## Bohrung 86.

Lamersdorf, am Feldweg nach Frenz, südlich von dem Buchstaben f in Lamersdorf.

Höhe ca. + 110 m N. N.

0 — 0,03	0,03	Dammerde . . . . .	Diluvium
0,03— 2,05	2,02	Sandiger Lehm	»
2,05— 4,95	2,90	Grober Kies	»
4,95— 9,55	4,60	Gelber Sand . . . . .	Pliocän
<b>9,55— 10,95</b>	<b>1,40</b>	Kohle	»
10,95— 12,65	1,70	Toniger Sand	»
<b>12,65— 38,05</b>	<b>25,40</b>	Kohle	»
38,05— 38,95	0,90	Brauner Sand	»
98,95—101,05	2,10	Grauer Ton	»

## Bohrung 87.

Westlich von Lamersdorf, ca. 125 m nördlich des Buchstabens r in Lamersdorf.

Höhe ca. + 114 m N. N.

0 — 0,5	0,5	Dammerde . . . . .	Diluvium
0,5— 5	4,5	Lehm	»
5 — 7,8	2,8	Grober Kies	»
<b>7,8—28,7</b>	<b>20,9</b>	Kohle . . . . .	Pliocän
28,7—30,2	1,5	Toniger Sand	»

## Bohrung 88.

An dem südlichen, von Lamersdorf nach W. führenden Feldweg, ca. 300 m vom Kartenrand.

Höhe ca. + 122 m N. N.

0 — 0,4	0,4	Dammerde . . . . .	Diluvium
0,4— 5	4,6	Lehm	»
5 — 6,1	1,1	Grober Kies	»
6,1— 9,7	3,6	Grauer Ton . . . . .	Pliocän
9,7—22,1	12,4	Grauer Sand	»
<b>22,1—44</b>	<b>21,9</b>	Kohle	»
44 —45,8	1,8	Toniger Sand	»

## Bohrung 89.

An demselben Weg wie B. 91, wo er in den Hohlweg eintritt,  
nahe der Landstraße.

0 — 0,5	0,5	Dammerde . . . . .	Diluvium
0,5— 6,5	6	Lehm	»
6,5— 9,7	3,2	Grober Kies	»
9,7—12,2	2,5	Grauer Ton . . . . .	Pliocän
12,2—30,7	18,5	Scharfer grauer Sand	»
<b>30,7—55</b>	<b>24,3</b>	Kohle	»
55 —56,8	1,8	Brauner Sand	»

## Bohrung 90.

An der Kreuzung der blauen und roten Feldesgrenzen mit den zweiten  
(von S. her gerechnet) von Lamersdorf nach W. führenden Feldweg.

0 — 0,5	0,5	Dammerde . . . . .	Diluvium
0,5— 4,8	4,3	Lehm	»
4,8—10	5,2	Grober Kies	»
10 —22,9	12,9	Sandiger Ton . . . . .	Pliocän
22,9—26,6	3,7	Scharfer Sand	»
26,6—28,3	1,7	Ton mit Kohle	»
<b>28,3—51,5</b>	<b>23,2</b>	Kohle	»
51,5—53,2	1,7	Toniger Sand	»

## Bohrung 91.

Nordwestlich von Lamersdorf, an der Gemarkungsgrenze, ca. 400 m nord-  
westlich der geologischen Signatur »d« (Löß).

Höhe ca. + 114 m.

0 — 0,3	0,3	Dammerde . . . . .	Diluvium
0,3— 8,5	8,2	Lehm	»
8,5—11,6	3,1	Grober Kies	»
11,6—13,3	1,7	Grauer Ton . . . . .	Pliocän
<b>13,3—14</b>	<b>0,7</b>	Kohle	»
14 —24,3	10,3	Grauer sandiger Ton	»
24,3—32,4	8,1	Grauer Sand	»
32,4—54,3	21,9	Grauer sandiger Ton	»
54,3—72,1	17,8	Grauer Sand	»

## Bohrung 92.

Ca. 550 m westlich des Höhenpunktes 110,9 am südlichen Ausgang von  
Inden, an dem Feldweg.

Höhe + 115 m.

0 — 0,60	0,60	Dammerde . . . . .	Diluvium
0,60— 1,30	0,70	Sandiger Ton	»
1,30— 2,50	1,20	Grauer Kies	»
2,50— 4,10	1,60	Gelber Sand	»
<b>4,10— 4,80</b>	<b>0,70</b>	Kohle . . . . .	Pliocän
4,80— 9	4,20	Grüner Ton	»

9	—19,50	10,50	Grauer Sand . . . . .	Pliocän
	19,50—24	4,50	Sand mit Tonstreifen	»
<b>24</b>	<b>—24,60</b>	<b>0,60</b>	Kohle	»
	24,60—30,50	5,90	Sandiger Ton mit Kohlenspuren	»
	30,50—36,90	6,40	Weißer scharfer Sand	»

## Bohrung 93.

Westlich von Inden, ca. 350 m südlich des Höhenpunktes 133,8.

Höhe + 134 m N. N.

0	— 0,30	0,30	Dammerde . . . . .	Diluvium
	0,30— 2,50	2,20	Sandiger Lehm	»
	2,50—14 50	12	Grober Kies	»
	14,50—23,50	9	Grauer Sand mit Ton . . . . .	Pliocän
	23,50—29,50	6	Grauer Ton	»
	29,50—44,70	15,20	Grauer scharfer Sand	»
	44,70—47,70	3	Brauner, toniger Sand	»
<b>47,70—67,20</b>	<b>19,50</b>		Kohle	»
	67,20—67,70	0,40	Grauer Ton	»

## Bohrung 94.

An der Landstraße westlich von Inden, ca. 250 m vom Kartenrand.

Höhe ca. + 131 m.

0	— 0,50	0,50	Dammerde . . . . .	Diluvium
	0,50— 4,80	4,30	Sandiger Lehm	»
	4,80—13,20	8,40	Grober Kies	»
	13,20—23,20	10	Grauer toniger Sand . . . . .	Pliocän
	23,20—25,50	2,30	Grauer Ton	»
	25,50—34,40	8,90	Grauer sandiger Ton	»
	34,40—40,40	6	Grauer Ton	»
	40,40—58,20	17,80	Scharfer Sand	»
<b>58,20—58,90</b>	<b>0,70</b>		Kohle	»
	58,90—61,40	2,50	Grauer Sand	»
<b>61,40—81,90</b>	<b>20,50</b>		Kohle	»
	81,90—83,40	1,50	Grauer Ton	»

## Bohrung 95.

Nordwestlich von Inden, am Fuß des Kiesrandes, 300 m südlich vom Kirchhof.

Höhe ca. + 119 m N. N.

0	— 0,40	0,40	Dammerde . . . . .	Diluvium
	0,40— 10,50	10,10	Lehmiger Sand	»
	10,50— 24,70	14,20	Grauer Sand mit Ton . . . . .	Pliocän
	24,70— 31,60	6,90	» » » Kohle	»
	31,60— 62,10	30,50	Grauer scharfer Sand	»
<b>62,10— 63,20</b>	<b>1,10</b>		Kohle	»
	63,20— 85,70	22,50	Sandiger Ton	»
	85,70— 86,90	1,20	Kohle	»

86,90— 87,90	1	Sandiger Ton . . . . .	Pliocän
<b>87,90— 88,30</b>	<b>0,40</b>	Kohle	»
88,30— 88,50	0,20	Grauer Sand	»
<b>88,50—111,60</b>	<b>23,10</b>	Kohle	»
111,60—112,60	1	Grauer Ton	»

## Bohrung 96.

Am Feldweg von Inden nach Kirchberg, westlich vom Kirchhof, am Fuß der Kiesterrasse.

0 — 0,40	0,40	Dammerde . . . . .	Diluvium
0,40— 3,50	3,10	Sandiger Lehm	»
3,50— 25,40	21,90	Grober Kies	»
25,40— 35	9,60	Sandiger Ton . . . . .	Pliocän
35 — 55,70	20,70	Grauer Sand mit Ton	»
55,70— 61,20	5,50	Grauer magerer Ton	»
61,20—105,80	44,60	Scharfer sandiger Ton mit Kohle	»
<b>105,80—107,40</b>	<b>1,60</b>	Kohle	»
107,40—108,90	1,50	Toniger Sand	»

In der nächsten Umgebung von Lucherberg sind noch zahlreiche, etwa 50, Bohrungen zur Untersuchung des Braunkohlenflözes niedergebracht worden. Von einer Aufführung der Bohrregister ist hier abgesehen worden, da sie das aus den mitgeteilten Bohrungen hergeleitete Bild nicht wesentlich beeinflussen.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
A. Allgemeine Übersicht . . . . .	3
B. Die geologischen Formationen . . . . .	6
I. Die paläozoischen Schichten . . . . .	6
1. Das Cambrium . . . . .	6
2. Das Devon . . . . .	6
Das Unterdevon . . . . .	6
Die Gedinne-Stufe . . . . .	6
Die Siegener Stufe . . . . .	7
Das Oberdevon . . . . .	8
3. Die Steinkohlenformation oder das Carbon . . . . .	9
Das Untercarbon . . . . .	9
Das Produktive Carbon (Obercarbon) . . . . .	9
Das Steinkohlengebirge im Untergrunde des Flachlandes . . . . .	10
II. Die känozoischen Schichten . . . . .	11
1. Das Tertiär . . . . .	11
1. Das Untermiocän . . . . .	12
2. Das Pliocän . . . . .	12
Das Tertiär in den Tiefbohrungen . . . . .	14
1. Das Oligocän . . . . .	14
2. Das Miocän . . . . .	15
3. Das Pliocän . . . . .	16
2. Das Diluvium . . . . .	17
1. Die Schotter . . . . .	17
2. Löß- und Lößlehm . . . . .	22
3. Das Alluvium . . . . .	24
1. Schuttbildungen . . . . .	24
2. Schotter . . . . .	25
3. Lehme . . . . .	25
C. Die Tektonik . . . . .	27
1. Die Tektonik des Gebirges . . . . .	27
2. Die Tektonik im Untergrunde des Flachlandes . . . . .	30
3. Die Verwerfungen . . . . .	32
D. Nutzbare Mineralien und Gesteine . . . . .	35
1. Erze . . . . .	35
2. Steinkohlen . . . . .	35
3. Braunkohlen . . . . .	36
4. Sandsteine . . . . .	40
5. Sande . . . . .	42
6. Tone . . . . .	40
E. Verzeichnis der Tiefbohrungen . . . . .	41

