

Digitales Brandenburg

hosted by **Universitätsbibliothek Potsdam**

Geologische Spezialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten

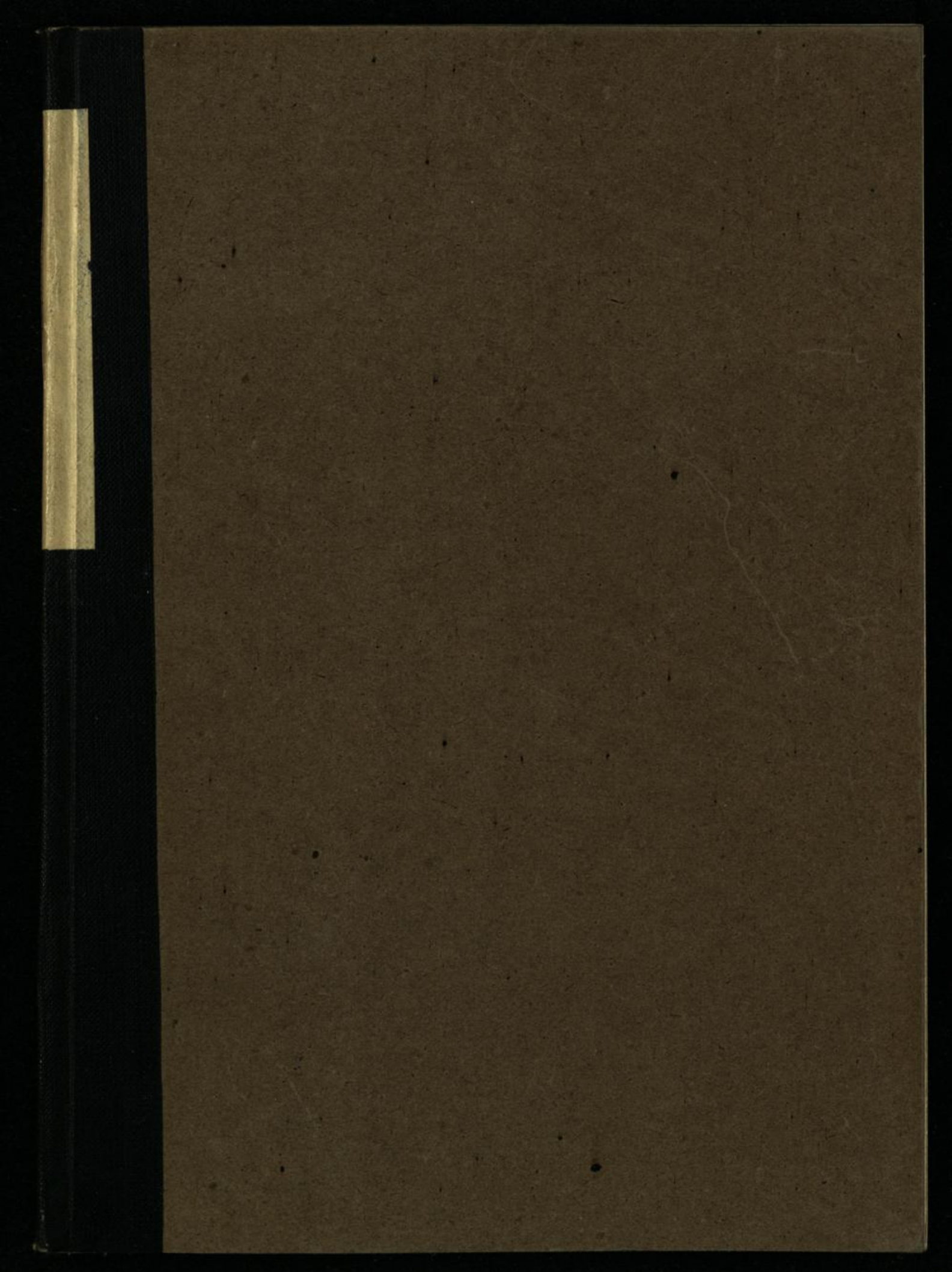
Köpenick

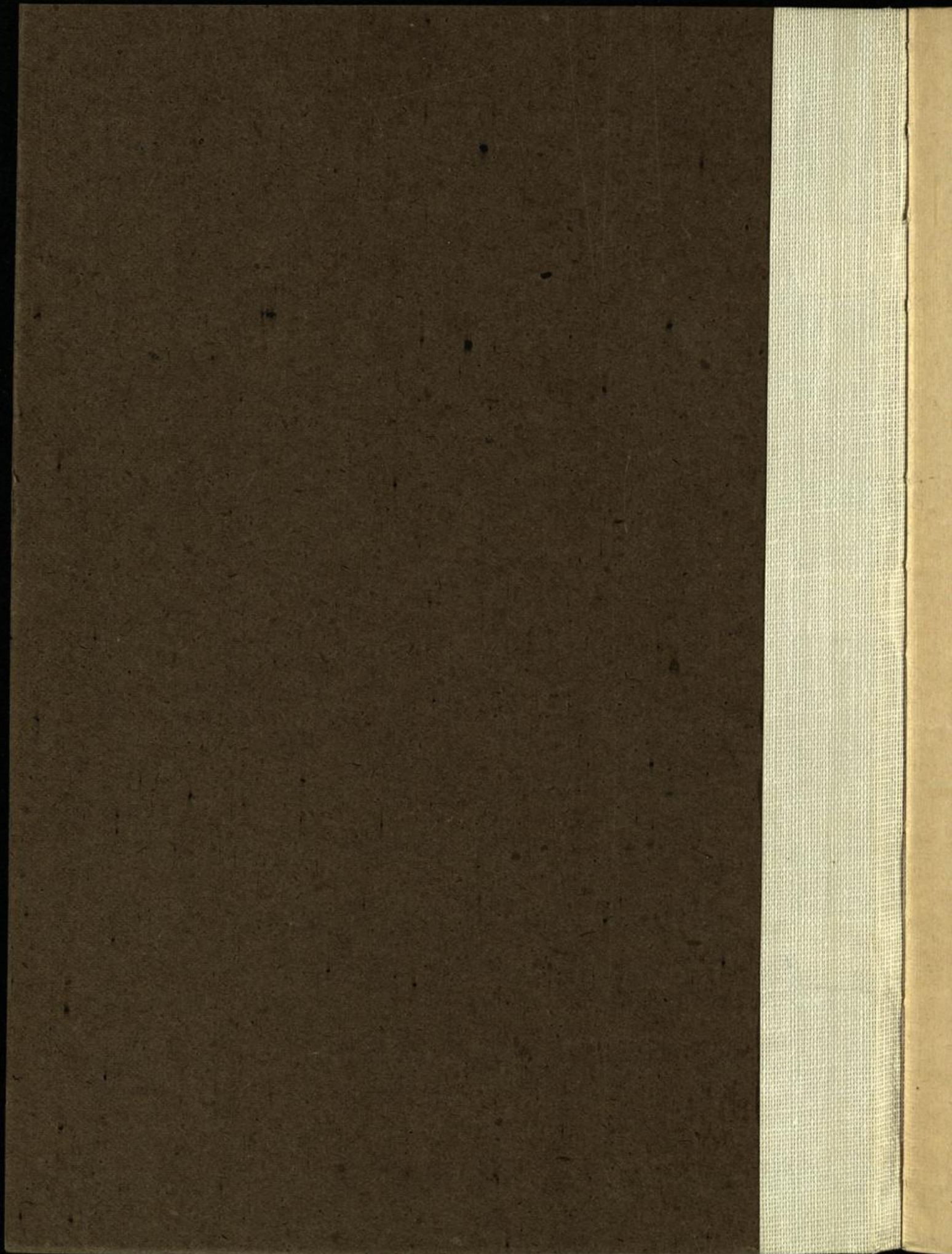
Kaunhowen, F.

Berlin, 1937

Erläuterungen

urn:nbn:de:kobv:517-vlib-1043





GEOLOGISCHE
KARTE VON PREUSSEN
UND
BENACHBARTEN DEUTSCHEN LÄNDERN

HERAUSGEGEBEN VON DER
PREUSSISCHEN GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT

LIEFERUNG 26

ERLÄUTERUNGEN ZU BLATT
KÖPENICK

Nr. 1909

II. AUFLAGE

AUFGENOMMEN VON
C. DIETZ UND F. KAUNHOWEN

ERLÄUTERT VON
C. DIETZ

MIT 1 ABBILDUNG

(I. AUFLAGE VON F. WAHNSCHAFFER)



BERLIN

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

1937

Die Veröffentlichungen der Preuß. Geologischen Landesanstalt

sind durch deren Vertriebsstelle Berlin N 4, Invalidenstraße 44, (Fernspr. 42 59 11) oder durch den Buchhandel zu beziehen. Die Vertriebsstelle der Preußischen Geologischen Landesanstalt ist für den Verkauf geöffnet von 8—15 Uhr. Postbestellungen werden in der Regel unter Nachnahme erledigt. Ansichtsendungen werden nicht ausgeführt. Auf Wunsch werden die Karten gegen Erstattung der Unkosten aufgezogen geliefert, und zwar unzerschnitten oder in Taschenformat gefaltet. Porto und Verpackung werden zum Selbstkostenpreis in Rechnung gestellt.

Unter den von der Preußischen Geologischen Landesanstalt herausgegebenen Veröffentlichungsreihen seien besonders hervorgehoben:

Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern
i. M. 1 : 25000.

Geologische Übersichtskarte von Deutschland i. M. 1 : 200000.

Geologische Übersichtskarte i. M. 1 : 500000.

Karte der nutzbaren Lagerstätten Deutschlands i. M. 1 : 200000.

Tiefbohrkarte des Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlenbeckens
i. M. 1 : 100000.

Gangkarte des Siegerlandes i. M. 1 : 10000.

Geologisch-agronomische Karten der Umgebungen von landwirtschaftlichen Lehranstalten i. M. 1 : 25000.

Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Abhandlungen der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Sitzungsberichte der Preußischen Geolog. Landesanstalt (1926—1932).

Beiträge zur geologischen Erforschung der deutschen Schutzgebiete.

Archiv für Lagerstättenforschung.

Mitteilungen aus den Laboratorien der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

Ergebnisse von Bohrungen.

Mitteilungen der Abteilung für Gesteins-, Erz-, Kohle und Salz-Untersuchungen. (Mit Heft 7 abgeschlossen.)

Arbeiten aus dem Institut für Paläobotanik und Petrographie der brennbaren Gesteine.

Beiträge zur physikalischen Erforschung der Erdrinde.

Führer durch die Museen der Preußischen Geologischen Landesanstalt.

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

GEOLOGISCHE
KARTE VON PREUSSEN
UND
BENACHBARTEN DEUTSCHEN LÄNDERN

HERAUSGEGEBEN VON DER
PREUSSISCHEN GEOLOGISCHEN LANDESANSTALT

LIEFERUNG 26

ERLÄUTERUNGEN ZU BLATT
KÖPENICK

Nr. 1909

II. AUFLAGE

AUFGENOMMEN VON
C. DIETZ UND F. KAUNHOWEN

ERLÄUTERT VON
C. DIETZ

MIT 1 ABBILDUNG

(I. AUFLAGE VON F. WAHNSCHAFFE)



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

1937



I n h a l t

	Seite
A. Oberflächengestalt und geologischer Bau des weiteren Gebietes	5
B. Oberflächenformen, hydrographische Verhältnisse und geologischer Bau des Gebietes	10
I. Hochflächen	11
a) Teltow-Hochfläche	11
b) Barnim-Hochfläche	14
c) Müggelberge	18
d) Friedrichshagener Sander	19
II. Täler	20
a) Urstromtal	20
b) Panketal	22
III. Dünen	23
C. Schichtenaufbau des Gebietes	24
I. Vortertiärer Untergrund	24
a) Zechstein von Sperenberg	24
b) Muschelkalk von Rüdersdorf	25
c) Tiefere Bohrungen im Untergrunde Berlins	25
II. Tertiär	26
a) Oligozän	26
1. Unteroligozän	26
2. Mitteloligozän	26
3. Oberoligozän	27
b) Miozän	27
III. Quartär	28
a) Diluvium	28
1. Elstereiszeit	28
2. Interglazial I	28
3. Saaleeiszeit	28
4. Interglazial II	28
5. Weichseleiszeit	29
b) Alluvium	32
D. Grundwasser und Quellen	34
E. Vorgeschichtliches	36
F. Bohrungen	39
G. Schriftenverzeichnis	63

STATE OF MICHIGAN

1892

IN SENATE,
JANUARY 15, 1892.

REPORT OF THE
COMMISSIONERS OF THE LAND OFFICE
IN ANSWER TO A RESOLUTION PASSED BY THE SENATE
MAY 27, 1891.

REPORT OF THE
COMMISSIONERS OF THE LAND OFFICE
IN ANSWER TO A RESOLUTION PASSED BY THE SENATE
MAY 27, 1891.

REPORT OF THE
COMMISSIONERS OF THE LAND OFFICE
IN ANSWER TO A RESOLUTION PASSED BY THE SENATE
MAY 27, 1891.

REPORT OF THE
COMMISSIONERS OF THE LAND OFFICE
IN ANSWER TO A RESOLUTION PASSED BY THE SENATE
MAY 27, 1891.

A. Oberflächengestalt und geologischer Bau des weiteren Gebietes

Die Meßtischblätter: Berlin-Nord, Berlin-Süd, Schönerlinde, Friedrichsfelde und Köpenick umfassen die Kernstadt Berlins, sowie die nördlichen, östlichen und die südlichen Vororte. Die Erstauflage der geologischen Blätter erschien vor über 50 Jahren, sie ist seit langem vergriffen. Inzwischen sind wiederum zahlreiche Beobachtungen über den Untergrund Berlins gemacht bei Bohrungen und bei Gründungsarbeiten für Häuser und für Kanal- und Untergrundbahnbauten. In den letzten Jahren wurde dann eine geologische Neuaufnahme der Oberfläche durchgeführt, die nunmehr auf der neuesten Topographie veröffentlicht wird. Diese Karten sollen in erster Linie ein Bild von der geologischen Zusammensetzung der Erdoberfläche geben. Sie sollen aber auch dem Praktiker bei der Beurteilung des Untergrundes zur Hand gehen, sei es bei der Ausführung von Bauten und den damit zusammenhängenden Untergrundarbeiten, sei es für die Beantwortung von Wasser- und Siedlungsfragen (F. KAUNHOWEN 1911).

Die Gestaltung der Oberfläche und der geologische Bau Berlins und der weiteren Umgebung sind durch Vorgänge entstanden, die mit den Vergletscherungen in der Eiszeit auf das engste verknüpft sind. Die jüngeren, im Alluvium eingetretenen Veränderungen sind demgegenüber nur gering. In den Eiszeiten wurde von den Gletschern Gesteinsmaterial aus dem hohen Norden nach dem Süden verfrachtet, das in bestimmten Phasen bei uns zur Ablagerung gelangt ist. So kann man für Norddeutschland drei große vom Norden kommende Eisvorstöße annehmen. Zwischen ihnen lagen lange Zeiten mit warmem Klima; diese bezeichnet man als Zwischeneiszeiten oder Interglazialzeiten. Im Untergrunde Berlins sind stellenweise durch Bohrungen alle drei Vereisungen mit den dazu gehörenden beiden Interglazialen nachgewiesen worden. Die Stillstandslagen der E isränder werden durch besondere Anhäufungen von Moränenschutt, sogenannter Endmoränen, gekennzeichnet, während im Hinterlande die Gesteine unter dem Gletscher zur Grundmoräne in eine sandig-tonige Masse zerquetscht und verknetet wurden. Dieses Gemenge wird als Geschiebemergel bezeichnet. Es sieht unverwittert blaugrau aus und ist mit größeren und kleineren Geschieben durch-

setzt, die beim Transport vom Eis abgerundet und gekritzelt sind. An der Stirnseite des Gletschers flossen zumeist aus Gletschertoren die Schmelzwässer ins Vorland, sie brachten Kiese und Sande mit, die in schwach zum Vorlande hin geneigten *S a n d e r - F l ä c h e n* abgelagert wurden. In der Nähe des Gletschers ist das Material grob-kiesig, mit zunehmender Entfernung wird es allmählich feiner. Die Wassermassen flossen in gemeinsamer Richtung in großen Tälern, den *U r s t r o m - t ä l e r n*, nach NW ab. Durch die Gewalt des strudelnden Wassers wurden tiefe Rinnen ausgekolkt. Das unter dem Eise fließende Wasser häufte gleichfalls Gesteinsschutt auf; dieser Schutt blieb besonders in den Eisspalten liegen, er wurde je nach der Größe und Ausdehnung der Spalten zu Rücken, *O s e r* genannt, aufgehäuft. Daneben stürzten Wassermassen in die Gletscherspalten, die von der Oberfläche

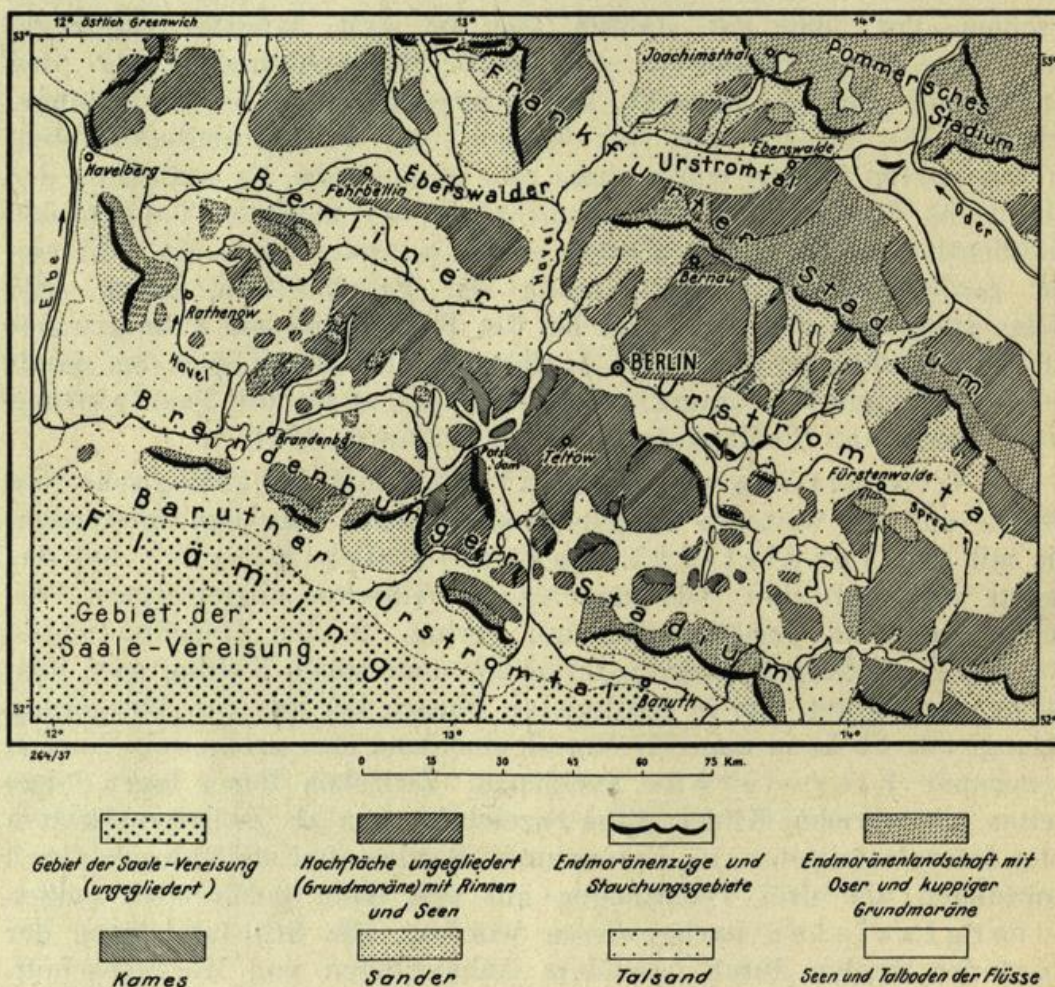


Abb. 1

Geologische Übersichtsskizze der weiteren Umgebung Berlins

(unter Benutzung der Geologisch-morphologischen Übersichtskarte
des norddeutschen Vereisungsgebietes von P. WOLDSTEDT 1935)

des Eises bis zum Grunde durchgingen. Dem Rückzuge des Eises folgte jedesmal eine wärmere Klimaperiode. Das Land überzog sich mit einer Vegetationsdecke, und in den Gewässern spielte sich wie heute ein reges Leben ab. Diese Zeit wird als Interglazial bezeichnet. Durch das wieder vordringende Eis wurde die Vegetationsdecke größtenteils vernichtet und nur an wenigen günstig gelegenen Stellen blieb sie unter der neuen Überlagerung von Moränenmaterial erhalten. So ist es verständlich, daß die Gliederung des Diluviums selbst in genau untersuchten Bohrungen in den meisten Fällen nicht durchführbar ist, weil eben an den meisten Stellen die Interglazialbildungen zerstört wurden (F. KAUNHOWEN & J. STOLLER, 1926).

Nach dem letzten Rückzuge hinterließ das Eis eine Landschaft von Moränenanhäufungen, Rinnen, Sandflächen und Tonbecken, die durch Auswaschung, Abtragung oder Umlagerung der Gesteine nur wenig verändert ist. Die Geländeformen sind frisch, die Gesteine haben noch bis dicht unter der Erdoberfläche ihren Kalkgehalt bewahrt. Die Ufer der Seen und der Rinnentäler fallen steil ab. Kurz, die Landschaftsformen sind noch nicht durch lang anhaltende Erosion und Auffüllung ausgeglichen worden (P. WOLDSTEDT, 1935b). Die im Bereich des Grundwassers liegenden Niederungen wurden mit alluvialen Bildungen, hauptsächlich mit Moor erfüllt. Die Seen „verlandeten“ von ihren Uferändern aus durch die immer weiter seewärts vordringende Vegetation. In geringem Maße wurden Abschlammungen von den Höhen in die Täler gespült.

In Berlin und in der weiteren Umgebung stehen fast ausnahmslos die lockeren Bildungen des Diluviums und in geringem Umfange des Alluviums an. Nur bei Sperenberg und bei Rüdersdorf ragen das alte Gebirge und an einigen anderen Stellen die Schichten des Tertiärs unter dem Diluvium hervor.

Die oberflächlichen diluvialen Ablagerungen unseres Gebietes gehören der dritten Vereisung, d. h. der Weichseleiszeit an. Durch verschiedene Rückzugstadien ist das Gebiet der Weichseleiszeit, das sich vom Baruther Urstromtale bis zur Ostsee erstreckt, in drei Abschnitte zu gliedern (P. WOLDSTEDT, 1935a):

1. in das Brandenburger Stadium,
2. in das Frankfurter Stadium und
3. in das Pommersche Stadium.

Die äußere Grenze der Weichsel-Vereisung, die Eisrandlage des Brandenburger Stadiums, zieht sich von Guben über Brandenburg nach Havelberg. Nur teilweise sind hier eigentliche Wallmoränen zu erkennen, aber in diesem Zuge liegen die Ansatzpunkte vieler Sanderkegel, die von diesem Gebiete in das südliche Vorland vorgeschüttet wurden. Der Abflußweg dieser Eisrandlage geht durch das Glogau—Baruther Urstromtal nach W von Sommer-

feld über Lübben, Luckenwalde nach Genthin. Heute zeigt dieses Tal in einzelnen Teilen rückläufiges Gefälle, das vielleicht durch säkulare Hebungen und Senkungen erzeugt sein kann. Die Staubecken bei Luckau und Drebkau gehören in das älteste Stadium dieses Tales, als ein Abfluß nach W durch Bodenschwellen noch gehindert war.

Mit vereinzelt Unterbrechungen zog sich das Eis nach N zur nächsten Stillstandslage auf der Barnim-Hochfläche zurück. Dieser Moränenzug wird als Frankfurter Stadium bezeichnet. Von ihm geht eine kräftige Sanderentwicklung aus, so geht z. B. ein Sander auf dem Blatte Schönerlinde allmählich nach Süden in die Talsande des Panketales über. Das Abflußtal für die Schmelzwässer der Frankfurter Eisrandlage ist das Warschau-Berliner Urstromtal, das, von Warschau kommend, der Warthe folgt und dann in das Obra-Bruch übergeht. Es verläuft dann weiter über Fürstenwalde—Berlin—Havelberg. Die Gefällsverhältnisse sind in diesem Urstromtale auch nicht einheitlich, jedoch wesentlich ausgeglichener als im Baruther Tal.

Nördlich hiervon schließt sich die Eisrandlage des Pommerischen Stadiums an, das auch als „Innere Baltische Endmoräne“ bezeichnet wird. Diese gut ausgeprägte Endmoränenstaffel sehen wir bei Liepe—Chorin—Joachimsthal. Die aus dieser Endmoräne ausfließenden Wassermassen wurden vom Eberswalder Urstromtale abgeleitet. Dieses Tal vereinigt sich im Rhin-Luch mit dem Berliner Urstromtale.

In der weiteren Umgebung Berlins sehen wir demnach in dem Großabschnitt der Weichselvereisung drei größere Stillstandslagen des Eises, die durch Endmoränen und Sanderausflüsse gekennzeichnet sind. Die Umgebung des Berliner Aufnahmegebietes liegt demnach zwischen den Eisrandlagen des Brandenburger Stadiums und des Frankfurter Stadiums.

Anzeichen einer Endmoräne, die allerdings isoliert ist, hat dagegen der Höhenzug: Potsdam—Saarmund—Stücken, von ihm fließt ein Sandergebiet nach Südwesten aus, das sich später mit dem Beelitzer Sander vereinigt. Auch der Bogen von Niederlehme scheint ein solches isoliertes Endmoränenstück zu sein, das sich westlich des Zeuthener Sees am Rande der Teltow-Hochfläche von Königs-Wusterhausen über Eichwalde nach N weiter fortsetzt. Die Müggelberge sind gleichfalls als Endmoräne angesprochen worden, sie haben einen Sander im Vorlande, der bis zum Müggelsee reicht. Bei der Entstehung dieses Höhenzuges mögen Aufpressungen mitgewirkt haben, da er in der nordwestlichen Fortsetzung der Soldaten- und der Rauhenschen Berge von Fürstenwalde liegt.

Sehr charakteristisch heben sich die Oser in der Landschaft ab. Sie sind schmale, langgestreckte Rücken, die mitunter bajonettförmig

ausspringen. Sie sind, wie oben ausgeführt wurde, unter dem Eise in Tunneltälern abgelagert worden. Bekannt sind in der weiteren Umgebung Berlins die Oser von Strausberg (W. WOLFF, 1926a) und von Rüdersdorf. Auch bei Berlin sind Oser zu finden, die weiter unten beschrieben werden sollen.

Im Gelände zwischen dem Brandenburger Stadium und dem Frankfurter Stadium treten zahlreiche Kuppen und Höhenzüge auf, die sich nicht unmittelbar miteinander zu Eisrandlagen in Verbindung bringen lassen. Zunächst haben wir im Havelgebiet im W Berlins in großer Zahl geschichtete Sand- und Kiesanhäufungen, die man als Kamesbildungen bezeichnet. Sie sind durch Aufschüttungen in breiteren Eislücken entstanden. Diese Kames ziehen sich vornehmlich an den Ufern der Rinnenseen entlang, niemals verlaufen sie quer zu diesen. Die Kamesbildungen haben kein Vor- und kein Hinterland wie die Endmoränen, auch für Osbildungen sind sie zu breit. Kamesbildungen sind östlich der Havel im Grunewald und bei Wannsee, sowie längs des Schwielowsees und am Zernsee zu beobachten. Auch am Krampnitzsee ist ein langgestreckter Kameszug vorhanden, der auf dem Truppenübungsplatz Döberitz ausläuft. Daneben liegen kleinere Kames auf den Hochflächen verstreut. Auch im S und im SO Berlins sind solche Bildungen vorhanden, z. B. die Reiherberge bei Rangsdorf, die Berge bei Kallinchen, Motzen, Pätz und Prieros. Alle diese Sand- und Kieskuppen lassen sich in keine der bekannten Eisrandlagen einordnen.

Untrennbar von diesen Aufschüttungen sind die in der Umgebung Berlins so weit verbreiteten Seen und Rinnen. Sie schaffen im Verein mit den Endmoränen, den Kamesbildungen und den Osern das in manchen Teilen so reizvolle Bild der Mark Brandenburg. Täler mit U-förmigem Querschnitt sind häufig. Liegen diese Täler im Bereich des Grundwassers, so wird ihr Boden von einem See ausgefüllt. Durch Landschwellen werden die Rinnen häufig unterbrochen; es entsteht eine perlschnurartige Anordnung der Seenkette, wie sie im Gebiete der Weichselvereisung häufig ist. Diese Täler sind sicher diluvialer Entstehung. Durch die Spaltenbildung im Eis wurde ein subglaziales Abflußsystem geschaffen, das sich durch Erosion, Aufschüttung und Umlagerung die heutigen Formen schuf. Die unter dem Eise entstandenen Hohlformen wurden teilweise von nachstürzendem Eis ausgefüllt, das mit dem Schutt des Gletschers überdeckt wurde. Da wir wahrscheinlich mit dauernd gefrorenem Boden zu rechnen haben (Frostboden), konnte sich das Eis noch lange nach dem Rückzuge der Gletscher halten. Dieses gilt auch für die Rinnen im Bereich der Urstromtäler. Lange nachdem das umliegende Gebiet eisfrei war und nachdem die Schmelzwässer der weiter nördlich liegenden Endmoränenstaffeln einen anderen Abflußweg gefunden hatten, taute das Eis bei weichendem Bodenfrosts auf. Hierdurch entstanden die schmalen, steilwandigen und langgestreckten Rinnenzüge, die sich von den Hochflächen in den

Tälern fortsetzen. Nur so ist es zu erklären, daß sich die Rinnen auch in den Urstromtälern erhalten konnten, ohne von den Sandmassen ausgefüllt zu werden (P. WOLDSTEDT, 1923, 1925 und 1926).

Die Rinnen und Seenketten sind in den meisten Fällen radial zur Bewegungsrichtung des Eises angeordnet. Häufig treffen Systeme von Rinnen spitzwinklig aufeinander, wie z. B. bei Ferch am Schwielowsee und bei Wildau am Ostrande der Teltow-Hochfläche. Einzelne Rinnen kommen von der Barnim-Hochfläche, setzen sich in der gleichen Richtung im Urstromtale fort und sind dann z. T. wieder in die Teltow-Hochfläche eingeschnitten. So kommt z. B. eine Rinne von Lübars, verläuft durch den Tegeler See und die Havelseenkette über Potsdam bis zum Schwielowsee. Eine andere Rinne beginnt bei Ahrensfelde, folgt dem heutigen Wuhletale über Köpenick, geht dann durch den Langen See und den Zeuthener See weit nach S bis Motzen.

Die Hochflächen werden von der Grundmoräne gebildet. Sie sind im großen und ganzen flach gewellt, hie und da treten Hügel auf, dazwischen liegen abflußlose Niederungen.

B. Oberflächenformen, hydrographische Verhältnisse und geologischer Bau des Gebietes

Die in morphologischer und geologischer Hinsicht reich gegliederte Umgebung Berlins wird in ihren Grundzügen durch Endmoränen, Grundmoränenlandschaften und tief eingeschnittene Täler bedingt. Die höchste Erhebung der Berliner Kernstadt ist der Kreuzberg mit 66,1 m Höhe; er ist dem Nordrande der Teltow-Hochfläche aufgesetzt. Die Teltow-Hochfläche selbst hat eine mittlere Höhe von 45 m über NN. Die Barnim-Hochfläche steigt dagegen allmählich von S nach N an, ihr Südrand liegt etwa 45 m hoch, sie erreicht in der Nordostecke des Blattes Friedrichsfelde Höhen von 78 m. Die bedeutendste Höhe wird in den isoliert liegenden Müggelbergen mit 114,7 m erreicht. Die tiefsten Punkte des Aufnahmegebietes sind in der Spreeniederung zu finden. Die Spree tritt in einer Höhe von 32,4 m im Müggelsee von O her in das Blatt Köpenick ein und verläßt den Westrand des Blattes Berlin-Nord in einer Höhenlage von 31,0 m.

Die geologische Aufnahme wurde zunächst in den noch freien Geländeteilen der Außenstadt durchgeführt. Auf den Hochflächen herrscht hier rege landwirtschaftliche Nutzung, da der Boden mit geringen Ausnahmen sehr fruchtbar ist. Auch die Rieselfelder liegen hier, das Gelände ist in terrassenförmig den Unebenheiten angepaßten Rieselgärten eingeteilt. Die Abtragung und Aufschüttung ist gering, sie brauchte

bei der Aufnahme nicht berücksichtigt zu werden. Die Talsandflächen der Niederungen sind zumeist mit ausgedehnten Waldungen bestanden, sie boten bei der geologischen Aufnahme keinerlei Schwierigkeiten.

Dann kommt die Zone der Schrebergärten und der lockeren Bebauung, in der die Beobachtungsmöglichkeiten schon seltener werden.

In der Innenstadt ist alles bebaut oder oberflächlich stark verändert. Der Geologe ist bei seinen Untersuchungen nur auf die Aufschlüsse für die Gründungsarbeiten und auf die Bohrungen angewiesen. Es haben starke Bodenveränderungen stattgefunden, fast überall liegt eine mehrere Meter mächtige Schicht von aufgefülltem oder verändertem Boden an der Oberfläche. Daher sind die älteren geologischen Karten von Wichtigkeit, sie wurden beim Entwurf der vorliegenden Karten mit verwendet.

I. Hochflächen

Die Hochflächen sind flach gewellt, einige Kuppen und Oszüge beleben das Landschaftsbild. Die Vegetation der sandigen und der kiesigen Teile der Hochflächen hat einen besonderen Charakter im Gegensatz zu den fruchtbaren Geschiebemergelgebieten der Grundmoränenlandschaft. Der SW des Aufnahmegebietes wird von der Teltow-Hochfläche eingenommen, der NO von der Barnim-Hochfläche. Zwischen den beiden Hochflächen erstreckt sich in wechselnder Breite das Warschauer Berliner Urstromtal mit dem von N bei Reinickendorf einmündenden breiten Tal der Panke.

a) Teltow-Hochfläche

Die Teltow-Hochfläche nimmt den größten Teil des Blattes Berlin-Süd und die Südwestecke des Blattes Köpenick ein. Ihre Oberfläche ist in einzelnen Teilen, besonders an den Rändern stark bewegt, bei Lichtenrade, zwischen Lankwitz und Marienfelde und auf dem Tempelhofer Felde ist sie jedoch sehr eben. Der Hochflächenrand ist zwischen Bohnsdorf und Rudow durch Sand- und Kiesvorkommen sehr beachtenswert. Am Nordabhange des Falkenberges liegt bei der Kolonie Falkenberg ein stark kuppiges Sand- und Kiesgelände, das durch starke Kiesbestreuung auffällt. Dieses kleine Geländestück wurde als der nördlichste Teil der bereits erwähnten Endmoräne Königs-Wusterhausen—Eichwalde bezeichnet. Weiterhin tritt hier am Hochflächenrande mehrfach unter der Geschiebemergeldecke der Untere Sand heraus, so östlich des Falkenberges, dann bei Alt-Glienicke und bei Rudow. Auch westlich Bohnsdorf tritt der Untere Sand auf der Hochfläche in größerer Ausdehnung zutage.

Beachtenswert sind kleine Seen, die teils rund, teils langgestreckt in die Hochfläche eingesenkt sind, z. B. die Feld-Pfuhle, der Reh- und Klarpfuhl, ferner der Reetepfuhl und der Katzenpfuhl bei Rudow. Diese Geländesenken sind als Sölle zu bezeichnen. In der Grundmoräne waren Eisblöcke eingelagert, die später abschmolzen, als das

Gebiet eisfrei geworden war. Durch Nachsinken des überlagernden Erdreiches wurden die Hohlformen gebildet. Heute sammelt sich in ihnen das Niederschlagswasser an, von den umliegenden Hängen wird Erdreich in diese Löcher gespült, ihr Boden ist daher in den meisten Fällen mit Abschlammungen ausgekleidet. Da der Untergrund aus undurchlässigem Geschiebemergel besteht, verlanden einige Pfuhle im Laufe der Zeit mit moorigen Bildungen, wie z. B. der Katzenpfuhl bei Rudow. Auch im übrigen Teile der Hochfläche sind diese Sölle vorhanden, sie können im einzelnen nicht aufgezählt werden, ihre Verteilung ist aus der Karte ersichtlich.

Von der Hochfläche aus mündet bei Rudow ein Fließ in das Spreetal, dessen Entstehung als subglaziale Rinne unverkennbar ist. Sie zieht sich vom Rangsdorfer See über Glasow, Klein- und Groß-Ziethen nach Rudow. Zum größten Teile ist die Rinne mit Torf ausgefüllt. An der Einmündung in das Urstromtal wird der Hochflächenrand stark verwaschen. Isolierte Geschiebemergelflächen liegen fast im Niveau des Talsandes, so daß es schwer ist, eine genaue Abgrenzung zu treffen. Bei Buckow ist der Rand wieder deutlich, er steigt nach Neukölln zu immer mehr an. Bis Britz steht im Hochflächenrande der Geschiebemergel an, er zieht sich stellenweise noch ein Stück unter den Talsand des Urstromtales. Vom Buschkrug ab tritt in den Körnerschen Sandgruben der Untere Sand am Talrande aus. Der Sand wird hier sehr mächtig, er greift weiter im N in der Hasenheide bis auf die Hochfläche hinauf. Bei Neukölln sind in diesen Sandschichten die Funde der bekannten Rixdorfer Fauna gemacht worden. Die untere Bank des Geschiebemergels der jüngeren Vereisung wurde beim Bau der Untergrundbahn am Bahnhof Neukölln und im Zuge der Belle-Alliance-Straße im Bezirk Kreuzberg freigelegt. Der Sand mit der Rixdorfer Fauna zieht sich in schmalem Ausstrich im Hochflächenrande weiter entlang und schwillt am Kreuzberge nochmals zu größerer Mächtigkeit an, er wird hier von einigen Tonbänken durchzogen. Dann verläuft der Talrand weiter über den Bhf. Großgörschenstraße nach Schöneberg, an seinem Fuße streicht weiterhin der Untere Sand aus.

Mit nordwest-südöstlichem Verlauf stoßen im Urstromtale einige Dünenzüge in der Hasenheide und am Kreuzberg spitzwinklig gegen den Rand der Hochfläche. Diese Dünen sind bei der Bebauung völlig eingeebnet worden.

Vom Blatte Lichtenrade zieht sich ein Os in Teilstücken vom Boelkensberge und dem Weinberge kommend in süd-nördlicher Richtung noch eben über den Rand des Blattes Berlin-Süd. Dieser Os hat die charakteristische lange, schmale Form, er tritt als Wall in der Landschaft hervor. In mehreren Aufschlüssen sind die gut geschichteten Sande und Kiese mit Zwischenlagen von Geschiebemergelbänken zu beobachten. Einige Sölle begleiten den Oszug.

In großen Gruben wird Sand und Kies auf der Teltow-Hochfläche gewonnen. Der größte Abbau liegt im Querweg, südöstlich von Buckow. Die kiesigen Sande führen zahlreiche gut erhaltene Exemplare von *Paludina diluviana* KUNTH. Sie sind hier auf sekundärer Lagerstätte angehäuft, ihnen fehlt die Epidermis. In dem östlichen Aufschluß steht über dem Sand der Geschiebemergel an, auch die tiefere Bank des Geschiebemergels ist hier freigelegt, so daß eine Mächtigkeit des dazwischen liegenden Sandes von 12 m vorhanden ist. Obgleich diese Sande in das Niveau des Rixdorfer Horizontes gehören, sind bisher noch keine Reste der Fauna gefunden worden.

Eine große Sandgrube ist in Steglitz östlich vom Ehrenmal vorhanden; auch hier liegt Geschiebemergel über dem Sande. Östlich hiervon kommt man zu dem Rauhen Berge von Mariendorf. In der hier liegenden großen Sandgrube wurde während der Zeit der geologischen Aufnahme gearbeitet. Sie zeigte ein für Berlin seltenes Profil. Die Höhe des Rauhen Berges wird von einer dünnen Schicht Geschiebemergel bedeckt, nach S nimmt die Mächtigkeit ständig zu. Darunter folgt dann kiesstreifiger Sand mit Resten der Rixdorfer Fauna. In 12 m Tiefe wird dieser Sand von einer 30 cm mächtigen Bank eines echten, aus Faulschlammssanden mit Pflanzen bestehenden Interglazials unterlagert. Es handelt sich hier um das Interglazial II zwischen der Saale- und der Weichseleiszeit. Hierunter folgt dann wieder Sand. In der Südwand des Aufschlusses stand die tiefere Bank des Geschiebemergels an. Dieser Geschiebemergel ist schwarz, er enthält größtenteils aufgearbeitetes Interglazial mit grobkiesigen Einlagerungen.

Sandgebiete mit kiesiger Bestreuung sind auf der Teltow-Hochfläche hier und da vorhanden, so ist der Höhenzug südlich Marienfelde stark mit kiesigem Material bestreut. Da er zum größten Teil in den Rieselfeldern liegt, ist seine Oberkrume durch Einebnung verändert. Auch westlich der Landstraße von Britz nach Buckow sind die flachen Rücken mit grobem Material bestreut.

Einen besonderen Hinweis verdienen die Rinnen auf dieser Hochfläche. Neben der schon beschriebenen Rinne Glasow—Rudow durchzieht ein ganzes Rinnensystem vom Bäketal in Lichterfelde aus den mittleren Teil des Blattes Berlin-Süd bis Britz. Der Teltowkanal folgt diesen perlschnurartig angelegten Rinnen, bei seinem Bau wurden sie größtenteils entwässert. Die Rinnen sind stellenweise mit Abschlamm-massen ausgefüllt, aber zum größten Teil enthalten sie noch tiefgründige Torflager, die zumeist mit Abschlamm-massen überdeckt und somit der direkten Beobachtung entzogen sind. Vom Westrande des Blattes zieht sich die Hauptrinne durch den Steglitzer Stadtpark, dann dem Teltowkanal folgend über Südende nach Lankwitz. Hier nimmt sie eine aus SW kommende Rinne auf. An der Gasanstalt Mariendorf gabelt sich die Hauptrinne. Ihr südlicher Teil geht in zusammen-

hängendem Lauf über Mariendorf nach Britz, und in den Söllen der Hufeisensiedlung erreicht sie, hier allerdings mit Unterbrechungen, das Spreetal. Soweit sich dieses aus der Kartierung erkennen läßt, ist im Urstromtale an der Späth-Brücke noch eine kolkartige Vertiefung vorhanden, da hier die moorigen Bildungen bis 10,50 m unter Tage hinabreichen. Der von Lankwitz nördlich abzweigende Teil des Rinnensystems ist wesentlich lückenhafter. Er nimmt südlich des Rauhen Berges eine Rinne vom Bhf. Südende auf. Dann verläuft eine isolierte Rinne vom Bhf. Priesterweg über die Blanke Helle, durch den Bose- und den Franke-Park in Tempelhof. Die eigentliche Hauptrinne geht vom nördlichen Teile Mariendorfs weiter nach O am Teltowkanal entlang, im Tempelhofer Fabrikgelände löst sie sich allmählich in Teilstücke auf, die sich nach Britz hinüber ziehen. Bemerkenswert ist noch ein breites, mit Beckensand ausgefülltes Tal, das vom Tempelhofer Hafen in östlicher Richtung nach Britz verläuft.

Gleichfalls in ostwestlicher Richtung zieht sich eine Rinne durch Schöneberg mit tiefgründigen Torf- und Faulschlammlagern. Sie beginnt auf der Hochfläche in der Nähe der Hauptstraße, verläuft parallel zur Belziger Straße und geht dann im Untergrunde des Schöneberger Stadtparkes und des Hindenburg-Parkes weiter bis zum westlichen Rand des Blattes Berlin-Süd. Auf dem Blatte Teltow erreicht diese Rinne im Hubertus- und im Hertha-See den Anschluß an die nordost-südwestlich verlaufende Seenrinne des Grunewaldes.

Der Geschiebemergel ist am Südrande des Blattes Berlin-Süd mitunter sehr tonig, und zwischen Lichtenrade und Groß-Ziethen steht diluvialer Ton in den Feldern an, vielleicht ist er nur als tonige Fazies des Geschiebemergels anzusprechen.

b) Barnim-Hochfläche

Die Barnim-Hochfläche nimmt den äußersten NO des Blattes Köpenick ein, sie bedeckt fast das ganze Blatt Friedrichsfelde und den O und den N des Blattes Berlin-Nord. Diese Hochfläche ist im Untersuchungsgebiete durch Oser, Rinnen und Becken gegliedert. Daneben kommen aber auch weite, ebene Gebiete vor, wie z. B. nördlich Biesdorf und zwischen Falkenberg und Lindenberg.

Der Rand der Hochfläche ist überall sehr deutlich gegen das Urstromtal abgesetzt, nur im Panketal verwischt sich dieser Rand zwischen Pankow und Buchholz, doch ist er dann wieder bei Nieder-Schönhausen und bei Wilhelmsruh sehr ausgeprägt.

In dem kurzen Teilstück auf dem Blatte Köpenick wird der Hochflächenrand durch das Mühlen-Fließ unterbrochen. Der Uferrand wird von Oberem Sand und von Oberem Kies bedeckt, darunter folgt in geringerer Tiefe der Geschiebemergel, z. B. bei Mönchsheim. Auch auf dem Blatte Friedrichsfelde ist der Hang nach Mahlsdorf und Kaulsdorf zu mit Oberem Sand bedeckt. Hier tritt das Wuhletal aus der Hoch-

fläche. Bei Biesdorf ist der Geschiebemergel am Hochflächenrande sehr dünn, der Untere Sand konnte mehrfach mit dem Handbohrer hier festgestellt werden. Bei Friedrichsfelde ist der Obere Geschiebemergel 16 m mächtig. Die Bedeckung des Hochflächenrandes mit Oberem Sand hört hier auch auf. Auf dem Blatte Berlin-Nord ist der Hochflächenrand nicht sonderlich gegliedert. Bis zum Gesundbrunnen behält er seine westnordwestliche Richtung bei. Ein kleines Tälchen mit Abschlämmassen kommt im Zuge der Greifswalder Straße von der Hochfläche herunter. Vom Friedrichshain ab tritt am Hochflächenrande eine Sandschicht zutage, die in gelegentlichen Aufschlüssen und Bohrungen immer wieder zu beobachten ist. Sie zieht sich als schmales Band bis zum Humboldt-Hain und um den Sporn der Hochfläche herum. Erst neuerdings war sie bei den Erweiterungsarbeiten zur Nordsüd-S-Bahn am Gesundbrunnen in größerer Erstreckung freigelegt. Im Bereich des Panketales ist die Hochfläche stark zerschlitzt, die Sande sind zur Diluvialzeit vom Panketal aus teilweise in die Becken der Hochflächen gespült.

Neben dem bekannten Os-Zug Ahrensfelde—Eiche wurden bei der Neuaufnahme neue Oszüge im Blattgebiete Friedrichsfelde und Köpenick festgestellt. Beim Eintritt des Zohegrabens in den O des Blattes Friedrichsfelde liegt ein Os, der sich weiter nach NO auf dem Blatte Alt-Landsberg erstreckt. Östlich Hönow setzt ein Oszug von 2 Kilometer Länge ein. Südlich der Landstraße Hönow—Seeberg sind in einem abgesonderten Teilstück die geschichteten Sande und Kiese aufgeschlossen. Der Hauptzug ist stellenweise mit einer dünnen Decke von stark kalkhaltigem Geschiebemergel überzogen.

Der bekannte Oszug von Ahrensfelde beginnt bereits südlich der Stadt Bernau, in einzelnen Teilstücken zieht er sich nach S und setzt auf dem Blatte Friedrichsfelde im Ostfriedhof wieder ein. Hier besteht er aus mehreren z. T. parallelen Stücken, die an der Wuhleniederung absetzen. Gute Aufschlüsse sind in ihm östlich vom Bhf. Ahrensfelde anzutreffen. Die stark mit Kies durchsetzten Sande sind schichtig gelagert, Rippen von Geschiebemergel durchziehen die Oser. Südlich Eiche liegt auf dem östlichen Wuhleufer ein Sand- und Kiesgebiet, das nicht als Os bezeichnet ist, da ihm die charakteristische Form fehlt. Wohl aber sind zwei Oser auf der gegenüberliegenden Talseite vorhanden, die steil aus der Umgebung aufragen. Die zwischen den beiden Osern liegende Senke ist mit Oberem Sand ausgefüllt. Dann ist noch östlich Marzahn ein Os vorhanden, das mit in diesen Zug gehört.

Ein weiterer Oszug erstreckt sich von Falkenberg nach S. Trotz der starken Terrassierung in den Riesefeldern hebt sich dieser Zug markant aus der Umgebung ab. Östlich Falkenberg liegt ein isolierter Os, auf ihm befindet sich ein Standrohr. Nach S schließt der bis Hohenschönhausen verlaufende Oszug an, er springt mehrfach

bajonettförmig aus. Auch hier zeigen mehrere Aufschlüsse übereinstimmend die geschichtete Lagerung der mit Geschiebemergel verunreinigten kiesigen Sande.

Die Becken und Rinnen sind auf der Barnim-Hochfläche eng miteinander verknüpft. Im O entwickelt sich aus dem Neuenhagener Fließ das Mühlenfließ, eine breite, mit Torf und Faulschlammkalk ausgefüllte Rinne, die am Bhf. Dahwitz-Hoppegarten die schmalere Rinne des Zohegrabens aufnimmt. Zu diesem Rinnensystem gehört der weiter nördlich liegende Mittelsee, er ist mit seinem gewundenen Lauf tief in die Hochfläche eingeschnitten.

In Mahlsdorf sind zwei nordsüdlich gestreckte Becken vorhanden, die durch einen breiten Geschiebemergelrücken von einander getrennt sind. Die Beckensande bilden einen nahezu horizontalen Boden. Durch eine lange, schmale Rinne wird das östliche Becken mit dem Mühlenfließ verbunden, das westliche Becken verläuft direkt nach S in das Spreetal und endet hier mit einem uhrglasförmig gewölbten Schuttkegel.

Zwischen Kaulsdorf und Biesdorf mündet das System der Wuhlerinne in das Spreetal. Dieses Rinnensystem beherrscht mit seiner reichen Verästelung die Oberfläche des Blattes Friedrichsfelde. Die heutige Wuhle entspringt in einer Quelle in der Niederung östlich Ahrensfelde, die Hauptrinne zieht sich dagegen vom Forst Rehhahn, an der Nordgrenze des Blattes direkt nach S über Kaulsdorf nach Köpenick. Die Nebenrinnen laufen in ostwestlicher Richtung der Hauptrinne zu. Zunächst das Rinnensystem zwischen Blumberg — Mehrow und Hönow. Bei Blumberg entwickeln sich aus einer Anhäufung von Söllen und Seen zunächst nordsüdlich verlaufende, perlschnurartige Rinnen. Dann gehen diese in die breiten Becken der Mehrower Heide über. Hier ist der Beckensand zu Dünen zusammengeweht, die sich teilweise nur als Schleier über den Untergrund legen. Außerdem sind in den Becken einige Sölle vorhanden. Die Rinnen werden nach S zu breiter und tiefer und enden bei Hönow im Haussee. Von hier gehen zwei lange und schmale Rinnen über Hellersdorf zum Wuhletal. Auch von der Glücksburg geht durch den Giebelpfuhl eine Rinnenkette in Richtung Hellersdorf zur Wuhle ab. Ferner bestehen noch Verbindungen durch Rinnen von Mehrow nach Neueiche und von Mehrow zur Wuhlequelle.

Die Wuhlerinne beginnt im N in dem Beckengebiet des Forstes Rehhahn. Von diesem Becken ist der mittlere Teil von einem $\frac{1}{2}$ m mächtigen Dünensandschleier überdeckt, der hier und da etwas angehäuft ist. Die Sohle des Beckens liegt 61 m über NN, sie ist um 10 m gegenüber der umgebenden Geschiebemergel-Hochfläche eingesenkt.

Das nächste Talsystem kreuzt die Wuhlerinne bogenförmig bei Ahrensfelde. Das westliche Tal ist wiederum mit Beckensand

ausgefüllt, seine Sohle liegt bei 56 m NN. Das Tal enthält keine Quellen, sieht man von einigen mit Wasser gefüllten Söllen ab, so ist es ein ausgesprochenes Trockental. Das östliche Tal ist mit kalkhaltigen, moorigen Bildungen verlandet. Wahrscheinlich treten außer der Wuhlequelle noch mehrere Quellen in der Niederung auf, die aus dem kalkhaltigen Geschiebemergel fließen.

Bei E i c h e stößt aus dem NW ein neues Tal an die Wuhle. Es beginnt als Rinne im Hechtgraben bei Wartenberg und teilt sich bei Falkenberg. Das nördliche Tal ist zunächst mit Beckensand angefüllt, an der Bahn nach Wriezen hört es auf und geht als schwache mit Oberem Sand ausgekleidete Geländesenke weiter. In der Fortsetzung beginnt ein neues Tal, das bis zur Wuhle weiterläuft. Die Sohle des südlichen Tales liegt bei Falkenberg in 54 m NN. Durch den Oszug wird das Tal stark eingeengt, dann verbreitert es sich zwischen der Ersten und der Zweiten Kohlbecke, die Talsohle sinkt hier auf 53 m NN ab.

Das letzte Beckengebiet im Bereich der Wuhlerinne liegt nördlich Marzahn. Es zieht sich vom Falkenberger Os in östlicher Richtung nach Neu-Ahrensfelde und ist durch Dünen stark verweht, so daß der eigentliche Talcharakter nur in kleinen Teilstücken zu erkennen ist. Die Talsohle liegt bei 52,6 m NN. Aus der Höhenlage der Becken im Bereich der Wuhlerinne kann man die allmähliche Abdachung der Grundmoräne nach S erkennen.

Die Hauptrinne des Wuhletales wird nach der Einmündung der Nebenrinnen von Hönow nur etwas breiter, sie ist steilrandig und tief in die Hochfläche eingeschnitten. Auch beim Eintritt in das Spreetal verbreitert sich der Wuhlelauf nicht. Hieraus ist zu folgern, daß dieses Tal nicht aus eigener Kraft durch Erosion entstanden ist, sondern es ist ein Tal, das bereits im Diluvium angelegt wurde und den Tagewässern heute als Abfluß dient.

Östlich Friedrichsfelde kommt nach kurzem Lauf ein Tälchen von der Hochfläche, es schüttet einen relativ großen Schuttkegel in die Spreeniederung.

Von dem Falkenberger Os verläuft eine mit Beckensand angefüllte breite R i n n e in südlicher Richtung zum Zentral-Friedhof. Südlich der unterirdischen Wasserleitung wird das Tal durch eine nordwest-südöstlich gerichtete D ü n e in seiner ganzen Breite abgeriegelt. Als schmale Rinne verläuft das Tal westlich des Zentral-Friedhofes weiter bis zum Spreetal.

Zwischen Hohenschönhausen, Lichtenberg und Weißensee sind ausgedehnte B e c k e n auf der Hochfläche vorhanden, sie haben untereinander nur selten Zusammenhang. So zieht sich ein Becken von Hohenschönhausen zum Orankesee und hat durch diesen Verbindung mit einem anderen Becken, das nach S bis an die Ringbahn geht. Ferner sind Becken in Wilhelmsberg, in Lichtenberg, an der Gasanstalt in der

Greifswalder Straße und zwischen der Schönhauser Allee und dem Nordbahnhof für Güter vorhanden. Außerdem zieht sich ein Becken von Weißensee über die Rennbahn nach N und ein anderes von Weißensee nach Heinersdorf. An diesem liegt der tief in die Geschiebemergelhochfläche eingesenkte Weißensee. Seine Entstehung ist genau wie die des Orankesees auf große, in der Grundmoräne eingesunkene Eisblöcke zurückzuführen, die erst später abtauten und dadurch die Hohlformen im Gelände schufen. Vom Weißensee leitet eine tiefgründig mit Torf und Faulschlamm ausgefüllte Rinne zu dem Becken von Heinersdorf über.

Die Ortschaft Malchow liegt ebenso wie Falkenberg auf einem Geschiebemergelrücken zwischen zwei Becken. Das östliche Becken ist tiefgründig vermoort, es enthält einen See. Das westliche Becken ist dagegen nur flachgründig verlandet, an seinen Rändern liegt Beckensand. Das Wasser hat hier früher höher gestanden, denn auf dem Sande im westlichen Beckenteil liegt eine dünne Decke Wiesenkalk in zusammenhängender Verbreitung. Bei dem Durchstich des Fließgrabens wurde das Becken nach der Panke zu entwässert.

An einigen Stellen wird auf der Barnim-Hochfläche Sand und Kies abgebaut. Außer den schon erwähnten Punkten in den Oszügen bei Ahrensfelde und bei Hönow liegen Sandgruben an der Straße von Mahlsdorf nach Hönow nördlich der Stadtgrenze, hier wird eine größere Sandeinlagerung im Geschiebemergel ausgebeutet. Sandgruben sind ferner bei Dahwitz und bei Mönchsheim vorhanden. Der Obere Sand hat stellenweise größere Verbreitung und Mächtigkeit, in ihm ließe sich z. B. am Rande des Spreetales sowie im Wuhletal gut für den örtlichen Bedarf Sand gewinnen. Die Gebiete der Rieselfelder scheiden gegenwärtig für diesen Zweck aus.

Stellenweise ist eine starke kiesige Bestreuung der Grundmoräne zu beobachten; so ist der Südrand der Barnim-Hochfläche zwischen Biesdorf-Dahwitz und Mönchsheim stark mit größeren Geschieben bestreut. Die Mehrzahl dieser Blöcke ist wahrscheinlich bereits für Bauzwecke abgetragen. Auch die Umgebung von Hellersdorf ist reich an Blöcken. In der Hochfläche des Stadtgebietes sind die Blöcke beinahe restlos entfernt, tiefere Aufschlüsse bringen hier und da ein größeres Geschiebe zutage. Beim Bau des Verbindungskanals, der vom Tegeler See über Wilhelmsruh zum Panketal verläuft, wurden dagegen Blöcke in großer Zahl gefunden.

c) Müggelberge

Die Müggelberge treten in der Landschaft besonders stark hervor, sie sind in der Karte als Endmoräne dargestellt. Dieser Höhenzug liegt als Insel im Spreetal und bildet die nordwestliche Fortsetzung der Gosener Berge. Die Müggelberge sind von diesen durch den Rinnensee der Großen Krampe getrennt. Mit einem Steilufer steigt der Osthang

der Müggelberge aus der Großen Krampe bei Müggelheim auf. Dann folgt ein flachkuppiges Sandgebiet mit kiesiger Bestreuung, das bis 60 m ansteigt. Mit einem deutlichen Absatz beginnen nun die eigentlichen Müggelberge, die von der Bismarck-Warte gekrönt werden. Der höchste Punkt liegt mit 114,7 m östlich des Turmes. Die Landschaft besteht hier aus steilen Kuppen und tief eingeschnittenen Tälern. Nach W zu werden die Kuppen allmählich niedriger und enden schließlich in 70,2 m Höhe in den Kanonenbergen. Hier liegt ein großer Aufschluß, der einige Anhaltspunkte über die Entstehung der Müggelberge liefert. In der ausgedehnten Sand- und Kiesgrube ist das *I n t e r g l a z i a l* II aufgeschlossen, das bereits vom Rauhen Berge in Mariendorf beschrieben wurde. Auch hier besteht es aus schwach faulschlammhaltigen Sanden mit Pflanzenresten. Das Interglazial ist steil gelagert, auch die Schichtung der Sande und Kiese ist an einigen Stellen stark gestaucht und gefaltet, man hat den Eindruck einer Aufpressung aus dem Untergrunde. Berücksichtigt man die Lage der Müggelberge, so ist der Zusammenhang mit der Aufpressungslinie, die von den Soldatenbergen über die Rauhenschen Berge bei Petersdorf zieht, offensichtlich. Wahrscheinlich sind durch die Pressungsvorgänge im Eis, wenn nicht gar durch echte tektonische Vorgänge, Höhengebiete geschaffen worden, in denen der tiefere Untergrund mit aufgefaltet wurde. In den Rauhenschen Bergen ist das Tertiär und in den Müggelbergen das Interglazial herausgefaltet worden.

Im Zuge der Endmoräne liegt nordwestlich von Müggelheim eine größere Geschiebemergelfläche, auch am Ufer der Großen Krampe steht Geschiebemergel an, in seiner Nähe tritt eine Quelle zutage. Schließlich ist noch ein größeres Geschiebemergelvorkommen östlich der Kanonenberge zu erwähnen.

Von S her steigen die Müggelberge mit einem Steilrand aus dem Urstromtale an, dann dachen sie sich nach N zu ab, hier setzt eine schräg zum Großen Müggelsee geneigte Fläche ein, die in der Karte als *S a n d e r* bezeichnet ist. Der Sander zieht sich bis an den Spreelauf bei Köpenick hin, auf seiner Oberfläche ist im allgemeinen eine stärkere kiesige Bestreuung zu finden. Nördlich der Müggelberge sei in der Sanderfläche auf ein Vorkommen von tonstreifigem Sand verwiesen. Am Nordrande der Müggelberge vereinigen sich einige kleine Tälchen zum Kessel des Teufelssees, der zur Diluvialzeit, wahrscheinlich durch Ausstrudelung, entstanden ist.

d) Friedrichshagener Sander

Der Friedrichshagener Sander zieht sich von einer Höhenlage von 42 m über NN an der Barnim-Hochfläche auf 35 m NN bei Köpenick und bis 32 m NN am Großen Müggelsee hinab. Diese Fläche ist in der alten geologischen Karte des Blattes Köpenick teilweise bereits als ein

Gebiet mit Geröllbestreuung verzeichnet. In der Senke, in der dieser Sander mit dem Sander von den Müggelbergen zusammentrifft, liegt der Große Müggelsee. Die Spree entwässert ihn nach W.

Der Friedrichshagener Sander wird von den Rinnen des Mühlenfließes und der Wuhle von N nach S durchzogen. Von Biesdorf-Süd ab verläuft das Wuhletal an der Westgrenze des Sandergebietes bis Elsengrund und Hirschgarten. Zwei größere Moorniederungen sind bei Mahlsdorf und bei Biesdorf vorhanden, sie sind sehr fruchtbar, auf ihnen befinden sich zahlreiche Betriebe mit Gemüsekulturen.

Längs des Mühlenfließes sind kleine, niedrige Oser in der Karte ausgeschieden worden, die von moorigen Bildungen umgeben sind.

II. Täler

Das Urstromtal wurde ehemals in den geologischen Karten als eine einheitliche Fläche dargestellt, jetzt ist es unterteilt in die beschriebenen Sander bei Friedrichshagen und bei den Müggelbergen, in das eigentliche Urstromtal, das von der Spree durchflossen wird, und in das Panketal.

a) Urstromtal

Das Urstromtal tritt südlich der Müggelberge im Berliner Stadtforst Oberspree von SO her in das Untersuchungsgebiet ein. Es wird hier bis zum Zusammenschluß mit der Spree bei Köpenick von dem Seengebiet der Wendischen Spree oder Dahme nach NW durchflossen. Dann durchzieht das Urstromtal das bebaute Stadtgebiet, es ist hier stark eingeeengt und verbreitert sich erst wieder zwischen dem Tiergarten und Reinickendorf. Die Oberfläche des Tales wird von einer weiten, ebenen Sandfläche eingenommen, die außer dem Flußlauf der Spree von Rinnen und von vermoorten Gebieten durchzogen ist. Durch Winde aus NW sind Sande zu größeren Dünenzügen angehäuft worden.

Die Verteilung der Rinnen und der verlandeten flachen Gebiete ist im Urstromtale aus den Karten zu ersehen, hier soll nur auf die überbauten Kolke der Innenstadt eingegangen werden, die für die Beurteilung des Baugrundes wichtig sind. Auf einige langgestreckte, parallele, nordnordwest-südsüdöstlich gestreckte Rinnenzüge sei hier aufmerksam gemacht. Sie sind wie die Rinnen der Hochflächen entstanden und haben durch Landschwellen mitunter den gleichen perl-schnurartigen Verlauf. Diese Rinnentäler sind vollständig mit Moor und mit Sand ausgefüllt. In den Karten sind sie an der Signatur für Faulschlammkalk kenntlich, da dieser den Hauptteil der Ausfüllung ausmacht. Nach den ganzen bisher bekanntgewordenen Erscheinungen ist der Vorgang der Ausfüllung kurz folgender: Nachdem die Rinnen durch das Abschmelzen des Bodeneises gebildet waren, standen sie

voll Wasser, da das Grundwasser im Urstromtale zu jeder Zeit sehr hoch gelegen hat. In den Tümpeln entwickelte sich ungestört eine reiche Fauna und Flora, und je nach dem Überwiegen des einen oder des anderen Teils wurden Faulschlamm oder Torf oder auch beide vermischt abgelagert. Dann ergriff die Spree als Flußlauf Besitz vom Urstromtal, und durch das fließende Wasser wurden Sande und Kiese in die Kolke hineingespült, sie überdeckten dann die Moirlager. Verlegte der Fluß aus irgendeinem Grunde seinen Lauf, so konnten sich wieder Torf und Faulschlamm in den Kolken ablagern. Ganz zum Schluß vermoorten größere Teile des Spreetales, die Moore überdeckten auch die tiefen Rinnenzüge, so daß es bisher schwer war, die für die Bebauung gefährlichen, tiefgründigen Moorgebiete von den flacheren zu unterscheiden. Erst die Bohrungen haben hierin Klärung geschaffen. Bei genauer Betrachtung der Karten wird man unter der dichten Topographie der Innenstadt die mit Faulschlammkalk bezeichneten langgestreckten Rinnen erkennen. Soweit als zugänglich sind auch in den Kolkgebieten wichtige Bohrungen eingetragen, deren Schichtenverzeichnisse Aufschluß über die Zusammensetzung des tieferen Untergrundes geben sollen.

Auf dem Blatte Berlin-Süd überquert eine solche Rinne das Maybachufer, sie zieht sich unter dem Alluvium des Spreetales von der Pflügerstraße bis zur Reichenberger Straße. Eine Fortsetzung der Rinne nach NW oder SO ist nicht bekannt.

Die tiefer vermoorten Geländeteile längs der Spree von Stralau bis zur Mühlendammschleuse sind in ihrer Entstehung auf den Flußlauf selbst zurückzuführen, auch die Moorgebiete am Kupfergraben bis zur Alten Leipziger Straße gehören mit dazu. Nun beginnt die tiefe Rinne, die im NW an der Oranienburger Straße in drei Teilstücken über den Neubau der Augen- und Frauenklinik, über die Museumsinsel bis zum Mühlengraben verläuft. Der nördlichste Abschnitt erstreckt sich von der Oranienburger Straße über die Spree bis zum Kaiser-Friedrich-Museum (J. HESEMANN 1929). Die Stadtbahn verläuft über einen Querriegel aus Sand mit flacher Moorbedeckung, dann fällt der Kolk unter dem Pergamon-Museum zur größten Tiefe ab, die in Berlin überhaupt beobachtet ist, nämlich bis 48,60 m unter Tage oder bis — 16,25 m unter NN. Dieser zweite Abschnitt endet im S unter der Spree an der Schloßbrücke. Der letzte Kolk dieser Rinne liegt im Untergrunde des Mühlengrabens.

Die nächste Rinne liegt teilweise im Zuge der Panke und geht über den Bahnhof Friedrichstraße weiter bis zur Aula der Universität. Im N liegt ein kleines Rinnenstück unter der Geologischen Landesanstalt. Von der Karlstraße ab bildet der Rinnenzug einen zusammenhängenden Verlauf unter dem Theater des Volkes hindurch bis über die Stadtbahn hinaus. An der Staatsbibliothek und unter der Aula liegen zwar kurze, aber tief eingesenkte Rinnenstücke.

Nun folgt das nächste Rinnensystem im Zuge der Charité. Ganz im N liegt an der Müllerstraße eine langgezogene Rinne; sie ist vielleicht mit in dieses System zu rechnen. Am Spandauer Schifffahrtskanal setzt dann südlich des Nordhafens zunächst eine schmale, aber tiefe Rinne ein, die sich im Untergrunde der Charité stark verbreitert, sie folgt der Stadtbahn bis zur Luisenstraße und endet kurz vor der Spree. Südlich der Spree ist ein Rinnenstück unter der Bunsenstraße vorhanden, und beim Bau der Nordsüd-S-Bahn wurde Unter den Linden noch ein kleiner Kolk angefahren, der südlichste dieses Systems.

Westlich schließt hieran die Rinne des Lehrter Bahnhofes. Sie beginnt im N im Langen Fenn am Volkspark Rehberge; dieses Fenn zieht sich nach S bis zur Brüsseler Straße. Dann setzt die Hauptrinne an der Perleberger Straße ein und läuft im Zuge der Ferngleise bis zum Humboldthafen, wo ihre südliche Beendigung unter dem Wasser sehr genau abgebohrt ist.

Die letzte Rinne zieht sich vom Plötzensee in mehrfachen Unterbrechungen am Bahnhof Putlitzstraße vorüber durch das Gelände des Robert-Koch-Krankenhauses zur Thomasiusstraße und endet direkt an der Spree.

Mit diesen Rinnensystemen läßt sich der Kolk an der Besselstraße nicht in Zusammenhang bringen. Nach der uns bisher bekannten Abgrenzung dieses Tiefebgebietes handelt es sich hier um eine diluviale Auskolkung des Untergrundes mit unregelmäßiger Umrandung, ähnlich der des Orankesees auf der Barnim-Hochfläche bei Neu-Hohenschönhausen. Der Kolk ist im Zuge der Friedrichstraße von der Nord-südlinie der Untergrundbahn angeschnitten.

b) Panketal

Das Panketal tritt bei Buchholz mit 47 m Höhe in das Blatt Berlin-Nord ein und zieht sich über Pankow und Reinickendorf bis an das Urstromtal hinunter. Das Panketal endet mit einem geringen Geländeabsatz von etwa 1 m Höhe zum Spreetal hinunter. Dieser Geländeknick ist im unbebauten Gebiete und in den Schrebergärten deutlich zu sehen, in der Stadt ist er durch die Bebauung nahezu verwischt. Dieser Rand läuft von Wittenau durch Reinickendorf zum Schäfersee, dann überdecken ihn die Dünen des Schillerparkes. Der Geländeanstieg ist dann in der Indischen Straße, in der Malplaquetstraße und am Leopoldplatz zu beobachten. Am Nordrande der Moorflächen am Wedding zieht er sich bis zur Hochfläche hin. Das Panketal verbreitert sich nach seinem Eintritt in das Untersuchungsgebiet gleich bei Niederschönhausen. Der aus Geschiebemergel bestehende tiefere Untergrund liegt im Tal nördlich Pankow an der Oberfläche und bei Reinickendorf unter einer geringen Talsandbedeckung. Größere vermoorte Gebiete sind die Priesterkoppel und die Winkelwiesen zwischen Nordend und Wilhelmsruh und die Peckwiesen östlich von Wittenau. Auch

tiefe Kolke sind im Panketale vorhanden, so zwischen der Maxstraße und der Reinickendorfer Straße (K. VON BÜLOW 1931). Dieser Kolk ist durch seine oberflächliche Eindeckung mit Sand beachtlich, in größerer Tiefe liegt ein mächtiges Lager Wiesenkalk. Auch östlich Niederschönhausen ist ein mit Sand bedeckter Kolk (Bohr. Nr. 13, Bl. Berlin-Nord) bekannt, unter dem Sand folgt Wiesenkalk bis 14 m Tiefe. Im Zuge der Panke ist noch ein tieferer Kolk zwischen der Brunnenstraße und dem Brunnenplatz vorhanden, der tiefgründig mit Torf und Faulschlammkalk ausgefüllt ist.

III. Dünen

Auf den großen Sandflächen der Täler und der Hochflächen sind Dünen von nordwestlichen Winden zusammengeweht. Soweit sie nicht durch die Bebauung zerstört sind, ist an ihnen die charakteristische Parabelform zu erkennen, die man außerhalb Berlins in der Schorfheide und bei Wilhelmshagen (F. WAHNSCHAFFE 1909) immer wieder findet. Ein langgestreckter Dünenzug legt sich vom Gesundbrunnen bis zum Friedrichshain an den Südrand der Barnim-Hochfläche.

Parabeldünen sind bei Niederschönhausen, Schönholz, in Reinickendorf und im Volkspark Rehberge vorhanden. Die Parabeläste beginnen im Nordwesten mit flachem Anstieg und vereinigen sich zu hohen Kuppen. Hie und da ist auch an kleineren Dünen diese Form wieder zu finden, z. B. in der Königsheide auf dem Blatte Berlin-Süd. Sonst sind nur langgestreckte Rücken zu erkennen, die sich hauptsächlich in südöstlicher Richtung erstrecken. Auf den Hochflächen ist hie und da die strichförmige Anordnung der Flugsande zu beobachten, aber in der Hauptsache handelt es sich hier nur um unregelmäßig angehäufte Dünen, die der obigen Gesetzmäßigkeit nicht unterliegen.

Gelegentlich sind unter den Dünensanden moorige Bildungen beobachtet worden, so in der Brüsseler Straße und in der Maxstraße. Bei der Wanderung haben die Dünen demnach die Rinnen überschritten und mit Flugsand bedeckt.

C. Schichtenaufbau des Gebietes

Die im Untergrunde Berlins nachgewiesenen Formationen gehören zum Teil dem alten Gebirge, dem Tertiär und in der Hauptsache dem Diluvium und Alluvium an. An der Tagesoberfläche sind nur die jüngsten Schichten, das Diluvium und das Alluvium, vorhanden, aber in der weiteren Umgebung streichen auch ältere Schichten aus, sie sollen hier kurz mit behandelt werden, da sie gleichfalls am Aufbau des tieferen Untergrundes von Berlin beteiligt sind.

I. Vortertiärer Untergrund

Diese Ablagerungen treten in großer Verbreitung in den Gebirgen Mitteldeutschlands zutage, an zwei Stellen durchragen Schichten des Zechsteins und der Trias das Deckgebirge in der Umgebung Berlins bei Sperenberg und bei Rüdersdorf.

a) Zechstein von Sperenberg

Östlich von Sperenberg liegen in dem Berge nördlich des Krummen Sees mehrere Brüche, in denen der Gips des Oberen Zechsteins weithin aufgeschlossen ist (G. FLIEGEL 1924). Mit einer Bohrung ist das Salz mit Einlagerungen von Kalisalzen (Karnallit) schon in 88,8 m Tiefe unter Tage, unmittelbar unter dem Gips erreicht worden, es war bis 1271,3 m noch nicht durchteuft. Durch tektonische (gebirgsbildende) Bewegungen in der Erdrinde ist das Salz aus größeren Tiefen pfeilerartig nach oben gepreßt worden, im Bereich der Tagewässer wurde es später bis zu einer mehr oder minder ebenen Fläche, dem Salzspiegel, abgelautet. Die dem Salz eingelagerten unlöslichen Anhydritbänke und Anhydritschnüre wurden durch Wasseraufnahme in Gips verwandelt, er häufte sich als Rückstandsbildung zu einem „Gipshut“ über dem Salz auf und schützte dieses vor weiterer Zerstörung durch das Grundwasser. Im tieferen Teile des Gipses zirkuliert auf den Spalten Salzwasser, aus einem Bohrloch floß es als 3prozentige Sole aus. Mit verschiedenen Bohrungen wurde die regelmäßige Schichtenfolge an den Flanken des Salzstockes festgestellt. Über dem Letten des Oberen Zechsteins folgt der Untere Buntsandstein mit den charakteristischen Rogensteinbänken, hierüber liegt dann der Mittlere und der Obere Buntsandstein, sowie das Tertiär.

b) Muschelkalk von Rüdersdorf

Auch bei Rüdersdorf durchragen ältere Gesteine das Deckgebirge. In einem ost-westlich streichenden Rücken von $3\frac{1}{2}$ km Länge wird Muschelkalk gebrochen, die Schichten fallen durchschnittlich mit 12° nach N ein. Am Kalksee ist ein gutes Profil durch die Tone des Oberen Buntsandsteins mit Gips- und Kalkmergelbänken aufgeschlossen. Nach N folgt der Muschelkalk, dessen Unterkante in der nördlichsten Tongrube am Kalksee zu beobachten ist. Vom Muschelkalk werden hauptsächlich Teile des Unteren Muschelkalkes in ausgedehnten, tiefen Brüchen abgebaut. Die mergeligen Kalke des Mittleren Muschelkalkes und der Obere Muschelkalk liegen nördlich hiervon. Weiter im N ist bei Tasdorf der Untere und der Mittlere Keuper erbohrt. Mit Tiefbohrungen wurde das Salzgebirge des Oberen Zechsteins im tiefen Untergrunde angefahren, es liegt hier regelmäßig im Schichtenverbände und ist nicht wie in Spereberg aufgepreßt. Gleichfalls sind der Untere und der Mittlere Buntsandstein über den Salzsichten erbohrt (E. ZIMMERMANN I 1923).

c) Tiefere Bohrungen im Untergrunde Berlins

Auch in Berlin sind die älteren Gesteine mehrfach unter dem Tertiär erbohrt worden. Die älteste hierdurch bekannt gewordene Schicht ist der Mittlere Buntsandstein, der nach R. MICHAEL (1919) unter der Kreide in Hirschgarten bei Köpenick erbohrt sein soll (Bohr. Nr. 25 Bl. Köpenick). Die Meißelprobe lieferte von den letzten Metern einen hellgrauen feinen Sand, der mit dem Mittleren Buntsandstein von Rüdersdorf verglichen werden kann.

In der Bohrung am Weddingplatz (Bohr. Nr. 129 Bl. Berlin-Nord) wurde graubrauner Schieferton des Unteren Keupers (?) als Tiefstes erbohrt. Nach der mikropaläontologischen Untersuchung von K. WICHER enthält diese Probe keine Foraminiferen, dagegen Kutikulen und Megasporen. Megasporen kommen nur in lacustrischen und paralischen Bildungen vor. Dieses würde für Unteren Keuper zutreffen. Nach dem Aussehen der Probe könnte sie sehr gut mit dem Unteren Keuper Thüringens verglichen werden.

Die Bohrung Nr. 55 des Blattes Berlin-Nord in der Kaiser-Friedrich-Straße in Pankow hat Obere und Untere Kreide erbohrt, in dieser zirkuliert Süßwasser.

Außerhalb des Untersuchungsgebietes wurde Lias in Hermsdorf, Mittlerer Keuper in Spandau und Charlottenburg und Paläozän in Lichterfelde erbohrt.

O. VON LINSTOW entwirft an Hand dieser Bohrungen ein Bild vom Aufbau des tieferen Untergrundes von Berlin (1922b). Er nimmt zwei annähernd parallele Bruchspalten im Osten Berlins an, die in nordsüdlicher Richtung verlaufen und das Gebiet zwischen Oranienburg und

Rüdersdorf grabenartig versenken, so daß die Kreide unter dem Tertiär erhalten geblieben ist. Auf den Spalten ist dann das Salzwasser aus dem tiefer liegenden Salzgebirge des Zechsteins emporgestiegen.

II. Tertiär

Im Untersuchungsgebiete der vier Berliner Blätter steht nirgends Tertiär an der Oberfläche an, aber gleich nördlich auf dem Blatte Schönerlinde treten die Tone des Mittleren Oligozäns bei Waidmannslust zutage. Im weiteren Umkreise stehen sie z. B. am Werbellinsee und bei Buckow (Mark) an. Die miozänen Schichten der Braunkohlenformation sind bei Petersdorf seit langem bekannt, in ihnen geht noch heute Abbau auf Braunkohle um.

a) Oligozän

Das Oligozän tritt im Untergrunde Berlins in drei Stufen auf.

1. Unteroligozän

Unteroligozän ist durch die Bohrungen am Wedding und in der Lützowstraße erschlossen; es besteht am Wedding aus glaukonitischen Sanden.

2. Mitteloligozän

Mehrfach ist dagegen der Septarienton des Mitteloligozäns im Untergrunde Berlins angebohrt, seine Mächtigkeit beträgt bis über 100 m. Er hat eine bläuliche bis schwarzgraue Farbe und ist im feuchten Zustande sehr plastisch. Dieser Ton enthält Einlagerungen von Gipskristallen und von Schwefelkiesknollen. Das Äußere der Septarien ist glatt, im Innern sind sie durch zahlreiche Sprünge in Kammern geteilt, deren Wände häufig einen feinen Überzug von Kalkspat- und Strontianitkristallen besitzen. Die Septarien enthalten mitunter eine reiche Folge mariner Versteinerungen (F. WAHNSCHAFFE 1894). Auch Foraminiferen kommen in diesen Schichten vor. Die Bohrung am Wedding (Nr. 129 Bl. Berlin-Nord) hat einen überaus mächtigen Septarienton erschlossen, in ihm ist von 224,5—229 m ein hellgrauer Sand mit Foraminiferen eingelagert. Die Bestimmung dieser Fauna verdanke ich Herrn K. STAESCHE:

Spiroplecta carinata D'ORB.

Rotalia soldanii D'ORB.

Pulvinulina Karsteni REUSS

Epistomina partschiana D'ORB.

Truncatulina ungeriana D'ORB.

Bolivina beirichi REUSS

Nodosaria ewaldi REUSS

- Dentalina obliquistriata* REUSS
 „ *soluta* REUSS
 „ *elegans* D'ORB.
 „ *multilineata* BORN.
 „ *consobrina* D'ORB.
Haplophragmium Humboldti REUSS
Polymorphina lactea WALK. & JAC.
Quinqueloculina seminulum L.

Die Mächtigkeit des Septarientones schwankt, ich verweise auf die in den Schnitten dargestellten Profile der Bohrungen. Der Stettiner Sand, der bei Buckow (Mark) den Septarienton überlagert, ist im Untergrunde Berlins nicht vorhanden.

3. Oberoligozän

Die glimmerreichen Sande dieser Stufe liegen in wechselnder Mächtigkeit über dem Septarienton. Ausführlich wird das Oberoligozän von G. BERENDT (1886a) beschrieben. Er gibt eine Faunenliste von Bohrungen aus der Lausitz, deren leitende Formen auch heute noch zum Oberoligozän gerechnet werden. Die Sande im Untergrunde Berlins sind fossilfrei. Hieraus folgert O. VON LINSTOW (1922a), daß das Meer des Oberoligozäns, von Hannover kommend, in einer Bucht südlich Berlin nach O vorgreift. Da glimmerführende Sande sowohl marinen, wie auch terrestrischen Ursprungs sein können, ist ihre Fossilfreiheit noch kein Grund, die BERENDT'sche Ansicht zu verneinen. Die Sande über dem Septarienton sind daher im Oberoligozän belassen worden und sind nicht ins Miozän gestellt, wie dies VON LINSTOW will. Solange nicht der Gegenbeweis durch eine Fauna oder Flora erbracht wird, müssen die Sande im Oberoligozän gelassen werden. So ist auch in den Schnitten und in den Schichtenverzeichnissen verfahren.

b) Miozän

Das Miozän ist fast überall im Untergrunde Berlins verbreitet. Es enthält die Braunkohlenflöze und wird daher als die „Märkische Braunkohlenformation“ bezeichnet. Die Braunkohlenflöze sind aber für einen lohnenden Abbau im tieferen Untergrunde nicht mächtig genug. Gegenwärtig sind die Flöze in den Rauhenschen Bergen bei Petersdorf aufgeschlossen, wo sie neben den Formsanden abgebaut werden. Früher waren hier ausgedehnte Abbaue auf Braunkohle vorhanden (F. WAHNSCHAFFE 1915).

Mächtige Braunkohlentone, mit Kohle verunreinigte Quarzsande (Braunkohlensande) und reine, weiße Quarzsande bilden den Hauptteil dieser Formation. Die Kiese und Sande des Tertiärs sind fast immer kalkfrei.

III. Quartär

a) Diluvium

Die während des Eiszeitalters zum Absatz gelangten Bildungen werden dem Diluvium zugerechnet. Die Eiszeiten sind bereits im 1. Abschnitt behandelt worden. In den Karten und Schnitten sind die Bildungen der drei Eiszeiten und ihrer Zwischeneiszeiten sowie die Endmoränen der jüngsten Eiszeit, die Oser, die Bildungen geschlossener Becken und die Täler unterschieden.

1. Elstereiszeit

Die älteste bekannte Vereisung Norddeutschlands, die Elstereiszeit, kann nur dort mit Sicherheit im Untergrunde Berlins angegeben werden, wo über ihr der Paludinenhorizont des Interglazials I nachgewiesen ist. Die größte Mächtigkeit weisen die Ablagerungen der Elstereiszeit im Untersuchungsgebiete unter dem Kreuzberg mit 125 m auf, sie bestehen aus Sand (δs), Kies und Geschiebemergel (δm).

2. Interglazial I

Das Interglazial I zwischen der Elster- und der Saalevereisung wird bei Berlin auch als Paludinenbank bezeichnet. Sie besteht hauptsächlich aus Tonen (di_{th}), daneben kommen z. T. recht mächtige Sande (di_{rs}), Kiese und faulschlammhaltige Schichten vor, die reich an Schalen von *Paludina diluviana* KUNTH sind. Die tonige Entwicklung der Schichten überwiegt, auch die Sande und Kiese haben meistens einen geringen Tongehalt. An und für sich sind die Schichten kalkfrei, die Tone haben aber in einzelnen Lagen einen geringen Kalkgehalt, auch Vivianit kommt vor. Dieses Interglazial ist eine örtliche Bildung bei Berlin, die von H.-L. HECK (1930) zusammenfassend dargestellt ist. Die Paludinenschichten sind gleichfalls in örtlicher Begrenzung von Stendal und von Warschau her bekannt.

3. Saaleeiszeit

Die Saaleeiszeit ist im tieferen Untergrunde der Blattgebiete durch Geschiebemergel (dm), Sande (ds) und Kies (dg) vertreten. Nach den Untersuchungen von J. HESEMANN (1932) stammen die Geschiebe dieser Vereisung hauptsächlich aus Südschweden. An der Oberfläche stehen die hellgrauen Sande und Kiese nur im Rauhen Berge von Mariendorf an, sie sind kalkhaltig.

4. Interglazial II

Das Interglazial II zwischen der Saale- und Weichseleiszeit ist mehrfach im Untergrunde erbohrt worden. Es besteht aus kalkfreien, humosen Sanden (di_{rs}), die mitunter faulschlammhaltig sein können und aus Ton (di_{th}). In dem Rauhen Berge von Mariendorf war dieses

Interglazial als eine 30 cm mächtige Bank aufgeschlossen, in ihr waren Pflanzenreste vorhanden. Die Pollenuntersuchung wurde von R. POTONIÉ vorgenommen. Zahlenmäßig ergab sich in 10 Präparaten folgende Verteilung der Pollenführung:

<i>Pinus</i>	Kiefer	= 117 Pollen
<i>Corylus</i>	Haselnuß	= 75 „
<i>Alnus</i>	Erle	= 68 „
<i>Betula</i>	Birke	= 11 „
<i>Tilia</i>	Linde	= 6 „
<i>Ulmus</i>	Ulme	= 2 „
<i>Picea</i>	Fichte	= 1(?) „

Am häufigsten sind *Pinus*, *Corylus* und *Alnus*. Das Klima ist noch kühl, aber das Auftreten der Linde weist schon auf den Beginn der Wärmezeit hin. Wahrscheinlich ist der obere Teil vom Interglazial des Rauhen Berges durch das vordringende Eis der Weichseleiszeit abgetragen worden, da ein Maximum des Klimas hier nicht mehr zu erkennen ist.

5. Weichseleiszeit

Die Oberfläche der untersuchten Gebiete besteht zum weitaus größten Teil aus Ablagerungen der jüngsten Eiszeit. Diese Bildungen bestehen hauptsächlich aus Geschiebemergel, Sand und Kies.

Die drei wichtigsten Diluvialprofile des Stadtgebietes sind:

Geologische Bezeichnung	Teltow-Hochfläche	Spreetal	Barnim-Hochfläche
ø _s	Sand	Bei der Auswaschung des Spreetales abgetragen und teilweise wieder aufgefüllt mit: Talsand ø _{as} Sand	Sand
ø _m	Geschiebemergel (obere Abteilung)		Geschiebemergel = ø _m
ø _{s1}	Sand mit der Rixdorfer Fauna		Sand
ø _m	Geschiebemergel (untere Abteilung)	Geschiebemergel (untere Abteilung)	
ø _{s1}	Sand	Sand	Sand
d _{III}	Interglazial II: Faulschlammsand	Interglazial II: Stark humoser Sand	Interglazial II: Stark humoser Sand und Torf
ds	Sand der Saaleeiszeit		

Beim Vorrücken der Gletscher verfrachteten die an der Stirnseite ausfließenden Wässer Sandmassen ins südliche Vorland, die sogen. *Vorschüttungssande* (δs_1). Sobald das Interglazial II fehlt, sind diese Sande kaum von den darunter liegenden Sanden der Saaleeiszeit zu trennen, bis jetzt fehlen Anhaltspunkte hierfür, daher sind die Vorschüttungssande in den Schnitten fortgelassen. Aus diesem Grunde haben sie vorläufig noch die gleiche Signatur wie die Sandeinlagerungen im Geschiebemergel.

Der *Geschiebemergel* (δm) ist am Grunde des vorrückenden Gletschers (Grundmoräne) gebildet worden. In vielen Fällen enthält die Grundmoräne einen überwiegenden Anteil Materials der tiefer anstehenden Schichten. Durch den Druck des darüber lastenden Eises wurden die Gesteine des tieferen Untergrundes, vor allem, wenn sie aus den lockeren Bildungen des Tertiärs bestanden, gestaucht und gefaltet. Hierbei wurden ganze Schollen der älteren Formationen von der Grundmoräne aufgenommen. Die Schuttmassen unter dem Gletscher wurden zu einem innigen Gemenge feiner Tonteilchen zerquetscht, die mit Sand, Kies und groben Geschieben durchsetzt sind. Im unverwitterten Zustande ist der Geschiebemergel grau und kalkhaltig. Bei der Verwitterung wird zuerst die Farbe durch die Zersetzung der Eisenverbindungen in braun übergeführt und dann der Kalkgehalt herausgelöst. Im untersuchten Gebiete ist der Geschiebemergel bis zu einer durchschnittlichen Tiefe von 1,80 m entkalkt. Durch Auswaschung der tonigen Bestandteile wird der Geschiebemergel stellenweise an der Oberfläche sandig.

Der Geschiebemergel ist in zusammenhängenden großen Flächen auf der Barnim- und der Teltow-Hochfläche vorhanden, hier liefert er für die Siedlungen und für die Landwirtschaft einen ertragreichen Boden.

In manchen Teilen des Untersuchungsgebietes sind zwei Geschiebemergel übereinander zu erkennen, die durch Sande getrennt sind. Sie gehören beide zur jüngsten Eiszeit. Die untere Abteilung des Oberen Geschiebemergels wird durch tiefere Aufschlüsse in Berlin des öfteren freigelegt (F. KAUNHOWEN 1906). Dieser Geschiebemergel hat meistens eine dunkle Farbe und enthält häufig Paludinenschalen.

Die Sande (δs_1) zwischen den beiden Geschiebemergeln werden im Untergrunde Berlins als „*Rixdorfer Horizont*“ bezeichnet, da in ihnen die bekannte Rixdorfer Fauna gefunden worden ist. Die beiden von G. BERENDT (1882) beschriebenen Fundpunkte am Rande der Teltow-Hochfläche am Rathaus Neukölln und am Düsternen Keller in Tempelhof sind längst verfallen und überbaut, aber dafür sind neue Aufschlüsse in dieser Hochfläche entstanden, die auch Teile der Rixdorfer Fauna zutage gebracht haben, so in Britz und in dem Rauhen Berge von Mariendorf. Auch in den tieferen Sanden unter dem Tal-

sand des Urstromtales wurden Funde dieser Fauna gemacht. Neuerdings hat W. O. DIETRICH (1932) diesen Horizont eingehend auf seine Fossilführung untersucht, er kommt durch den Erhaltungszustand zu dem Schluß, daß die Knochenreste aus moorigen Schichten stammen und durch eine Umlagerung in die Sande des Rixdorfer Niveaus eingebettet wurden. Ob daher diesem Rixdorfer Horizont eine selbständige Stellung als Interglazial zukommt, ist fraglich.

Der tiefere Geschiebemergel ist nur noch lückenhaft vorhanden, die Sande des Rixdorfer Horizontes liegen in vielen Fällen, wie aus den Schnitten ersichtlich ist, auf den Sanden der vorhergehenden Saaleeiszeit. Die Abgrenzung wurde dann in den Schnitten so vorgenommen, daß die linsenförmigen Vorkommen des tieferen Geschiebemergels horizontal miteinander verbunden wurden.

O b e r e r S a n d (δs). Unter diesem Namen sind alle diluvialen Sandstufen zusammengefaßt, die gleichzeitig mit oder nach dem Geschiebemergel zur Ablagerung gelangten. Je nach den Bildungsbedingungen sind diese Sande fein-, mittel- oder grobkörnig. Diese Sande sind durchweg kalkhaltig, nur an der Oberfläche sind sie durch äußere Einflüsse entkalkt. Die Entkalkungsgrenze liegt bei den Sanden wesentlich tiefer als beim Geschiebemergel, da die Verwitterung leichter in den Boden eindringen konnte. Der Obere Sand überlagert den Geschiebemergel in der Grundmoränenlandschaft flächenhaft, die Mächtigkeit bis zu 2 m und darüber hinaus ist in den Karten getrennt dargestellt. Die **E n d m o r ä n e n** bestehen vorwiegend aus steinig-kiesigen Sanden und zeigen namentlich an der Oberfläche stets eine starke Geschiebeführung. Zu den Oberen Sanden gehören die **S a n d e r ($\delta s a$)**. Diese bestehen aus schwach kiesigen Sanden, denen fast überall kleinere Geschiebe beigemischt sind. Mitunter liegen größere Geschiebe (bis Kopfgröße) auf der Oberfläche verstreut, die von den aus den Endmoränengebieten abströmenden Schmelzwässern hier abgelagert worden sind. Auch die wallartigen Höhenrücken der **O s e r ($\delta s o$)** sind zum Oberen Sand zu rechnen. Sie bestehen vorwiegend aus geschichteten kiesstreifigen Sanden, denen größere Blöcke eingelagert sind. Dieses zeigen deutlich die Aufschlüsse in den Oszügen von Ahrensfelde und Groß-Ziethen. Als jüngste Ablagerungen des Oberen Sandes sind die **B e c k e n s a n d e ($\delta a s$)** und die **T a l s a n d e ($\delta a s$ und $\delta a s_1$)** zu nennen, die den breiten Boden des Spreetales und des Panketales ausfüllen. Diese Sande haben ein mittelscharfes, gleichmäßiges Korn.

Die Mächtigkeit des Oberen Sandes schwankt sehr. In den Endmoränengebieten sind zweifellos die größten Mächtigkeiten vorhanden, z. B. bestehen die Müggelberge bis zur Talniederung hinunter nur aus Kiesen und Sanden dieser Stufe. Das gleiche gilt von den Osern. Weniger mächtig sind die Sandersande, sie füllen Unebenheiten des

Untergrundes aus und können dadurch bisweilen größere Mächtigkeiten erlangen. Die Beckensande sind nur geringmächtig, die Tal-sande erreichen dagegen Mächtigkeiten von 5 bis 10 m.

b) Alluvium

Nach dem völligen Abtauen des Inlandeises entstanden die alluvialen Bildungen, deren Werden heute noch nicht abgeschlossen ist. Die breiten Täler versandeten, in den Niederungen traten Versumpfungen ein und von den Berghängen wurden Abschlammungen in den kleinen Tälern zusammengespült.

Alluvialer Sand (s) zieht sich an den Ufern der Spree entlang. Er ist feinkörnig, unterscheidet sich aber in der Zusammensetzung nicht von den älteren diluvialen Sanden, aus denen er umgelagert ist. Das Korn ist durch die Abrollung gerundet und der Sand ist zuweilen mit Humusteilen durchsetzt.

Auch in den tiefen Rinnen der Innenstadt liegt als Unterstes dieser feine Sand (C. DIETZ 1933b), er ist mitunter tonig, darüber breiten sich dann Faulschlammkalk und Torf aus.

Ausgedehnte Flächen von Flachmoortorf (tf) liegen im Spreetal, im Panketal und im Bereich des Friedrichsfelder Sanders. In den meisten Fällen konnte der alluviale Sand mit dem 2-m-Bohrer in den Außenbezirken als Unterlage der Moorflächen nachgewiesen werden. Zahlreiche Senken sind mit Torf ausgefüllt. Häufig enthält der Torf einen feinverteilten Kalkgehalt.

Zwischenmoortorf (tz) kommt in der Rinne des Schöneberger Stadtparkes vor. Er ist ein Moostorf, der nach der Tiefe zu in Faulschlamm übergeht. Genauere Beobachtungen sind hier nicht zu machen, da dieses Gebiet als Park ausgebaut ist.

Ablagerungen von Faulschlammkalk (fsk) sind in größeren Mooregebieten und in den Rinnen häufig. Der Faulschlamm ist stellenweise rein, er bildet eine Gallerte, die bei der Eintrocknung stark schrumpft, häufig ist er mit humosen Teilen durchsetzt, er wird dann dunkel bis schwarz. Durch die Organismen ist der Faulschlamm kalkhaltig und hat einen hohen Schwefelgehalt, mit Salzsäure braust er stark, hierbei entwickelt sich Schwefelwasserstoffgas.

Auf den Britzer Wiesen liegt hellgrauer Wiesenkalk (k) in Nestern an der Oberfläche. Der Wiesenkalk ist eine weiße bis grauweiße Substanz aus mürbem, blättrigem Kalk. Er ist von kalkabscheidenden Algen und Wasserpflanzen gebildet worden, die durch Hebung des Wasserspiegels in Flächen unter das Wasser getaucht sind. Größere Wiesenkalklager sind in den tiefen Kolken vorhanden.

Hier ist auch der Sumpfkalk von Biesdorf zu nennen, er ist jedoch durch Anreicherung des Kalkes aus dem Boden im Bereiche des Grundwassers entstanden.

Kieselgur (i) ist nur an wenigen Stellen des Untersuchungsgebietes vorhanden, so z. B. in einer kleinen Rinne in der Königsheide auf dem Blatt Berlin-Süd, dann in der Stadt unter dem Universitätsgarten, in den Kolken am Bhf. Friedrichstraße und an der Luisenstraße. Die Kieselgur besteht aus einer Anhäufung unzähliger Kieselpanzer von Diatomeen. Das Material ist kalkfrei und in getrocknetem Zustande sehr leicht und porös. Große Kieselgurlager sind vom unteren Spreelauf zwischen Charlottenburg und Spandau bekannt (G. BERENDT 1897), auch wurde beim Bau des Kraftwerkes West ein Lager von mehreren Metern Mächtigkeit erschlossen.

Moorerde (h) und Moormergel (kh) sind in flachen Verlandungszonen und an den Rändern der Torfgebiete häufig. Sie sind ein Gemisch von Humus mit Sand, das über alluvialen Sanden liegt. Wird der Humus kalkhaltig, so bezeichnet man ihn als Moormergel. Die Moorerde geht allmählich in eine humose Rinde über, die auf den verschiedensten Bildungen liegen kann.

Auf die Mooregebiete beschränkt sind Ablagerungen von Raseneisenstein und von Vivianit.

Raseneisenstein (e) ist dem Torf in Form von kleinen Knollen eingesprengt. Da sich dieses Erz nur in Sümpfen bildet, wird es auch als Sumpferz bezeichnet. Es ist meist sandig und besteht aus Eisenhydroxyd mit Beimengungen von Mangan und Phosphorsäure.

Die Dünen (D) bestehen in der Umgebung Berlins aus gelblichen, gleichmäßigen, feinen Sanden, deren Korngröße zwischen 0,1 und 0,2 mm liegt (E. LAUFER & F. WAHNSCHAFFE 1881). Diesem Sand ist ein schwacher Tongehalt beigemischt, daher sind die hiesigen Dünen, im Gegensatz zu den Küstengebieten, nicht steril. Die Dünen sind durch Winde zu längeren Zügen zusammengeweht, sie sind an der kuppigen Form meistens erkennbar. In den Dünen liegen häufig mehrere Vegetationsschichten von früheren Oberflächen übereinander, die durch Überwehungen zugedeckt wurden.

In den Karten sind auch die durch Bebauung abgetragenen Dünen (D') verzeichnet, ihre Grenzen wurden von den geologischen Karten der I. Auflage übernommen.

Abschlammassen (α) sind die von den Hängen heruntergespülten und in den Vertiefungen angehäuften Produkte, deren Zusammensetzung je nach der Art der Talränder wechselt, aus denen sie zusammengeschlämmt worden sind. Diese Bildungen sind durch die Einbettung pflanzlichen Materials mitunter humos.

Außerdem kommen unterirdische Abschläm Massen in den Kolken vor, sie sind den Moorbildungen eingelagert. Sande und grobe Kiese werden unerwartet in den großen und tiefen Rinnen gefunden, darüber und darunter liegt Moor. Die Sande werden in früherer Zeit von einem Spreelauf in die Kolke geschüttet sein, nach der Verlegung des Flußlaufes ging die Verlandung durch Torf und Faulschlamm weiter. Diese Sand- und Kiesüberdeckung ist nicht einheitlich für das ganze Berliner Gebiet, sie ist in wechselnder Mächtigkeit bald in höheren, bald in tieferen Lagen in den Rinnen anzutreffen.

Künstlich veränderter Boden (A) nimmt in Berlin große Flächen ein, vor allem ist der nahe Untergrund im ganzen Gebiet der geschlossenen Bebauung verändert. Hierdurch ist jede direkte Beobachtung des natürlichen Bodens unmöglich gemacht. Von der sonst in den geologischen Karten üblichen Darstellung des aufgefüllten Bodens wurde in diesem Falle abgewichen, die Kernstadt wurde geologisch dargestellt. Die graue Reißung für den aufgefüllten Boden wurde nur zur Darstellung größerer Sand- und Schutthalden angewandt.

Für diesen oder jenen Zweck mag die Kenntnis vom Verlauf der ehemaligen Festungsgräben in der Berliner Innenstadt Bedeutung haben. Soweit der Plan Géometral de Berlin et des Environs 1685 mit der Schmettau'schen Karte aus der Mitte des 18. Jahrhunderts in Übereinstimmung gebracht werden konnte und diese wieder mit der neuesten Topographie des vorliegenden Meßtischblattes, wurden die Wallgräben eingetragen. Nur am Westrande des Festungsgebietes war diese Übereinstimmung nicht zu erzielen. Noch heute markiert sich der alte Festungsgraben in den Bohrprofilen durch eine 10 bis 20 cm mächtige Modderschicht unter dem aufgefüllten Boden.

D. Grundwasser und Quellen

Im Untergrunde Berlins sind die Talsande, die Sande und Kiese des übrigen Diluviums, sowie gröbere Sande der Braunkohlenformation und die Sande über und unter dem Septarienton wasserführend. Aus dieser mächtigen Schichtenfolge bezieht Berlin sein Wasser. Für Wasser schwer durchlässig bis nahezu undurchlässig sind die Geschiebemergelbänke, die mächtigen Tonlagen im Miozän und der Septarienton des Oligozäns. Zur Erschließung des Grundwassers muß man daher, vor allem auf den Hochflächen, die tonigen Deckschichten durchteufen, um das Wasser aus den grobsandigen oder kiesigen Lagen des Diluviums fördern zu können. Im Bereich des Urstromtales liegen die Ver-

hältnisse in der Regel günstiger, da hier die tonigen Deckschichten fortfallen. Tonige Schichten teilen den diluvialen Untergrund stellenweise in verschiedene Wasserhorizonte. Da es sich hierbei um örtliche Einlagerungen handelt, stehen die Wasserstockwerke an den Rändern der Tonschichten untereinander in Verbindung.

Unter dem Septarienton wird Sole angetroffen, nur mit der Bohrung Nr. 55 auf dem Blatte Berlin-Nord ist Süßwasser erschlossen worden. Der Septarienton ist wasserundurchlässig, er schützt das Berliner Grundwasser vor dem Aufsteigen der Sole. Noch nie ist in einer Bohrung Berlins über dem Septarienton Salzwasser beobachtet. Wie die den Blättern beigegebenen Schnitte zeigen, ist der Septarienton überall im Untergrunde von Berlin vorhanden.

Die Wasserführung des Miozäns ist wechselnd, je nach der Korngröße der Sande. Zumeist begleiten feine Sande die Tone und Braunkohlen dieser Formation, es kommen aber auch grobe, kiesige Lagen vor, die dann Wasser in großen Mengen führen. Da diese Kieslagen dem Profil der Schichten nur linsenförmig eingelagert sind, ist der Erfolg jeder Wasserbohrung im Tertiär vom Antreffen solcher Lagen abhängig. Näheres hierüber wolle man den beigegebenen Schichtenverzeichnissen der Bohrungen entnehmen.

Im tieferen Diluvium treten häufig wasserreiche, grobe Kieslagen auf. Aber hier sei nochmals auf die Bohrung Nr. 55 des Blattes Berlin-Nord hingewiesen, denn diese Bohrung hat unmittelbar unter dem Oberen Geschiebemergel den Geschiebemergel der Saaleeiszeit angetroffen, hierunter folgt dann Miozän. Dieser denkbar ungünstige Fall, in dem sich zwei mächtige Geschiebemergel überlagern, tritt in Berlin nur selten auf.

Bei der Wasserführung des höheren Diluviums sind die Gebiete der Hochflächen von denen der Talsande zu unterscheiden. Auf den Hochflächen muß zunächst der in wechselnder Mächtigkeit abgelagerte Obere Geschiebemergel durchbohrt werden, ehe man die wasserführenden Sande erreicht. Hier sei auf eine besondere Stellung der Becken auf den Hochflächen hingewiesen. Diese von Natur aus abflußlosen Gebiete sind im Laufe der Zeit entwässert worden. Ihr Untergrund besteht zunächst aus einer mehr oder weniger mächtigen Decke von Beckensand, darunter folgt hauptsächlich schwer durchlässiger Geschiebemergel. Die Oberkante dieses Geschiebemergels ist wellig. Niederschlagswässer werden daher im Sande versickern und sofern sie nicht durch die Entwässerung abgeleitet werden, steigen sie in den Beckensanden an und dringen in die Keller der Häuser ein.

In den Talsandgebieten braucht nicht erst der Obere Geschiebemergel durchteuft zu werden. Das Grundwasser steht hier hoch an, etwa in 3—5 m unter der Tagesoberfläche, wenn keine künst-

liche Grundwasserabsenkung für bauliche oder sonstige Zwecke vorgenommen wird. Große Brunnengalerien der städtischen Wasserwerke und der Charlottenburger Wasserwerke sind in den Talflächen abgeteuft worden. Die meisten Galerien, z. B. am Wannsee und bei Johannisthal, entnehmen das Wasser aus größerer Tiefe den Schichten des älteren Diluviums. Die Brunnen sollen vor Verunreinigung von oben her geschützt werden, daher wurde möglichst der Untere Geschiebemergel oder eine Tonbank durchbohrt. Daneben bestehen zahllose Brunnen in der Innenstadt, die für private, gewerbliche und Feuerlöschzwecke das Wasser aus dem nahen Untergrunde, etwa aus 10—20 m Tiefe entnehmen. Der Grundwasserstrom wurde hierdurch im Laufe der Jahre stellenweise um mehrere Meter gesenkt (J. DENNER 1937), aber die tiefer liegenden diluvialen Schichten enthalten noch genügend Wasser, um allen Anforderungen, auch für spätere Zeiten, gerecht zu werden.

Quellen sind über Tage sehr selten, meistens tritt das Grundwasser in breiten Flächen in den Seen oder unter den Mooren aus.

In den Bohrlöchern steigt das Wasser bis in die Nähe der Tagesoberfläche hoch, da das Wasser im Untergrunde bis zu einem gewissen Grade gespannt ist. Im Urstromtale steigt es bis zum allgemeinen Grundwasserspiegel, und auf den Hochflächen steigt es je nach der Lage der Bohrung bis zu 10 m oder noch höher unter der Tagesoberfläche an.

Durch die Rieselfelder wird die Hydrologie in manchen Hochflächenteilen wesentlich beeinflusst. Die an und für sich stagnierenden Tümpel in den Rinnenketten werden mittels Durchstichen miteinander verbunden; sie dienen als Abfanggräben für die Rieselwässer, nachdem diese durch das Erdreich gesickert sind. Durch weit verzweigte Grabensysteme werden die Wässer einem größeren Laufe, z. B. der Wuhle, zugeleitet, die jetzt als stattliches Flößchen von der Hochfläche kommt und in die Spree mündet.

E. Vorgeschichtliches

Bei der geologischen Aufnahme wurden mehrfach in Aufschlüssen vorgeschichtliche Reste gefunden, vielfach waren es Gruben mit Brandschutt oder solche mit Gefäßscherben. Diese Punkte sind in die Kartenblätter eingetragen, ergänzt wurden die Angaben durch die Bezirks-Vorgeschichtspfleger Schröder, Dr. Umbreit und

Woldt. Die Eintragungen verfolgen den Zweck, auf die schon sehr frühe Besiedelung des Stadtgebietes aufmerksam zu machen, sie sind keinesfalls vollständig.

Eine erste monographische Bearbeitung Berlins erfolgte durch E. FRIEDEL (1880). Nach den inzwischen gemachten neuen Funden wollte A. KIEKEBUSCH das Stadtgebiet abermals mit einem Stab von Vorgeschichtspflegern bearbeiten. Nach seinem inzwischen erfolgten Tode werden die Arbeiten von O. F. GANDERT fortgesetzt, sie erscheinen in Kürze unter dem Titel ARENDT, FADEN, GANDERT: Geschichte Berlins, Teil I „Vorgeschichte“.

Im Spreetale sind Scherbenfunde beim Schloß Bellevue gemacht, Hirschhorngeräte fand man bei Ausschachtungen in der Charlottenstraße 11 und in der Schlesischen Straße. Ganz verschwunden von der heutigen Karte ist ein wendischer Burgwall bei Stralau; er lag auf der Halbinsel „Am Kreuzbaum“ und ist 1890 bei der Spreeregulierung weggebaggert worden. Der Talsandsporn des heutigen Richardplatzes in Neukölln diente während der Bronze- und der Eisenzeit als Siedlungsplatz. Bei Ostend, zwischen Oberschöneweide und Köpenick, wurden an der Spree gut bearbeitete und durchbohrte Steinwerkzeuge gefunden. Der Bronzefund von Spindlersfeld ist bekannt, er wurde bei der Anlage des Bahnhofes entdeckt. Im Kaulsdorfer Busch liegt zwischen Kaulsdorf-Süd und Mahlsdorf-Süd eine Erhöhung, auf der rohe, dicke Töpferware neben sorgfältig gearbeiteter, dünnwandiger und gefärbter Keramik gefunden ist. Dieses Gelände ist von der Jüngeren Steinzeit bis zur Germanenzeit zu Beginn unserer Zeitrechnung besiedelt gewesen. Bronzefunde sind noch bei Uhlenhorst, im Piepertswinkel und an den Müggelbergen gemacht worden. Südlich Spindlersfeld fand man bei den Vollkropfwiesen an der Spree eine sandige Erhöhung mit Steinwerkzeugen und Urnenscherben. Die Besiedlung geht hier von der Jungsteinzeit bis zur Wendenzeit durch. Auch im Köpenicker Schloßgarten wurden wendenzeitliche Funde an Gefäßscherben, Tierknochen und Eisengerätschaften gemacht. Schließlich seien noch Mikrolith-Funde vom Kuhwall und vom Müggelschloß am Großen Müggelsee erwähnt, sie stammen aus der Mittleren Steinzeit. Hier liegt nach den bisherigen Funden die älteste Besiedelung im Aufnahmegebiete.

Am Südrande der Barnim-Hochfläche sind in Kaulsdorf-Nord und Mahlsdorf-Süd Funde aus der frühen Eisenzeit bekannt. Ein größeres Gräberfeld der Bronzezeit hat bei Dahwitz am Mühlenfließ gelegen; hier sind zahlreiche verzierte Urnenscherben gefunden worden. Zur Bronzezeit gehören gleichfalls Funde aus der Siedelung Birkenstein in Dahwitz-Hoppegarten.

Reich an vorgeschichtlichen Funden ist die Teltow-Hochfläche. Urnen und Steinwerkzeuge kommen am Kreuzberg und in der Hasenheide vor. Vom Körnerpark in Neukölln ist das Reitergrab aus dem 6. Jahrhundert n. Zeitr. zu erwähnen (A. KIEKEBUSCH 1912a). Bronzefunde mit Urnen, Knochen, Bronzeringen und Pfeilspitzen wurden am Britzer Neuhof gemacht. In diesen Zeitabschnitt gehören auch die Funde aus der Hermannstraße in Neukölln, sowie von dem Rauhen Berge und vom Schetzelberge in Mariendorf. Eine besondere Stellung nimmt die von C. UMBREIT (1937) untersuchte Siedelung Britz ein; sie geht von der Jüngeren Steinzeit über die Bronzezeit bis zur Eisenzeit durch. Insbesondere sind andere Gräber der späten Völkerwanderungszeit mit Goldschmuck zu erwähnen, die in der Fritz-Reuter-Straße gehoben wurden. Bei Rudow sind mehrere Siedelungen der Bronzezeit beobachtet worden (A. KIEKEBUSCH 1912b). Beachtlich ist die Siedelung auf dem Gemeindeacker am Ostrande von Rudow. Hier wurden eine bronzezeitliche goldene Spirale sowie große und kleine Urnen mit Bruchstücken von Bronze- und Eisengeräten gefunden. In den Sand- und Kiesgruben von Alt-Glienicke sind Urnen mit polierten Werkzeugen als Beigaben freigelegt worden, Brandlöcher sind gegenwärtig noch zu beobachten. Von Falkenberg stammt eine Bronzeaxt.

In der Hauptsache liegen die oben beschriebenen Siedelungen auf Sand, nur bei Britz und in Birkenstein haben sie Geschiebemergel im Untergrunde.

F. Bohrungen

Die Kenntnis von der Zusammensetzung des tieferen Untergrundes ist in Berlin von Wichtigkeit, da hier die verschiedensten Interessengebiete eng vereint sind. Die geologische Karte soll nicht nur dem Wissenschaftler dienen, sie soll vor allem dem Hoch- und Tiefbau sowie dem Wassersuchenden zur Hand gehen. Seien es Gründungsarbeiten in der Innenstadt oder in den Außenbezirken, überall soll die Karte dem Praktiker ein übersichtliches Bild von der Zusammensetzung der Bodenschichten geben. Da hierdurch die Verwendungsmöglichkeit der geologischen Karte eine sehr mannigfaltige ist, so sind aus diesem Grunde die Schichtenverzeichnisse der Tiefbohrungen in größerer Zahl der Karte beigegeben, als dieses sonst bei geologischen Karten üblich ist.

Für jedes der Blätter des Groß-Berliner Stadtgebietes wurde eine Auswahl der in den Archiven der Geologischen Landesanstalt niedergelegten Bohrungen getroffen. Die Schichtenverzeichnisse sind aus Rausersparnis sinngemäß gekürzt, ohne daß hierbei der Wert der Bohrerergebnisse beeinträchtigt wurde. In allen Fällen sind die für die Beurteilung des Baugrundes wichtigen oberen Schichten der Bohrprofile genau wiedergegeben, so z. B. der aufgefüllte Boden und das Alluvium mit seinen Moor- und Faulschlammschichten.

Auch die wasserführenden Schichten sind besonders berücksichtigt. Den Angaben der Wasserstände ist nur bedingter Wert beizumessen, da erfahrungsgemäß der Wasserspiegel in Berlin durch die Wasserentnahme aus dem Untergrunde und durch die zeitweise Wasserabsenkung Schwankungen unterliegt. Soweit die Angaben vorhanden sind, wurden sie den Schichtenverzeichnissen möglichst mit dem Datum der Beobachtung beigelegt.

Bei jeder Bohrung ist der Bearbeiter der Bohrproben zu den vorliegenden Schichtenverzeichnissen genannt. Sind einzelne Proben nicht eingesehen, so sind die Angaben des Bohrmeisters in Häkchen gesetzt. Von einer Anzahl Bohrungen ist der Geologischen Landesanstalt nur das Schichtenverzeichnis eingesandt, hier sind die Häkchen bloß zu Beginn und am Ende der Verzeichnisse eingefügt und der Name des Geologen angegeben, der die Deutung der Schichten vorgenommen hat.

Die Nummern in der Karte stimmen mit denen der vorliegenden Erläuterungen überein.

1. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 2
am Verschiebebahnhof Rummelsburg. + 36 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	5,80 m	Gelbbrauner, feiner Sand	} Weichsel Eiszeit	} Diluvium
„	10,00 „	Sandiger Kies mit groben Geschieben, kalk- haltig		
Wasserstand 6,10 m unter Tage 1931				

2. Bohrung: Rummelsburger Chaussee
südöstl. des Städt. Elektrizitätswerks Treptow. + 35 m NN.

Bearbeiter: O. SCHNEIDER

bis	28,30 m	Sand und Kies	} Weichsel- und Saale- Eiszeit	} Diluvium
„	31,90 „	Sehr sandiger Tonmergel		
„	45,70 „	Toniger Sand	} Inter- glazial I	}
„	53,60 „	Paludinenbank		
„	57,90 „	Tonmergel mit eingelagerten Schalenresten		
„	63,30 „	Bändertonmergel		

3. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 9
am Hegemeisterweg südöstl. des Städt. Elektrizitätswerks Treptow
+ 35 m NN.

Bearbeiter C. DIETZ

bis	2,80 m	Grauer, schwach toniger, feiner Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	10,50 „	Grauer, feiner Sand, kalkhaltig		
„	12,00 „	Grauer, mittelscharfer, kiesiger Sand, kalk- haltig		
Wasserstand 5,58 m unter Tage 1931				

4. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 20
östl. der Spree am Whs. Waldschlößchen im Bez. Treptow. + 34 m NN.

Bearbeiter C. DIETZ

bis	1,50 m	Hellbrauner, feiner Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	4,00 „	Grauer, feiner Sand, kalkhaltig		
„	10,70 „	Scharfer, kiesiger Sand mit groben Ge- schieben, kalkhaltig		
Wasserstand 3,17 m unter Tage 1931				

5. Bohrung westlich des Elisabeth-Hospitals
in der Rummelsburger Straße, Wuhlheide. + 35 m NN.

Bearbeiter: R. CRAMER

bis	7,40 m	Ohne Probe		
"	8,50 "	Grauer, kiesiger Sand bis sandiger Kies	} Weichsel- und Saale- Eiszeit	} Diluvium
"	10,50 "	Hellgrauer, mittelkörniger Sand		
"	15,00 "	Grauer, sandiger Kies		
"	27,80 "	Hellgrauer Sand bis schwach kiesiger Sand		
"	31,20 "	Grauer, kalkhaltiger, feinsandiger Ton, fest		
"	34,50 "	Mittelkörniger Kies		
"	35,60 "	Steingeröll		
"	37,50 "	Mittelkörniger Kies		
"	37,80 "	Gelbgrauer, sandiger, toniger Kies		
"	38,50 "	Grauer, sandiger bis feinsandiger Ton, kalkfrei		

Wassererschließung mit Erfolg

Die Schichten sind von 18,60—37,80 m kalkhaltig

6. Bohrung: Markthalle Oberschöne weide
in der Wilhelminenhofstraße. + 34 m NN.

Deutung: C. DIETZ

bis	1,50 m	„Aufschüttung		
"	3,20 "	Torf	Alluvium	} Diluvium
"	6,00 "	Feiner Sand	} Weichsel-	
"	15,00 "	Mittelscharfer Sand“	} Eiszeit	

Wasserstand 2,05 m unter Tage im März 1926

7. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 32
in der Waldstraße, Oberschöne weide. + 35 m NN.

Bearbeiter C. DIETZ

bis	2,30 m	Gelblichbrauner, feiner Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
"	10,70 "	Grauer, kiesiger Sand mit groben Geschieben, kalkhaltig		

Wasserstand 4,50 m unter Tage 1931

8. Bohrung: Kabelwerk Oberspree
in Oberschöne weide. + 34 m NN.

Deutung: C. DIETZ

bis	2,10 m	„Aufgefüllter Boden		
"	2,40 "	Feiner, toniger Sand	} Alluvium	} Diluvium
"	2,80 "	Ton		
"	5,80 "	Torf		
"	6,10 "	Tonhaltiger Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
"	8,20 "	Feiner, toniger Sand		
"	10,00 "	Feiner Kies“		

Wasserstand 2,25 m unter Tage im August 1927

9. Bohrung:

der Akkumulatorenwerke Oberschöne weide
in der Wilhelminenhofstraße. + 34 m NN.

Deutung: C. DIETZ

bis	0,75 m	„Aufgeschüttet		
„	6,20	„ Gelbgrauer Sand z. T. kiesig, kalkfrei . .	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	8,30	„ Grauer, stark kiesiger Sand, kalkfrei . .		
„	12,30	„ Grauer, grober Sand, kalkfrei		
„	21,15	„ Grauer Geschiebemergel		
„	22,30	„ Feiner Sand		
„	23,15	„ Grauer Geschiebemergel		
„	24,00	„ Grauer, stark sandiger Mergel mit Paludinen		
„	24,85	„ Grauer, feiner Sand		
„	27,70	„ Grauer Tonmergel, sandig		
„	40,70	„ Feiner bis grober Sand, schwach kalkhaltig		
„	44,70	„ Grauer Kies		
„	46,20	„ Dunkelgrauer, kalkig toniger, feiner Sand mit Paludinen	} Inter- glazial I	
„	46,60	„ Sehr dunkler, feinsandiger bis sandiger Ton, glimmerführend, kalkfrei		
„	50,00	„ Graubrauner, sandiger Ton bis stark toni- ger Sand, glimmerführend, kalkhaltig .	} Elster- Eiszeit	
„	67,50	„ Gelbbrauner und hellgrauer feiner Sand, kalkhaltig		
„	+	„ Grauer, sandiger Ton, kalkhaltig“ . . .		

Wassererschließung mit Erfolg

10. Bohrung: Oberschöne weide

Gaus- Ecke Slabystraße. + 34 m NN.

Bearbeiter: H.-L. HECK

bis	0,55 m	Aufgefüllter Boden		
„	13,60	„ Mittelkörniger Sand, ab 7,00 m kalkhaltig .	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	15,50	„ Stark feinsandiger Tonmergel		
„	15,90	„ Kalkiger, mittelkörniger grauer Sand mit größeren Geröllen		
„	29,20	„ Grauer Geschiebemergel	} Saale- Eiszeit	
„	31,65	„ Sandiger Geschiebemergel mit <i>Paludina diluviana</i> (Scholle aus der Paludinen- bank)		
„	32,75	„ Dunkelgrauer, kalkfreier Ton (Faul- schlamm) mit <i>Paludina diluviana</i> , Bruch- stücke von <i>Unio</i> (Scholle aus der Palu- dinenbank)		
„	39,80	„ Grauer Geschiebemergel		
„	42,50	„ Kalkiger, grober Kies mit kleinen Geröllen		

bis	43,00 m	Dunkelgrauer, sandiger, kalkfreier geschichteter Ton (Faulschlamm) mit Pflanzen- und Schalenresten	} Inter-glazial I	} Diluvium
"	47,80 "	Grauer, glimmerhaltiger, kalkfreier Ton (Faulschlamm) mit <i>Paludina diluviana</i> und Bruchstücken von <i>Unio</i>		
"	48,65 "	Dunkelgrauer, kalkiger, geschichteter Ton (Faulschlamm) mit Pflanzen- und Schalenresten	} Elster-Eiszeit	
"	49,20 "	Kalkfreier, schwach toniger Feinsand (Interglaziale Verwitterungsrinde)		
"	51,00 "	Toniger Mergelsand	} Elster-Eiszeit	
"	52,30 "	Hellgrauer, kalkiger Ton		
"	58,00 "	Toniger, glimmerhaltiger Mergelsand		
"	64,00 "	Schwach kalkiger, feinkörniger Sand		
"	67,00 "	Feingebänderter Tonmergel (Bänderton)		
"	70,00 "	Toniger Mergelsand	} Elster-Eiszeit	
"	71,00 "	Feingebänderter Tonmergel (Bänderton)		

11. Bohrung: Rohrlake

Karlshorster Chaussee in Karlshorst. + 34 m NN.

Deutung: O. SCHNEIDER

bis	4,00 m	„Torf	} Alluvium	} Diluvium
"	20,50 "	Faulschlamm		
"	23,00 "	Gelblicher Sand	} Eiszeit	
"	25,50 "	Weißer Sand“		

12. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 64 südlich des Wasserwerkes Wuhlheide an der Rohrlake. + 35 m NN.

Bearbeiter C. DIETZ

bis	0,50 m	Bräunlichgrauer, feiner Sand	} Weichsel-Eiszeit	} Diluvium
"	4,80 "	Grauer Sand		
"	10,70 "	Grauer, scharfer, schwach kiesiger Sand, kalkhaltig		
Wasserstand 5,34 m unter Tage 1931				

13. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 22 in der Treskowallee, Karlshorst. + 36 m NN.

Bearbeiter C. DIETZ

bis	1,20 m	„Gemischter Boden“	} Weichsel-Eiszeit	} Diluvium
"	8,40 "	Grauer, mittelscharfer, schwach kiesiger Sand. Ab 4,10 m kalkhaltig		
"	10,70 "	Sandiger Kies mit groben Geschieben, kalkhaltig		
Wasserstand 5,28 m unter Tage 1931				

14. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 29
Lissaer Straße, Biesdorf. + 36 m NN.

Bearbeiter C. DIETZ

bis	0,30 m	„Mutterboden“	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	3,50 „	Graubrauner, lehmiger Sand		
„	11,00 „	Grauer, mittelscharfer, schwach kiesiger Sand, kalkhaltig		
Wasserstand 4 m unter Tage 1931				

15. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 67
im Biesdorfer Wald. + 35 m NN.

Bearbeiter C. DIETZ

bis	4,50 m	Graubrauner, mittelscharfer, schwach kiesiger Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	9,20 „	Grauer, mittelscharfer Sand, kalkig		
„	10,70 „	Grauer Sand, kalkhaltig		
Wasserstand 7,10 m unter Tage 1931				

16. Bohrung: Wuhlheide V
westlich der Försterei Wuhlheide. + 35 m NN.

Bearbeiter: O. SCHNEIDER

bis	4,50 m	Feiner, gelber Sand	} Weichsel- und Saale- Eiszeit	} Diluvium
„	21,00 „	Kiestreifiger Sand, kalkhaltig		
„	45,00 „	Grauer Geschiebemergel		
„	49,50 „	Kies mit vielen Schalenresten, kalkhaltig	} Inter- glazial I	
„	50,00 „	Toniger Sand mit Schalenresten, kalkhaltig		
„	52,00 „	Dunkelgrauer Ton mit wenigen Schnecken, kalkfrei	} Elster- Eiszeit	
„	59,00 „	Toniger Sand, kalkhaltig		
„	73,50 „	Schwach toniger Sand mit Kohle und vereinzelt Geschieben, kalkhaltig		
„	74,00 „	Geschiebemergelbrocken mit Kies, kalkhaltig	} Elster- Eiszeit	
„	74,50 „	Grauer Geschiebemergel		

17. Bohrung: Wuhlheide XXIII
Stadtforst Oberspree. + 35 m NN.

Bearbeiter: O. SCHNEIDER

bis	7,00 m	Gelblicher Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	16,90 „	Sand bis kiesiger Sand		
„	31,70 „	Grauer Geschiebemergel		

bis	37,00 m	Kiestreifiger Sand	} Saale-	} Diluvium
"	45,00 "	Schwach toniger Sand		
"	47,40 "	Schwach kiesiger Sand	} Inter-	
"	49,50 "	Sand mit vielen Paludinen		
"	53,00 "	Toniger Sand mit Pflanzenresten und Schalenbruchstücken	} Elster-	
"	55,00 "	Probe fehlt		
"	58,30 "	Tonmergel	} Eiszeit	
"	59,00 "	Toniger Sand		
"	67,00 "	Feiner Sand		

Die Schichten sind ab 7 m kalkhaltig

18. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 85
im Piepertswinkel östl. Bhf. Wuhlheide. + 36 m NN.

Bearbeiter C. DIETZ

bis	0,30 m	„Mutterboden“	} Weichsel-	} Diluvium	
"	5,80 "	Graubrauner, scharfer, schwach kiesiger Sand			Eiszeit
"	11,00 "	Grauer Sand mit größeren Geschieben, kalkhaltig			

Wasserstand 7,20 m unter Tage 1931

19. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 42
Köpenicker Straße in Biesdorf-Süd. + 36 m NN.

Bearbeiter C. DIETZ

bis	0,30 m	„Mutterboden“	} Weichsel-	} Diluvium	
"	4,50 "	Hellgelblichgrauer, feiner Sand			Eiszeit
"	10,95 "	Grauer, scharfer, schwach kiesiger Sand, kalkhaltig			

Wasserstand 5,10 m unter Tage 1931

20. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 44
Striegauer Straße in Kaulsdorf-Süd. + 37 m NN.

Bearbeiter C. DIETZ

bis	0,40 m	„Mutterboden“	} Weichsel-	} Diluvium	
"	4,00 "	Bräunlichgrauer, feiner Sand, kalkig			Eiszeit
"	9,90 "	Grauer, mittelscharfer, schwach kiesiger Sand, kalkhaltig			

Wasserstand 4,10 m unter Tage 1931

21. Bohrung: Am Bahndamm in Köpenick
im Wuhletal. + 34 m NN.

Bearbeiter: A. MESTWERDT

bis	1,15 m	Aufgefüllter Boden		
„	3,50 „	Humoser, feiner Sand mit Moor	Alluvium	Diluvium
„	6,50 „	Grauer, schwach kalkiger Sand	{ Weichsel- Eiszeit	

22. Bohrung: Biesdorfer Straße in Köpenick
an der Wuhlebrücke. + 35 m NN.

Bearbeiter: A. MESTWERDT

bis	1,00 m	Aufgefüllter Boden		
„	2,00 „	Dunkelgrauer, etwas humoser Sand	Alluvium	Diluvium
„	3,50 „	Humus, etwas sandig		
„	+ „	Feiner, grauer Sand		

Wasserstand 2,80 m unter Tage am 28. Juni 1928

23. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 105
am Bahnhof Köpenick. + 36 m NN.

Bearbeiter C. DIETZ

bis	0,40 m	„Mutterboden“	{ Weichsel- Eiszeit	Diluvium
„	9,50 „	Brauner, feiner Sand, kalkhaltig		
„	11,15 „	Grauer, kalkhaltiger, kiesiger Sand mit groben Geschieben		

Wasserstand 3,15 m unter Tage 1931

24. Bohrung: Damm-Vorstadt
Kodak-Werke in Köpenick. + 34 m NN.

Bearbeiter: F. KAUNHOWEN

bis	1,40 m	Aufgefüllter Boden		
„	1,65 „	Humoser Sand mit <i>Dreissensia polymorpha</i> , <i>Valvata piscinalis</i> und <i>Lithoglyphus</i> <i>naticoides</i>	Alluvium	Diluvium
„	3,60 „	Gelber, sehr feiner bis etwas schärferer Sand		
„	5,00 „	Scharfer, kiesiger Sand		
„	6,45 „	Feiner Sand		
„	7,00 „	Feiner, etwas toniger Sand		
„	11,18 „	Mittelscharfer bis scharfer Sand		
„	12,30 „	Grauer, sandiger Geschiebemergel		

bis	18,10 m	Scharfer, grober, z. T. kiesiger Sand	} Saale- Eiszeit	} Diluvium
"	20,00 "	Stark toniger Feinsand bis stark feinsandiger Ton		
"	38,00 "	Scharfer Sand bis sandiger Kies		
Die Schichten sind ab 7 m kalkhaltig				

25. Bohrung: Hirschgarten (Solbohrung)

An der Quelle 10 in Köpenick. + 35 m NN.

Bearbeiter: G. BERENDT und R. MICHAEL

bis	3,00 m	Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
"	5,00 "	Schwach kiesiger Sand, kalkhaltig		
"	7,00 "	Sand, kalkhaltig		
"	14,00 "	Sand und Kies im Wechsel, kalkhaltig	} Saale- Eiszeit	} Diluvium
"	22,00 "	Geschiebemergel		
"	35,00 "	Sand, teilweise kiesig, kalkhaltig	} Inter- glazial I	} Diluvium
"	46,00 "	Ton, kalkhaltig		
"	61,00 "	Ton mit <i>Paludina diluviana</i> KUNTH	} Elster- Eiszeit	} Tertiar
"	105,00 "	Kalkhaltiger Sand und Mergelsand im Wechsel		
"	126,00 "	Ton, kalkhaltig		
"	147,00 "	Kalkhaltiger, sandiger Ton	} Mittel- Oligozän	} Tertiar
"	155,00 "	Sand bis feinkiesiger Sand, kalkhaltig		
"	212,00 "	Ton, kalkhaltig (Septarienton)	} Turon	} Obere- Kreide
"	241,00 "	Weißer, mürber Kalkstein		
"	242,00 "	Rötlicher Kalkstein		
"	278,00 "	Weißer, mürber Kalkstein	} Cenoman	} Obere- Kreide
"	308,00 "	Grauer, mergeliger Kalk		
"	317,00 "	Glaukonitischer Mergel	} Gault	} Untere- Kreide
"	320,00 "	Toniger, glaukonitischer Sand		
"	328,00 "	Feiner, weißer kalkfreier Sand mit Braunkohlenpartikelchen	} Mittlerer Buntsand- stein?	} Untere- Kreide

Die Sole steigt aus den Gaultsanden artesisch auf mit einem Gehalt von
1,51% bis 1,61% NaCl. 1889

26. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 104

Elsengrund in Köpenick. + 38 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	0,40 m	„Mutterboden“	} Alluvium	} Diluvium
"	4,00 "	Gelblichbrauner, feiner Sand (Düne)		
"	10,35 "	Grauer, scharfer, schwach kiesiger Sand, kalkhaltig	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
Wasserstand 4,00 m unter Tage 1931				

27. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 102
Mahlsdorfer Straße in Köpenick. + 38 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	1,20 m	„Aufgefüllter Boden“	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	3,50	„ Grauer, mittelscharfer Sand		
„	8,30	„ Dunkelbrauner, feiner Sand mit kiesigen Gemengteilen		
„	10,20	„ Grauer, kiesiger Sand mit groben Ge- schieben, kalkhaltig		

Wasserstand 4,35 m unter Tage 1931

28. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 114
am Breiten Graben in Mahlsdorf-Süd. + 38 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	0,40 m	„Mutterboden“	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	3,50	„ Grauer, mittelscharfer, schwach kiesiger Sand, kalkhaltig		
„	9,60	„ Hellbräunlicher, mittelscharfer, kiesiger Sand, kalkhaltig		

Wasserstand 3,90 m unter Tage 1931

29. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 87
am Heidekrug in Mahlsdorf-Süd. + 38 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	0,45 m	„Mutterboden“	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	5,60	„ Hellgraubrauner, mittelscharfer Sand		
„	10,15	„ Grauer, kiesiger Sand mit groben Ge- schieben, kalkhaltig		

Wasserstand 3,45 m unter Tage 1931

30. Bohrung für die Berliner Umgebungsbahn Nr. 56
am Bahnhof Hirschgarten in Köpenick. + 38 m NN.

Deutung: C. DIETZ

bis	0,25 m	„Muttererde“	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	3,10	„ Gelblicher Sand		
„	8,00	„ Kies“		

31. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 89
in der Mittelheide, Jagen 315 bei Köpenick. + 37 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	0,30 m	„Mutterboden“	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	4,50 „	Gelblichgrauer, mittelscharfer, schwach kiesiger Sand		
„	10,00 „	Grauer, kiesiger Sand mit vereinzelt groben Geschieben, kalkhaltig		

Wasserstand 4,40 m unter Tage 1931

32. Bohrung: Dahlwitzer Forst I
östlich der Kolonie Kiekemal. + 39 m NN.

Bearbeiter: O. SCHNEIDER

bis	1,85 m	Feiner, gelber Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	4,00 „	Feiner, weißer Sand		
„	5,00 „	Grober Sand		
„	5,50 „	Schwach kiesiger Sand		

Wasserstand 1,60 m unter Tage 1909

33. Bohrung: Dahlwitzer Forst II
östlich Mahlsdorf-Süd. + 41 m NN.

Bearbeiter: O. SCHNEIDER

bis	2,00 m	Feiner, gelber Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	3,00 „	Sandiger Kies		
„	4,50 „	Grober Sand		
„	5,00 „	Mittelkörniger, weißer Sand		

Wasserstand 1,80 m unter Tage 1909

34. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 210
in der Rahnsdorfer Straße in Mahlsdorf-Süd. + 42 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	2,00 m	Gelblichgrauer, mittelscharfer, schwach toniger Sand, kalkhaltig	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	9,00 „	Bräunlichgrauer, scharfer Sand mit kiesel- gemengteilen, kalkhaltig		
„	11,20 „	Grauer, scharfer Sand mit kieseligen Ge- mengteilen, kalkhaltig		

Wasserstand 3,60 m unter Tage 1931

35. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 5
in der Krumpfen Heide am Mühlenfließ. + 37 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	3,60 m	Gelblichgrauer, schwach kiesiger Sand . . .	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	7,20 „	Bräunlichgrauer, scharfer Sand und Kies, kalkhaltig		
„	10,35 „	Grauer, mittelscharfer, schwach kiesiger Sand, kalkhaltig		
Wasserstand 3,80 m unter Tage 1931				

36. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 2
zwischen Hirschgarten und Friedrichshagen. + 35 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	3,50 m	Hellbrauner, feiner Sand (Düne)	Alluvium	} Diluvium
„	7,80 „	Hellgrauer, mittelscharfer, schwach kiesiger Sand, kalkhaltig	} Weichsel- Eiszeit	
„	11,35 „	Grauer, mittelscharfer, schwach kiesiger Sand, kalkhaltig		
Wasserstand 4,85 m unter Tage 1931				

37. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 59
südlich vom Forsthaus Alt-Krumpfendamm. + 40 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	3,00 m	Hellbrauner, feiner Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	8,50 „	Hellbräunlicher, mittelscharfer, schwach kiesiger Sand		
„	10,00 „	Grauer, kiesiger Sand mit groben Geschie- ben, kalkhaltig		
Wasserstand 4,20 m unter Tage 1931				

38. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 29
auf dem Gelände der Berliner Wasserwerke in Friedrichshagen
+ 37 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	2,80 m	Hellbrauner Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	6,40 „	Hellbrauner, mittelscharfer Sand		
„	7,10 „	Grauer, mittelscharfer, schwach kiesiger Sand, kalkhaltig		
„	8,60 „	Grauer, kiesiger Sand mit groben Geschie- ben, kalkhaltig		
„	10,80 „	„Grauer Mittelsand“		
Wasserstand 6,65 m unter Tage 1931				

39. Bohrung: Müggelsee
in Friedrichshagen. + 35 m NN.

Bearbeiter: L. A. SCHULTE

bis	2,70 m	Gelbbrauner, gleichkörniger Sand	Alluvium	} Diluvium
"	9,40 "	Schwach kiesiger Sand	Weichsel-	
"	11,30 "	Grauer Geschiebemergel	Eiszeit	
"	19,00 "	Schwach kiesiger Sand, kalkfrei	Saale-	
"	22,20 "	Grober, stark kiesiger Sand	Eiszeit	
"	40,00 "	Scharfer bis kiesiger Sand		

40. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 81
östlich der Wasserwerke Friedrichshagen im Jagen 275. + 38 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	2,10 m	Gelblichbrauner, schwach toniger Sand	} Weichsel-	} Diluvium	
"	7,40 "	Gelblichgrauer, scharfer, kiesiger Sand			Eiszeit
"	9,55 "	Grauer, kiesiger Sand mit groben Geschieben, kalkhaltig			

Wasserstand 7,35 m unter Tage 1931

41. Meßbrunnen des Wasserwerkes Wuhlheide Nr. 74
in der Krummendammer Heide, Jagen 278. + 37 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	5,20 m	Hellbräunlicher, mittelscharfer Sand	} Weichsel-	} Diluvium	
"	9,15 "	Grauer, mittelscharfer Sand			Eiszeit
"	11,50 "	Grauer, kiesiger Sand, kalkhaltig			

Wasserstand 4,95 m unter Tage 1931

42. Bohrung: Brauerei Schultheiß-Patzenhofer
in Niederschöneweide. + 35 m NN.

Bearbeiter: F. KÜHNE

bis	5,10 m	Gelber Mittelsand	} Weichsel-	} Diluvium	
"	6,40 "	Grobsand			Eiszeit
"	10,70 "	Heller Mittelsand			
"	13,00 "	Mittel- bis Grobsand			

Wassererschließung mit Erfolg, 18 cbm/Stunde

43. Bohrung: Deutsche Messingwerke
Berliner Straße 131 in Niederschöneweide. + 35 m NN.

Bearbeiter: K. KEILHACK

bis	8,00 m	Mittelkörniger Sand	} Weichsel- u. Saale- Eiszeit	} Diluvium	
„	39,00 „	Sand und Kies im Wechsel			
„	50,00 „	Grauer, kalkfreier Ton mit Bruchstücken von <i>Paludina diluviana</i> KUNTH	} Inter- glazial I		
„	52,00 „	Feiner, grauer, kalkhaltiger Sand mit großen mit Epidermis versehenen Schalen von <i>Paludina diluviana</i> KUNTH			
„	58,00 „	Grauer Tonmergel	} Elster- Eiszeit		
„	85,00 „	Kalkhaltiger, feiner Sand			
„	92,00 „	Grober Quarzsand	} Miozän		} Tertär
„	130,00 „	Feiner, grauer Glimmersand			
„	133,00 „	Dunkle Kohlenletten			

44. Bohrung: Königsheide

Kaiserstraße in Niederschöneweide. + 35 m NN.

Bearbeiter: P. ASSMANN

bis	8,00 m	Feiner, heller Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	10,00 „	Heller, grober Sand, kalkhaltig		
„	17,00 „	Feiner, z. T. etwas groberer Sand, kalk- haltig		
„	21,00 „	Kiesiger Sand, kalkhaltig		
„	24,00 „	Kies, kalkhaltig		
„	28,50 „	Zumeist feiner Sand, kalkhaltig		
„	32,50 „	Kiesiger Sand, kalkhaltig		

Von 17 m ab mit Resten von *Paludina*

45. Bohrung: Spindlersfeld
in der Oberspreestraße. + 35 m NN.

Bearbeiter: F. KÜHNE

bis	1,20 m	Schwach humoser Sand, z. T. grobkörnig	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	2,50 „	Hellgelber Sand		
„	7,20 „	Grobkörniger, heller Sand mit kleinen Steinen		
„	9,30 „	Grobkörniger Sand mit etwas Lignit, kalk- haltig		
„	18,30 „	Braunkohlenstücke (verschlepptes Tertiär)		
„	19,50 „	Kies		
„	36,00 „	Grauer Tonmergel		

Wasserstand 3,70 m unter Tage am 25. 10. 1926

46. Bohrung: Charlottenburger Wasserwerke
in Johannisthal. + 34 m NN.

Bearbeiter: W. WOLFF

bis	1,30 m	Aufgefüllter Boden	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
"	4,25 "	Grober Sand		
"	7,75 "	Mittelfeiner bis grober Sand		
"	10,80 "	Grober Sand bis sandiger Kies, bei 10,50 m Stein		

47. Bohrung: Charlottenburger Wasserwerke
in Johannisthal, an der Bahn. + 34 m NN.

Bearbeiter: O. SCHNEIDER

bis	1,30 m	Feiner, gelber Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
"	12,75 "	Feiner bis mittelkörniger Sand		
"	18,60 "	Kies		
"	20,50 "	Feiner Sand		
"	27,60 "	Kiesiger Sand bis Kies		
"	34,00 "	Feiner bis mittelkörniger Sand		
"	35,10 "	Kies		

Die Schichten sind ab 7,80 m kalkhaltig

48. Bohrung nördlich des Flugplatzes Johannisthal
im Preßwerk Ambi-Budderus. + 34 m NN.

Deutung: C. DIETZ

bis	0,55 m	„Mutterboden	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
"	4,90 "	Feiner, weißer Sand		
"	8,50 "	Mittelscharfer Sand		
"	10,20 "	Feiner bis mittelscharfer Sand		
"	11,20 "	Kies		
"	13,10 "	Scharfer Sand		
"	15,00 "	Grauer Kies“		

Wasserstand 3,35 m unter Tage am 13. 8. 1932

49. Bohrung auf den Tief-Wiesen
südlich Johannisthal. + 34 m NN.

Bearbeiter: A. MESTWERDT

bis	4,00 m	Keine Probe	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
"	6,20 "	Mittel- bis Grobsand mit etwas Kies		
"	11,60 "	Mittelsand mit Fein- bis Mittelkies		
"	16,20 "	Kies, vorwiegend Fein- bis Mittelkies		
"	17,20 "	Grauer Mittel- und Grobsand		
"	19,10 "	Fester, grauer Geschiebemergel mit Kies		

bis	24,40 m	Fein- bis Grobsand	} Saale- Eiszeit } Inter- glazial I?	} Diluvium
„	26,30 „	Hellgrauer Feinsand		
„	37,00 „	Kiesstreifiger Sand		
„	37,70 „	Grobsand und Mittelkies mit Paludinen- resten		

Sämtliche Schichten sind kalkhaltig
Wassererschließung mit teilweise Erfolg, da scheinbar chemisch
verunreinigt

50. Bohrung: Am Kiesberg — Ecke Rudower Straße
in Alt-Glienicke. + 36 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	4,00 m	Gelber, feiner Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	13,00 „	Grauer Geschiebemergel		
„	16,00 „	Feiner Sand, schwach tonig		
„	23,00 „	Kies mit kleinen Steinen		
„	25,35 „	Grober Kies		

Die Schichten sind ab 1,00 m kalkhaltig
Wasserstand 3,35 m unter Tage am 23. 2. 1931

51. Bohrung: Friedrichstraße 65
in Alt-Glienicke. + 35 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	1,00 m	Dunkelbrauner, humoser Sand	} Weichsel- Eiszeit } Saale- Eiszeit	} Diluvium
„	9,00 „	Hellgrauer, feiner Sand z. T. tonig		
„	16,50 „	Feinsandiger Geschiebemergel		
„	17,50 „	Toniger, feiner Sand		
„	18,00 „	Feinsandiger Geschiebemergel		
„	21,00 „	Scharfer, schwach feinkiesiger Sand		
„	27,30 „	Scharfer fein- bis mittelkiesiger Sand		

Die Schichten sind ab 6,00 m kalkhaltig
Wasserstand 2,60 m unter Tage am 21. 10. 1933

52. Bohrung für die Berliner Umgebungsbahn Nr. 40
westlich Bohnsdorf. + 48 m NN.

Deutung: C. DIETZ

bis	1,00 m	„Sandige Muttererde	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	8,50 „	Sandiger Lehm, festliegend (Geschiebe- mergel)“		

53. Bohrung für die Berliner Umgebungsbahn Nr. 41
westlich Bohnsdorf. + 48 m NN.

Deutung: C. DIETZ

bis	1,00 m	„Sandige Muttererde	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	8,50 „	Sandiger Lehm, festliegend (Geschiebe- mergel)“		

54. Bohrung für die Berliner Umgebungsbahn Nr. 42
nordwestlich Bohnsdorf. + 48 m NN.

Deutung: C. DIETZ

bis	0,50 m	„Sandige Muttererde	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	8,50 „	Sandiger Lehm (Geschiebemergel)“		

55. Bohrung: Falkenberg

Gartenstadtstraße Ecke Am Falkenberg. + 35 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	2,00 m	Aufgefüllter Boden	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	5,00 „	Gelber, feiner Sand		
„	14,00 „	Geschiebemergel		
„	15,00 „	Kiesiger Sand, kalkhaltig		
„	15,50 „	Geschiebemergel		
„	26,00 „	Grober Kies, kalkhaltig	} Saale- Eiszeit	

Wasserstand 3,60 m unter Tage am 20. 2. 1931

56. Bohrung: Friedenstraße
in Bohnsdorf. + 46 m NN.

Deutung: C. DIETZ

bis	0,30 m	„Dunkler, lehmiger Boden	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	2,00 „	Heller Lehm		
„	2,35 „	Heller Sand		
„	2,80 „	Mergeliger Sand		
„	3,00 „	Sand		
„	3,75 „	Lehm		
„	4,00 „	Sand“		

57. Bohrung: Buntzelstraße
in Bohnsdorf. + 44 m NN.

Deutung: C. DIETZ

bis	1,10 m	„Aufgefüllter Boden	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	1,30 „	Heller Sand		
„	4,00 „	Lehm“		

58. Bohrung: Buntzel- Ecke Waltersdorfer Straße
in Bohnsdorf. + 40 m NN.

Deutung: C. DIETZ

bis	0,80 m	„Dunkler Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	4,00 „	„Heller Sand“		

59. Bohrung: Wasserwerk Alt-Glienicke Nr. 3
beim Wasserwerk. + 34 m NN.

Bearbeiter: O. SCHNEIDER

bis	0,80 m	Humoser Sand	Alluvium	} Diluvium
„	6,40 „	Feiner- bis mittelkörniger Sand, kalkhaltig	} Diluvium	
„	12,00 „	Kies, kalkhaltig		
„	17,10 „	Kalkhaltiger, mittelkörniger Sand, bei 14 m Einlagerung von grauem Tonmergel		
„	26,00 „	Sandiger Kies, kalkhaltig, mit einzelnen eingeschwemmten Paludinen	} Diluvium	
„	29,65 „	Mittelkörniger Sand, kalkhaltig		
„	32,00 „	Sandiger Kies, kalkhaltig	} Inter- glazial I	
„	+ „	Grauer, sandiger, kalkfreier Ton		

60. Bohrung: Adlershof

Chemische Fabrik Kahlbaum. + 35 m NN.

Bearbeiter: O. SCHNEIDER

bis	1,80 m	Aufgefüllter Boden	} Diluvium	} Tertiar	
„	3,00 „	Torf			Alluvium
„	14,70 „	Sand, unten grobkörnig			} Diluvium
„	15,50 „	Geschiebe			
„	23,40 „	Sehr feiner, glimmerführender Sand			
„	23,80 „	Toniger Mergelsand			
„	27,50 „	Kies			
„	39,50 „	Grauer Geschiebemergel			
„	40,70 „	Mittelkörniger Sand			
„	43,00 „	Grauer Geschiebemergel			
„	44,00 „	Sandiger Kies	} Mittel- Oligozän		
„	44,50 „	Grauer Geschiebemergel			
„	48,50 „	Steiniger Kies	} Tertiar		
„	66,50 „	Toniger Mergelsand			
„	67,50 „	Grauer, mittelkörniger Sand			
„	78,10 „	Grauer Tonmergel	} Mittel- Oligozän		
„	78,20 „	Sehr weicher Kalkstein (Septarie?)			
„	171,50 „	Grauer, kalkfreier Septarienton	} Tertiar		

Wassererschließung mit Erfolg

61. Bohrung: Adlershof

Industriegelände beim Flugplatz. + 35 m NN.

Bearbeiter: J. HESEMANN

bis	1,60	m	Veränderter Boden		
"	2,10	"	Gelblicher Feinsand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
"	11,10	"	Mittel- bis Grobsand, z. T. mit Kies		
"	12,30	"	Etwas glimmerhaltiger Mehlsand		
"	14,70	"	Grobsand		
"	18,50	"	Mehl- bis Feinsand		
"	22,70	"	Kies und Gerölle		
"	24,40	"	Mittelsand bis Feinkies		
"	33,45	"	Schwach toniger Sand mit Feinkies durch- setzt		

Die Schichten sind ab 7,60 m kalkhaltig
Wassererschließung mit Erfolg

62. Bohrung: Adlershof

Auguste-Viktoria-Straße 92. + 35 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	0,50	m	Sandiger Humus	Alluvium	
"	11,30	"	Feiner bis scharfer Sand im Wechsel	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
"	14,70	"	Grauer Geschiebemergel		
"	26,00	"	Geschiebemergel, z. T. feinsandig		
"	27,00	"	Schwach toniger, feinkiesiger Sand	} Saale- Eiszeit	
"	29,30	"	Sandiger Fein- bis Mittelkies		
"	32,50	"	Feiner bis scharfer Sand		
"	35,20	"	Fein- bis mittelkiesiger Sand		
"	36,30	"	Sandiger Mittel- bis Grobkies		
"	59,50	"	Feiner bis mittelscharfer Sand		

Die Schichten sind ab 7 m kalkhaltig
Wasserstand 3,20 m unter Tage am 18. 12. 1933

63. Bohrung: Adlershof

Auguste-Viktoria-Straße 42. + 35 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	1,00	m	Aufgefüllter Boden		
"	2,00	"	Gelblicher, feiner Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
"	8,00	"	Mittelscharfer bis scharfer Sand		
"	10,00	"	Scharfer Sand und Mittelkies		
"	12,00	"	Grauer Geschiebemergel	} Saale- Eiszeit	
"	21,00	"	Mittelscharfer Sand		
"	22,80	"	Schwach toniger Feinsand		

Die Schichten sind ab 8 m kalkhaltig
Wasserstand 2,40 m unter Tage am 6. 10. 1933

64. Bohrung: Grünau

Chemische Fabrik nahe des Teltowkanals. + 35 m NN.

Bearbeiter: O. SCHNEIDER

bis	8,00 m	Scharfer Sand	} Weichsel- und Saale Eiszeit	} Diluvium	
"	19,00 "	Kiesiger Sand bis sandiger Kies			
"	22,50 "	Graubrauner Geschiebemergel			
"	23,00 "	Toniger Feinsand			
"	25,50 "	Grober Kies			
"	27,00 "	Kiesiger Sand			
"	36,50 "	Sandiger Kies			
"	37,50 "	Hellgrauer schwach kalkiger Ton mit einzelnen Geschieben			
"	53,00 "	Desgleichen, kalkfrei, mit Vivianit			} Inter- glazial I
"	58,50 "	Paludinton mit vielen Paludinen			
"	64,00 "	Feiner Sand, kalkhaltig			
"	68,00 "	Kiesiger Sand, kalkhaltig, mit Schalenresten			
"	88,50 "	Feiner Sand, kalkhaltig	} Elster- Eiszeit		
"	89,50 "	Sandiger Tonmergel			
"	?	Dunkler, feiner Sand, kalkhaltig, mit Glimmer und Lignit			
"	95,50 "	Feinsandiger, glimmerführender, grauer Tonmergel			
"	100,00 "	„Ton“. Keine Probe, jedenfalls derselbe Tonmergel			

65. Bohrung: Grünau

Kurfürstenstraße am Langen See. + 35 m NN.

Bearbeiter: A. MESTWERDT

bis	1,00 m	„Aufgefüllter Boden“	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
"	5,50 "	Fein- bis Mittelsand		
"	7,00 "	Grauer Mittelsand und Kies		
"	8,00 "	Kalkhaltiger Mittel- und Grobsand mit Feinkies		

66. Bohrung: Grünau

Regattastraße. + 33,65 m NN.

Bearbeiter: F. KÜHNE

bis	1,50 m	Aufgefüllter Boden	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
"	4,30 "	Gelber Fein- bis Mittelsand		
"	4,60 "	Mergelsand		
"	6,00 "	Gelber Fein- bis Mittelsand mit tonigen Zwischenlagen		
"	8,00 "	Gelber Mittelsand		

Wasserstand 1,25 m unter Tage im November 1928

67. Bohrung: Wendenschloß
Kleiststraße Ecke Rückertstraße. + 33,50 m NN.

Bearbeiter: F. KÜHNE

bis	1,10 m	Aufgefüllter Boden		} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	5,00	„ Gelblicher Fein- bis Mittelsand			
„	8,00	„ Grauer Mittel- bis Grobsand mit kleinen Steinen			
Wasserstand 1,00 m unter Tage im November 1928					

68. Bohrung: Wendenschloß
Eichhornstraße Ecke Rückertstraße. + 34 m NN.

Bearbeiter: F. KÜHNE

bis	5,00 m	Hellgelber Feinsand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	10,00	„ Heller Mittelsand mit kleinen Steinen		
Wasserstand 1,40 m unter Tage im November 1928				

69. Bohrung: Marienhain
Wendenschloßstraße. + 35 m NN.

Bearbeiter: F. KÜHNE

bis	2,00 m	Aufgefüllter Boden		} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	8,00	„ Gelber Mittel- bis Feinsand			
„	15,00	„ Gelblicher Mittel- bis Grobsand			
Wasserstand 2,45 m unter Tage im November 1928					

70. Bohrung auf dem Kietzer-Feld
gegenüber dem Marienhain. + 35 m NN.

Bearbeiter: J. HESEMANN

bis	3,90 m	Aufgefüllter Boden		} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	6,75	„ Mehlsand			
„	8,30	„ Feinsand bis Feinkies, kalkhaltig			
„	9,00	„ Fein- bis Mittelsand, kalkhaltig			
„	20,00	„ Sand, Kies, Steine im Wechsel, kalkhaltig			
Wasserstand 1,75 m unter Tage am 14. 6. 1929					

71. Bohrung: Grüne Trift 18
in Köpenick. + 35 m NN.

Bearbeiter: H.-L. HECK

bis	0,60 m	Aufgefüllter Boden		} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	6,00	„ Mittelkörniger Sand			
„	8,20	„ Feinkies mit größeren Geschieben und mit Braunkohlengeröllen, kalkig			
„	12,00	„ Kalkhaltiger Feinkies			
„	20,50	„ Kalkhaltiger Grobkies mit mittelkörnigem Sand vermischt			

72. Bohrung: Köpenick
an der Langen Brücke. + 32,30 m NN.

Bearbeiter: J. HESEMANN

bis	1,60 m	Wasser		
„	4,00 „	Angeschwemmter Boden, oben mit Resten von <i>Paludina</i> und <i>Dreissensia</i>	} Alluvium	} Diluvium
„	5,00 „	Grobsand bis Feinkies	} Weichsel- Eiszeit	
„	6,00 „	Fein- bis Mittelsand		
„	7,00 „	Grobsand bis Feinkies mit zahlreichen Ge- schieben von Schottergröße		

Die Bodenproben waren sämtlich kalkhaltig

73. Bohrung: Köpenick
an der Einmündung des Kietzgrabens in die Müggelspree.
+ 32,30 m NN.

Bearbeiter: J. HESEMANN

bis	0,50 m	Wasser		
„	3,90 „	Fein- bis Mittelsand mit vielen Bruch- stücken von <i>Unio spec.</i> , <i>Paludina fasciata</i> , <i>Pisidium amnicum</i> und einzelnen Schutt- bröckchen (Angeschwemmter Boden)	} Alluvium	} Diluvium
„	4,40 „	Vorwiegend Feinkies, daneben Grobsand und Grobkies bis Schotter; einzelne Ziegelbruchstücke (Angeschwemmter Boden)		
„	7,10 „	Fein- bis Grobsand mit einzelnen kleineren Geschieben	} Weichsel- Eiszeit	

Die Bodenproben sind sämtlich kalkhaltig

74. Bohrung: Köpenick
Amtsfeld Nr. 10. + 35 m NN.

Bearbeiter: C. DIETZ

bis	0,65 m	Graubrauner, feiner Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	3,00 „	Feiner Sand		
„	4,60 „	Hellbrauner, etwas schärferer Sand		
„	6,00 „	Graubrauner, schwach kiesiger, mittel- scharfer Sand		
„	6,50 „	Scharfer Sand und grober Kies		

Sämtliche Proben sind kalkfrei
Wasserstand 3 m unter Tage 1927

75. Bohrung: K ä m m e r e i - H e i d e
Anemonen- Ecke Gladiolenstraße. + 35 m NN.

Deutung: H.-L. HECK

bis	0,20	m	„Mutterboden	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	2,20	„	„Gelber Sand		
„	6,20	„	„Scharfer, gelber Sand		
„	7,20	„	„Gelber Sand mit Steinen		
„	10,70	„	„Weißer, scharfer Sand		
„	15,20	„	„Kies mit kleinen Steinen		
„	17,20	„	„Steingeröll		
„	18,70	„	„Scharfer, grauer Sand mit Kohle“		

Wassererschließung mit Erfolg

76. Bohrung: K ö p e n i c k
Lindenstraße 19. + 34 m NN.

Bearbeiter: F. KAUNHOWEN

bis	4,50	m	Aufgefüllter Boden	} Alluvium	} Diluvium
„	5,00	„	„Schmutziggrauer, scharfer, steinig-kiesiger Sand		
„	6,00	„	„Schmutziggrauer steinig-kiesiger Sand mit dunkelgrauen verfestigten (faulschlammhaltigen) geschiebemergelartigen Stücken		
„	7,00	„	„Grauer, scharfer, kiesiger Sand		
„	9,00	„	„Schwach kiesiger Sand mit kleinen Geröllen	} Weichsel- Eiszeit	
„	13,00	„	„Scharfer, kiesiger Sand		
„	14,00	„	„Gerölle		
„	16,50	„	„Schwach sandiger Kies, von 15 bis 16 m grob		
„	+	„	„Grauer, sandiger Geschiebemergel		

Sämtliche Schichten sind kalkhaltig

77. Bohrung: Wasserwerk Köpenick, Brunnen VII
in der Bürgerheide, südlich der Müggelberge. + 38 m NN.

Bearbeiter: O. SCHNEIDER

bis	5,00	m	„Schwach-kiesiger Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	8,00	„	„Feiner Sand mit vereinzelt Steinen		
„	9,00	„	„Grobsteiniger Kies		
„	12,50	„	„Feiner, sandiger Kies mit Sandlagen		
„	16,00	„	„Feiner Sand		
„	18,50	„	„Mittelkörniger, scharfer Sand		
„	20,00	„	„Feiner, sandiger Kies mit kleinen Steinen		
„	22,50	„	„Scharfer Sand		
„	24,50	„	„Sehr feiner Sand		

Die Schichten sind ab 8 m kalkhaltig

78. Bohrung: Müggelheim
in der Dorfstraße. + 34,63 m NN.

Deutung: C. DIETZ

bis	0,40 m	„Aufgefüllter Boden		
„	1,00 „	Feiner, weißer Sand	} Weichsel- Eiszeit	} Diluvium
„	2,00 „	Scharfer, gelber Sand		
„	3,00 „	Feiner, gelber Sand		
„	4,50 „	Scharfer, gelber Sand		
„	5,00 „	Ton mit Sand (Geschiebemergel?)		
„	7,00 „	Schwemmsand mit Ton		
„	8,00 „	Feiner, blauer Ton“		

Wasserstand 3 m unter Tage am 22. 8. 1932

G. Schriftenverzeichnis

- BERENDT, G.: Blatt Tempelhof, Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen 1:25 000, Liefg. 20, 1. Aufl., Berlin 1882.
- Der oberoligozäne Meeressand zwischen Elbe und Oder. — Zeitschr. deutsch. geol. Ges., Jahrg. 1886, 38, Berlin 1886a.
 - Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs und ihre Übereinstimmung mit den Tiefbohrergebnissen dieser Gegend. — Abhandl. preuß. geol. L.-A., Bd. VII, Heft 2, Berlin 1886b.
 - Die Soolbohrungen im Weichbilde der Stadt Berlin. — Jahrb. pr. géol. L.-A., 1889, Berlin 1892.
 - Der tiefere Untergrund Berlins. Unter Mitwirkung von F. KAUNHOWEN. — Festschr. d. XI. Intern. Vers. der Bohringenieur und Bohrtechniker. Abhandl. d. preuß. geol. L.-A., N. F., Heft 28, Berlin 1897.
 - Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuterung zur geognostisch-agronomischen Karte derselben. I. Der Nordwesten Berlins. — Abhandl. d. preuß. geol. L.-A., Bd. II, Heft 3, Berlin 1897.
- BULOW, K. VON: Präborealer Fichtenvorstoß in der Mark Brandenburg? — Jahrb. pr. geol. L.-A. 1931, 52, Berlin 1931.
- DENNER, J.: Der Grundwasserstand in Berlin. Die Grundwasserstandsmessungen von 1870—1936 und ihre Bedeutung für Wasserwirtschaft und Wasserrecht. — Zentralblatt der Bauverwaltung vereinigt mit Zeitschrift für Bauwesen. Preuß. Finanzministerium. Jahrg. 57, 1937, Heft 10, Berlin 1937.
- DIETRICH, W. O.: Über den Rixdorfer Horizont im Berliner Diluvium. — Zeitschr. deutsch. geol. Ges., Jahrg. 1932, 84, Berlin 1932.
- DIETZ, C.: Die Schichtenfolge des Baugrundes von Groß-Berlin. — Jahrb. pr. geol. L.-A. 1932, 53, Sitzungsberichte, S. 22. Berlin 1933a.
- Künstliche Sandverkieselung. — Zeitschr. f. prakt. Geologie 1933, 41, Halle (Saale) 1933b.
 - Ergebnisse der geologischen Vorarbeiten zur Berliner Nord-Süd-S-Bahn (Reichsbahntunnel). — Jahrb. pr. geol. L.-A. 1933, 54, Sitzungsberichte, S. 13. Berlin 1934.
- FLIEGEL, G.: Blatt Sperenberg, Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Preußen 1:25 000, Liefg. 243, Berlin 1924.
- FRIEDEL, E.: Vorgeschichtliche Funde aus Berlin und Umgegend. Festschrift für die XI. allgem. Vers. d. Deutsch. Ges. f. Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte zu Berlin 1880. — Schriften des Vereins für die Geschichte der Stadt Berlin, Heft 17. Berlin 1880.

- GOTHAN, W.: Botanisch-geologische Spaziergänge in die Umgebung von Berlin. — Verl. Teubner, Leipzig 1910.
- HECK, H.-L.: Zur Fossilführung der Berliner Paludinenbank, ihrer Beschaffenheit und Verbreitung. — Zeitschr. deutsch. geol. Ges., Jahrg. 1930, 82, Berlin 1930.
- HESEMANN, J.: Die Untergrundsverhältnisse im Gebiet der Museumsinsel in Berlin. — Jahrb. pr. geol. L.-A. 1929, 50, Berlin 1930.
— Die bisherigen Geschiebezählungen aus dem norddeutschen Diluvium im Diagramm. — Zeitschr. f. Geschiebeforschung, 8, Leipzig 1932.
- HUCKE, K.: Geologie von Brandenburg. — Verl. Enke, Stuttgart 1932.
- KAUNHOWEN, F.: Das geologische Profil längs der Berliner Untergrundbahn und die Stellung des Berliner Diluviums. — Jahrb. pr. geol. L.-A. 1906, 27, Berlin 1909.
— Der Boden Groß-Berlins. Vortrag Vers. d. Deutschen Lehrer-Vereins f. Naturkunde, Zweigverein Groß-Berlin. — Wax & Heppeler, Stuttgart 1911.
— & STOLLER, J.: Neuere Aufschlüsse im Berliner Diluvium. — Jahrb. pr. geol. L.-A. 1925, 46, Berlin 1926.
- KEILHACK, K.: Vergleichende Beobachtungen an isländischen Gletscher- und norddeutschen Diluvial-Ablagerungen. — Jahrb. pr. geol. L.-A. 1883, Berlin 1884.
— & SCHNEIDER, O.: Ergebnisse von Bohrungen. Mitteilungen aus dem Bohrarhiv der preuß. geol. Landesanstalt. — Jahrb. pr. geol. L.-A. Berlin 1903—1907 und die Hefte VI—VIII.
— Geologische Karte der Provinz Brandenburg nach den Aufnahmen der pr. geol. L.-A. im Maßstab 1:500 000, Berlin 1921.
— Blätter Berlin-Nord und Berlin-Süd der geolog. Übersichtskarte von Deutschland 1:200 000. Herausgegeben von der pr. geol. L.-A., Berlin 1921.
- KIEKEBUSCH, A.: Das Reitergrab von Neukölln. — Prähistorische Zeitschrift 4, Berlin 1912a.
— Die Vorgeschichte der Mark Brandenburg. — Landeskunde der Provinz Brandenburg. III. Bd. Volkskunde. Berlin 1912b.
- LAUFER, E. & WAHNSCHAFFE, F.: Untersuchung des Bodens der Umgegend von Berlin. Mitteil. aus dem Labor. für Bodenkunde der pr. geol. L.-A. Berlin. — Abh. Bd. III, Heft 2, Berlin 1881.
- LINSTOW, O. VON: Die geologische Stellung der sog. oberoligozänen Meeresande. — Jahrb. pr. geol. L.-A. 1911, II. Teil, 32, Berlin 1911.
— Die Verbreitung der tertiären und diluvialen Meere in Deutschland. — Abh. pr. geol. L.-A., N. F. 87, Berlin 1922a.
— Tektonik und Solführung im Untergrund von Berlin und Umgegend. — Zeitschr. deutsch. geol. Ges., Jahrg. 1922, 72, Monatsberichte, Berlin 1922 b.
- LOSSEN, K. A.: Der Boden der Stadt Berlin nach seiner Zugehörigkeit zum norddeutschen Tieflande, seiner geologischen Beschaffenheit und seinen Beziehungen zum bürgerlichen Leben. (Unter Benutzung der Vorarbeiten von A. KUNTH.) — Reinigung und Entwässerung Berlins, Heft XIII und Atlas mit einer geologischen Karte 1:10 000, Berlin 1879.

- MICHAEL, R.: Das Soolquellen-Bohrloch Hirschgarten bei Berlin. — Jahrb. preuß. geol. L.-A. 1919, 40, I, Berlin 1921.
- POTONIÉ, R.: Wanderbuch für den Berliner Naturfreund. — Berlin 1922.
- RANGE, R.: Der Untergrund des Pathologischen Instituts der Kgl. Charité zu Berlin. — Jahrb. pr. geol. L.-A. 1907, 28, Berlin 1910.
- SCHMIERER, Th.: Beitrag zur Kenntnis des faunistischen und floristischen Inhalts der Berliner Paludinenbank. — Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1922, 74, Berlin 1922.
- SOLGER, F.: Über Staumoränen am Teltow-Kanal. — Zeitschr. deutsch. geol. Ges., 1905, Monatsberichte, 57, Berlin 1905.
- Die Geologie der Mark Brandenburg. — Märkisches Heimatbuch. Herausgeg. v. d. Stelle f. Naturdenkmalpflege in Preußen. Berlin 1924.
- UMBREIT, C.: Neue Forschungen zur ostdeutschen Steinzeit und frühen Bronzezeit. Die Ausgrabung des steinzeitlichen Dorfes zu Berlin-Britz. — Mannus-Bibliothek Nr. 56. Verl. Curt Kabitzsch, Leipzig 1937.
- WAHNSCHAFFE, F.: Die Lagerungsverhältnisse des Tertiärs und Quartärs der Gegend von Buckow. — Abhandl. pr. geol. L.-A., N. F. 20, Berlin 1894 und Jahrb. pr. geol. L.-A. 1893, 14, Berlin 1894.
- Der Dünenzug bei Wilhelmshagen-Woltersdorf. — Jahrb. pr. geol. L.-A. 1909, I. Teil, 30, Berlin 1909.
- Über das Quartär und Tertiär bei Fürstenwalde a. d. Spree. — Jahrb. pr. geol. L.-A. 1915, 34, II, Berlin 1917.
- & SCHUCHT, F.: Geologie und Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. — Verl. Engelhorn, Stuttgart 1921.
- WIEGERS, F.: Geologisches Wanderbuch für die Umgebung von Berlin. — Stuttgart 1922.
- WOLDSTEDT, P.: Studien an Rinnen und Sanderflächen in Norddeutschland. — Jahrb. pr. geol. L.-A. 1921, 42, Berlin 1923.
- Die Potsdamer Glaziallandschaft. — Jahrb. pr. geol. L.-A. 1923, 44, Berlin 1924.
- Die Querrinnen in den norddeutschen Urstromtälern. — Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde 1925, Berlin 1925.
- Probleme der Seenbildung in Norddeutschland. — Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde 1926, Berlin 1926.
- Geologisch-morphologische Übersichtskarte des norddeutschen Vereisungsgebietes im Maßstab 1:1 500 000. — Herausgegeben von der pr. geol. L.-A., Berlin 1935a.
- Erläuterungen zur Geologisch-morphologischen Übersichtskarte des norddeutschen Vereisungsgebietes im Maßstab 1:1 500 000. — Pr. geol. L.-A., Berlin 1935b.
- WOLFF, W.: Die Oser von Strausberg bei Berlin. — Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1925, Monatsberichte, 77, Berlin 1926a.
- Erläuterungen zur Geologischen Übersichtskarte der Umgebung von Berlin, im Maßstab 1:100 000. — Verlag Gebr. Borntraeger, Berlin 1926b.
- ZIMMERMANN I, E.: Blatt Rüdersdorf. Erläuterungen zur geologischen Karte von Preußen 1:25 000, IV. Aufl., Berlin 1923.

1439
Urr.

1/2

4.2

Geologische Übersichtskarte von Deutschland im Maßstab 1:200000

Die einzelnen Blätter dieses Kartenwerkes entsprechen den vom Reichsamt für Landesaufnahme herausgegebenen Blättern der Topographischen Übersichtskarte des Deutschen Reiches i. M. 1:200000. Preis des Blattes 5 RM. Bisher sind erschienen die Blätter:

Trier-Mettendorf, Mainz, Charlottenburg, Berlin (Nord), Potsdam, Berlin (Süd), Göttingen, Kassel, Fulda, Sondershausen, Jena, Halle a. S. (Doppelblatt), Stettin, Treptow a. R., Prenzlau, Neustrelitz, Pillau, Kolberg, Wollin, Magdeburg, Braunschweig, Hannover, Lauenburg, Stolpmünde, Stolp, Koblenz, Halberstadt, Hirschberg, Schweidnitz, Frankfurt a. M., Marburg, Dessau.

Kleine geologische Karte von Deutschland 1:200000

bearbeitet von W. SCHRIEL

Diese von der Preußischen Geologischen Landesanstalt herausgegebene Karte wendet sich an ein größeres Publikum. Vor allem wird sie für Universitäten und Schulen ein willkommenes Hilfsmittel sein, den Studenten und Schüler mit den Grundzügen der Geologie Deutschlands vertraut zu machen. Zur besonderen Einführung dienen die Erläuterungen, die so gehalten sind, daß sie auch dem der Geologie ferner stehenden Laien eine möglichst kurz gefasste Erklärung der Karte bieten. An den Bergmann und an den Wirtschaftler wendet sich eine Lagerstättenkarte, die den Erläuterungen beigegeben wurde.

Der Preis der Karte — mit Erläuterungen und Lagerstättenkarte jetzt nur noch 1 RM — ist so niedrig wie möglich gehalten, damit die Karte möglichst weiten Kreisen zugänglich ist.

Trotz dieses niedrigen Preises zeigt die geologische Karte von Deutschland eine Gliederung der Formationen, wie sie auch wesentlich größere und umfangreichere Kartenwerke nicht besser aufweisen. Der größeren Einteilung in die Perioden des Archaikums, Präkambriums, Paläozoikums, Mesozoikums und Känozoikums folgt eine Unterteilung in Formationen (z. B. Devon, Karbon, Perm, Trias, Jura, Kreide usw.), die selbst wieder in Unterabteilungen gegliedert wurden. Diese Untergliederung erfolgte vor allem in Rücksicht auf die Formationen, die im deutschen Vaterlande ihre Hauptverbreitung haben; das sind vor allem gewisse paläozoische und die mesozoischen Formationen. Die große Fläche des norddeutschen Diluviums wurde durch die besondere Heraushebung der Endmoränen- und wichtigsten Talzüge belebt.

Die Eruptivgesteine, die in Tiefen- und Ergußgesteine gegliedert sind, wurden nach ihrer chemischen Beschaffenheit in saure und basische Gesteine gegliedert und allgemein durch rote und grüne Farbtöne unterschieden. Die Ergußgesteine unterlagen außerdem noch einer Altersgliederung in alte, mittlere und junge Eruptiva.

Durch die Hervorhebung der wesentlichen tektonischen Leitlinien wurde erreicht, daß die Hauptelemente im Bau Deutschlands klar hervortreten. Das erzgebirgische, herzynische und rheinische Streichen läßt sich in den paläozoischen und mesozoischen Gebirgen sowohl im Streichen der Schichten als auch im Verlauf der Verwerfungen meist gut erkennen.

Der lagerstättenkundliche Teil gibt eine kurze Einführung in die wichtigsten Lagerstätten des Deutschen Reiches.

Druck: Otto Meusel Buchdruckerei und Verlag, Berlin SW 29

