

Erläuterungen  
zur  
geologischen Specialkarte  
von  
Preussen  
und  
den Thüringischen Staaten.

XXIX. Lieferung.

Gradabtheilung 45, No. 26.

Blatt Friedrichsfelde.

BERLIN.

In Commission bei Paul Parey, Verlagshandlung für Landwirtschaft,  
Gartenbau und Forstwesen.

1885.





## Publicationen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten u. Schriften sind in Commission bei Paul Parey  
hier; alle übrigen in Commission bei der Simon Schropp'schen Hoflandkartenhand-  
lung (J. H. Neumann) hier erschienen.

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

Im Maafsstabe von 1:25000.

(Preis { für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen . . . 2 Mark.  
» » Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen 3 » )

Lieferung 1.	Blatt	Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nord- hausen, Stolberg . . . . .	Mark
» 2.	»	Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena . . . . .	12 —
» 3.	»	Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode . . . . .	12 —
» 4.	»	Sömmerda, Cölleda, Stotternheim, Neumark, Erfurt, Weimar . . . . .	12 —
» 5.	»	Gröbzig, Zöbzig, Petersberg . . . . .	6 —
» 6.	»	Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauter- bach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppel- blätter) . . . . .	20 —
» 7.	»	Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichs- thal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter) . . . . .	18 —
» 8.	»	Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen . . . . .	12 —
» 9.	»	Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhang, Sangerhausen, Sondershausen, Franken- hausen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt . . . . .	20 —
» 10.	»	Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig . . . . .	12 —
» 11.	» †	Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck . . . . .	12 —
» 12.	»	Naumburg, Stößen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg . . . . .	12 —
» 13.	»	Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg . . . . .	8 —
» 14.	» †	Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow . . . . .	6 —
» 15.	»	Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wies- baden, Hochheim . . . . .	12 —
» 16.	»	Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippa, Mansfeld . . . . .	12 —
» 17.	»	Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda . . . . .	12 —
» 18.	»	Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin . . . . .	8 —
» 19.	»	Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Quer- furt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg . . . . .	18 —
» 20.	» †	Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter * mit Bohrkarte und 1 Heft Bohr- tabelle) . . . . .	16 —
» 21.	»	Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsen- hausen . . . . .	8 —
» 22.	» †	Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch . . . . .	12 —
» 24.	»	Tennstedt, Gebesee, Gräfen-Tonna, Andisleben . . . . .	8 —
» 25.	»	Mühlhausen, Körner, Ebeleben . . . . .	6 —
» 26.	» †	Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hart- mannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf . . . . .	12 —
» 27.	»	Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode . . . . .	8 —
» 28.	»	Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Cahla, Rudol- stadt, Orlamünde . . . . .	12 —
» 29.	» †	Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Lands- berg, sämtlich mit Bohrkarte und Bohrregister . . . . .	27 —

(Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.)



~~Wpisano do inwentarza  
ZAKŁADU GEOLOGII~~

~~Dział B Nr. 150  
Dnia 19. I. 19 97~~

*Bibl. Kati Hanko & Ziemi  
Dzi. nr. 14.*

## Blatt Friedrichsfelde.

Gradabtheilung 45, No. <sup>26</sup> 45.

Nebst

Bohrkarte und Bohrtabelle.

Geognostisch und agronomisch bearbeitet  
durch

**G. Berendt, F. Wahnschaffe und K. Keilhack.**

Erläutert durch **K. Keilhack.**

Mit einem allgemeinen Vorworte von

**G. Berendt.**

### Vorwort.

Näheres über die geognostische wie agronomische Bezeichnungsweise dieser Karten, in welchen durch Farben und Zeichen gleichzeitig sowohl die ursprüngliche geognostische Gesamtschicht, wie auch ihre Verwitterungsrinde, also Grund und Boden der Gegend zur Anschauung gebracht worden ist, sowie über alle allgemeineren Verhältnisse findet sich in den Allgemeinen Erläuterungen, betitelt »Die Umgegend Berlins«, I. Der Nordwesten, enthalten in den Abhandl. z. geolog. Specialkarte von Preussen u. s. w., Bd. II, Heft 3. Auf diese Abhandlung wird, um stete Wiederholungen zu vermeiden, in den folgenden für das Einzelblatt bestimmten Zeilen vielfach Bezug genommen werden müssen und die Kenntniss derselben daher überhaupt vorausgesetzt werden.

Betreffs der Bezeichnungsweise sei hier nur als besonders erleichternd für den Gebrauch der Karte hervorgehoben, dass sämtliche, auch schon durch einen gemeinsamen Grundton in der Farbe vereinte Bildungen einer und derselben Formationsabtheilung, ebenso wie schliesslich auch diese selbst, durch einen gemeinschaftlichen Buchstaben zusammengehalten sind. Es bezeichnet dabei:

- a** = Jung-Alluvium = weisser Grundton,
- a** = Alt-Alluvium = blassgrüner Grundton,
- o** = Oberes Diluvium = blassgelber Grundton,
- d** = Unteres Diluvium = grauer Grundton.

Für die dem Jung- und Alt-Alluvium gemeinsamen, einerseits Flugbildungen, andererseits Abrutsch- und Abschlemm-Massen gilt ferner noch der griechische Buchstabe  $\alpha$ .





Ebenso ist in agronomischer bez. petrographischer Hinsicht innerhalb dieser Farben zusammengehalten:

- 1) durch Punktirung der Sandboden,
- 2) » Schraffirung der Lehm Boden bez. lehmige Boden,
- 3) » Schraffirung in blauer Farbe der Kalkboden,
- 4) » kurze Strichelung der Humusboden,

sodass also mit Leichtigkeit auf den ersten Blick diese 4 Hauptbodengattungen in ihrer Verbreitung auf dem Blatte erkannt und übersehen werden können.

Auch die Untergrunds-Verhältnisse sind, theils unmittelbar, theils unter Benutzung dieser Erläuterungen, aus den Lagerungsverhältnissen der unterschiedenen geognostischen Schichten abzuleiten. Um jedoch das Verständniss und die Benutzung der Karten für den Gebrauch des praktischen Land- und Forstwirthes aufs Möglichste zu erleichtern, ist in der vorliegenden Lieferung in gleicher Weise wie solches bisher in einer besonderen, für alle früheren aus der Berliner Gegend erschienenen Blätter gültigen

#### geognostisch-agronomischen Farbenerklärung

geschehen war, eine Doppelerklärung randlich jeder Karte beigegeben. In derselben sind für jede der unterschiedenen Farbenbezeichnungen Oberkrume- sowie zugehörige Untergrunds- und Grundwasser-Verhältnisse ausdrücklich angegeben worden und können auf diese Weise nunmehr unmittelbar aus der Karte abgelesen werden.

Diese Angabe der Untergrundsverhältnisse gründet sich auf eine grosse Anzahl kleiner, d. h. 1,5 bis 2,0 Meter tiefer Handbohrungen. Die Zahl derselben beträgt für jedes Messtischblatt durchschnittlich etwa 2000.

Bei den bisher aus der Umgegend Berlins veröffentlichten geologisch-agronomischen Karten (Lieferung XI, XIV, XX, XXII und XXVI) und ebenso auch in der gegenwärtig aus dem Nordosten Berlins in 9 Blatt vorliegenden Lieferung XXIX der geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten sind diese agronomischen Bodenverhältnisse innerhalb gewisser geognostischer Grenzen, bezw. Farben, durch Einschreibung einer Auswahl dieser, auf 2 Meter Tiefe reichenden Bodenprofile zum Ausdruck gebracht. Es hat dies jedoch vielfach zu der irrthümlichen Auffassung Anlass gegeben, als beruhe die agronomische Untersuchung des Bodens, d. h. der Verwitterungsrinde der betreffenden, durch Farbe und Grenzen bezeichneten geognostischen Schicht nur auf einer gleichen oder wenig grösseren Anzahl von Bohrungen.

Dass eine solche, meist in Abständen von einem Kilometer, zuweilen wohl gar noch weiter verstreute Abbohrung des Landes weder dem Zwecke einer landwirthschaftlichen Benutzung der Karte als Grundlage für eine im grösseren Maassstabe demnächst leicht auszuführende specielle Bodenkarte des Gutes entsprechen könnte, noch auch für die allgemeine Beurtheilung der Bodenverhältnisse genügende Sicherheit böte, darüber bedarf es hier keines Wortes.

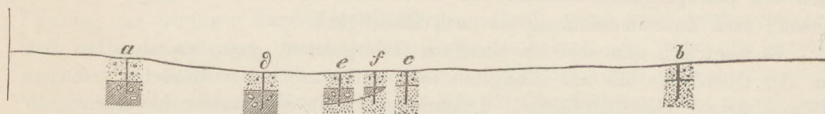
Die Annahme war eben ein Irrthum, zu dessen Beseitigung die Beigabe der den Aufnahmen zu Grunde liegenden ursprünglichen Bohrkarte zu zweien der in Lieferung XX erschienenen Messtischblätter südlich Berlin seiner Zeit beizutragen beabsichtigte.



Wenn gegenwärtig einem jeden der so eben erschienenen, den NO. Berlins ausmachenden 9 Messtischblätter eine solche Bohrkarte nebst Bohrtabelle beigegeben worden ist, so geschah solches nur auf den allgemein laut gewordenen, auch in den Verhandlungen des Landes-Oeconomie-Collegiums zum Ausdruck gekommenen Wunsch des praktischen Landwirthes, welcher eine solche Beigabe hinfort nicht mehr missen möchte.

Die Durchschnittszahl der in diesen 9 Blättern zum Ausdruck gekommenen Bohrungen beträgt 2196, oder wenn man das, eine ungewöhnlich hohe Zahl enthaltende Blatt Biesenthal und das wegen der städtischen Bebauung eine ebenso ungewöhnlich niedrige Zahl aufweisende Blatt Berlin ausser Betracht lässt, 1949, so dass, wie schon oben erwähnt, die Zahl von 2000 Handbohrungen für ein Blatt sehr wohl als Durchschnittszahl gelten kann.

Was die Vertheilung der Bohrlöcher betrifft, so wird sich stets eine Ungleichheit derselben je nach den verschiedenen, die Oberfläche bildenden geognostischen Schichten und den davon abhängigen Bodenarten ergeben. Gleichmässig über weite Strecken Landes zu verfolgende und in ihrer Ausdehnung bereits durch die Oberflächenform erkennbare Thalsande beispielsweise, deren Mächtigkeit man an den verschiedensten Punkten bereits weit über 2 Meter festgestellt hat, immer wieder und wieder dazwischen mit Bohrlöchern zu untersuchen, würde eben durchaus keinen Werth haben. Ebenso würden andererseits die vielleicht dreifach engeren Abbohrungen in einem Terrain, wo Oberer Diluvialsand oder sogenannter Decksand theils auf Lehmmergel, theils direct auf Unterem Sande lagert, nicht ausreichen, um diese in agronomischer nicht minder wie in geognostischer Hinsicht wichtige Verschiedenheit in der Karte genügend zum Ausdruck bringen und namentlich, wie es die Karte doch bezweckt, abgrenzen zu können. Man wird sich vielmehr genöthigt sehen, die Zahl der Bohrlöcher in der Nähe der Grenze bei Aufsuchung derselben zu häufen, indem man die Entfernung derselben mehr und mehr verringert.



Im vorstehenden Holzschnitt ist beispielsweise *a* ein Bohrloch, welches in 12 Decimeter Tiefe unter dem Oberen Sande den Lehm erreicht hat, während das Bohrloch *b* schon die Auflagerung des ersteren auf Unterem Sande nachgewiesen hat und 2 Meter tief im Sande geblieben ist. Zur Aufsuchung der Grenze, bis zu welcher eine Unterlagerung von Lehm stattfindet, gegenüber dem tiefen Sandprofil ist somit, falls kein anderweitiger Anhalt durch irgend einen Terrainabsatz oder dergleichen sich bietet, etwa in der Mitte zwischen beiden Bohrlöchern ein drittes *c* zu stossen. Dasselbe zeigt abermals 2 Meter tief Sand; die Grenze ist jetzt also nur noch zwischen *a* und *c* zu suchen. (Im andern Falle, wenn *c* die Lehmunterlagerung gezeigt hätte, letztere also von *a* bis *c* sich weiter erstreckte, wäre der Spielraum für die Grenze auf die Entfernung *b* bis *c* beschränkt.)



Ein zwischen *a* und *c* gestossenes Bohrloch *ð* ergibt im vorliegenden Falle die Lehmunterlagerung, ebenso ein demnächst zwischen *ð* und *c* angesetztes (*e*) und bleibt somit dem Bohrloche *f* die Entscheidung vorbehalten, ob die Lehmunterlagerung ihre Grenze in dem nur noch wenige Schritte betragenden, mithin im Maassstabe der Karte in einen Punkt zusammenfallenden Zwischenraume *ef* oder *fc* findet. Das in der Figur gewählte Beispiel ergibt ausserdem den nicht immer zu erwartenden weiteren Erfolg, dass die sich vor *c* auskeilende Lehmmergelschicht vom Bohrloch *f* sogar noch durchsunken und der weiterhin bei *c* unmittelbar unter der Decke Oberen Sandes lagernde Untere Sand mit demselben bereits erreicht ist.

Genannte Art einer gewissermaassen unterirdischen Grenzbestimmung, welche jedoch für die Oberflächenbenutzung und namentlich für die Bodenbewirthschaftung von unlängbarer Wichtigkeit wird, ist aber nur einer der mehrfachen Anlässe zu Häufung der Bohrungen an verschiedenen Stellen und kommt auch selbst in den Bohrkarten nicht einmal im vollen Umfange zum Ausdrucke, weil eben durch die nächstfolgende ganz denselben Erfolg zeigende Bohrung entbehrlich gemachte Bohrpunkte, um nicht durch gedrängte Schrift zu verwirren, gleich in den Feldkarten fortgelassen wurden.

Ein anderer, die Bohrungen zuweilen häufender Grund ist die Feststellung der Grenzen, innerhalb welcher die Mächtigkeit der den Boden in erster Linie bildenden Verwitterungsrinde einer Schicht in der Gegend schwankt. Ist solches durch eine grosse, nicht dicht genug zu häufende Anzahl von Bohrungen, welche ebenfalls eine vollständige Wiedergabe selbst in den ursprünglichen Bohrkarten unmöglich macht, für eine oder die andere in dem Blatte verbreitete Schicht an einem Punkte einmal gründlich geschehen, so genügt für diesen Zweck eine Wiederholung der Bohrungen innerhalb derselben Schicht schon in recht weiten Entfernungen, weil — ganz besondere physikalische Verhältnisse ausgeschlossen — die Verwitterungsrinde sich je nach dem Grade der Aehnlichkeit oder Gleichheit des petrographischen Charakters der Schicht fast oder völlig gleich bleibt, sowohl nach Zusammensetzung als nach Mächtigkeit.

Es zeigt sich nun aber bei einzelnen Gebirgsarten, ganz besonders bei dem an der Oberfläche mit am häufigsten in Norddeutschland verbreiteten gemeinen Diluvialmergel (Geschiebemergel, Lehmmergel), ein Schwanken der Mächtigkeit seiner Verwitterungsrinde und deren verschiedener Stadien nicht auf grössere Entfernung hin, sondern in den denkbar engsten Grenzen<sup>1)</sup>, so dass von vornherein die Mächtigkeit seiner Verwitterungsrinde selbst für Flächen, wie sie bei

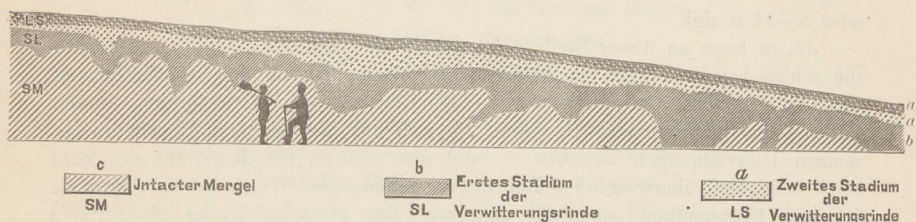
---

<sup>1)</sup> Es hängt diese Unregelmässigkeit in der Mächtigkeit bei gemengten Gesteinen, wie all' die vorliegenden es sind, offenbar zusammen mit der Regelmässigkeit oder Unregelmässigkeit ihrer Mengung selbst. Je feiner und gleichkörniger dieselbe sich zeigt, desto feststehender ist auch die Mächtigkeit ihrer Verwitterungsrinde, je gröber und ungleichkörniger aber, desto mehr schwankt dieselbe, in desto schärferer Wellen- oder Zickzacklinie bewegt sich die untere Grenze ihrer, von den atmosphärischen Einflüssen gebildeten Verwitterungsrinde oder, mit anderen Worten, ihres Bodens.



dem Maassstab jeder Karte, auch der grössten Gutskarte, in einen Punkt (wenn auch nicht in einen mathematischen) zusammenfallen, nur durch äusserste Grenzzahlen angegeben werden kann.

Zum besseren Verständniss des Gesagten setze ich hier ein Profil her, das bereits in den Allgemeinen Erläuterungen zum NW. der Berliner Gegend<sup>1)</sup> veröffentlicht wurde. Es ist einem der neueren Eisenbahneinschnitte entlehnt, findet sich aber mehr oder weniger gut in jeder der zahlreichen Lehm- oder Mergelgruben unseres Flachlandes wieder, deren Wände stets (in Wirklichkeit fast so scharf wie auf dem Bilde) mit dem blossen Auge das Verwitterungs- bzw. Bodenprofil des viel verbreiteten gemeinen Diluvialmergels (Lehmmergels) erkennen lassen.



Die etwa 2 Decimeter mächtige Ackerkrume ( $a_1$ ), d. h. der von Menschenhand umgearbeitete und demgemäss künstlich umgeänderte oberste Theil<sup>2)</sup> des die Oberkrume bildenden lehmigen Sandes (LS bez.  $a$ ), grenzt nach unten zu, in Folge der Anwendung des Pfluges in ziemlich scharfer horizontaler bez. mit der Oberfläche paralleler Linie ab. Die Unterscheidung wird dem Auge um so leichter, als  $a_1$  (die Ackerkrume) durch die bewirkte gleichmässige Mischung mit dem Humus verwesender Pflanzen- und Dungreste eine graue,  $a_2$  (die Urkrume) dagegen eine entschieden weissliche Färbung zeigt. Diese weissliche Färbung des lehmigen Sandes grenzt ebenso scharf, wenn nicht noch schärfer, nach unten zu ab gegen die rostbraune Farbe des Lehmes ( $b$ ). Aber die Grenze ist nicht horizontal, sondern nur in einer unregelmässig auf- und absteigenden Wellenlinie auf grössere Erstreckung hin mit der Oberfläche conform zu nennen. In geringer, meist 3–6 Decimeter betragender Tiefe darunter grenzt auch diese rostbraune Färbung scharf und mehr oder weniger stark erkennbar in einer, die

<sup>1)</sup> Bd. II, Heft 3 der Abhdl. z. geol. Specialkarte von Preussen etc.

<sup>2)</sup> Die Nothwendigkeit der Trennung und somit auch Sonderbenennung beider Theile der Oberkrume wurde zuerst in den oben angeführten allgemeinen Erläuterungen Seite 57 besprochen und ist seitdem wohl allgemein und unbedingt anerkannt worden; nicht so dagegen die dort gewählte Benennung mit »Ackerkrume und Ackerboden«. Ich ziehe daher gern das beanstandete Wort Ackerboden, mit dem schon ein gewisser Begriff verbunden wird, zurück und werde diesen unteren Theil der Oberkrume, da mir seither niemand eine bessere Benennung namhaft machen konnte, in Zukunft als »Urkrume« bezeichnen. Ackerkrume und Urkrume bilden zusammen dann also die Oberkrume.



vorige gewissermaassen potenzirenden Wellenlinie ab gegen die gelbliche bis gelblichgraue Farbe des Mergels (*c*) selbst, der weiter hinab in grösserer, meist einige Meter betragender Mächtigkeit den Haupttheil der Grubenwand bildet.

Es leuchtet bei einem Blick auf das vorstehende Profil wohl sofort ein, dass die Angabe einer, selbst aus einer grösseren Reihe von Bohrungen gezogenen Mittelzahl, geschweige denn die bestimmte Angabe des Ergebnisses einer oder der anderen, selbst mehrerer Bohrungen nicht geeignet sein würde, ein Bild von der wirklichen Mächtigkeit, bezw. dem Schwanken der Verwitterungsrinde, d. h. von der Flach- oder Tiefgründigkeit des Bodens, zu geben. Es blieb somit bei kartographischer Darstellung genannter Bodenverhältnisse, nach reiflicher Ueberlegung, nur der in den geognostisch-agronomischen Karten gewählte Weg der Angabe einer, die Grenzen der Schwankungen ausdrückenden Doppelzahl 4—8 oder 5—11 u. dgl.

Ja, es kann an dieser Stelle nicht genug hervorgehoben werden, dass auch die zahlreichen Bohrungen der bisher eben deshalb nicht mit zur Veröffentlichung bestimmten Bohrkarten, bezw. der zu den jetzt vorliegenden gehörigen, diesen Zeilen folgenden Bohrtabellen, soweit sie sich auf den lehmigen Boden des gemeinen Diluvialmergels beziehen — und dies sind in der Regel die der Zahl nach bedeutend überwiegenden Bohrungen — nur einen Werth haben, soweit sie in ihrer Gesamtheit innerhalb kleinerer oder grösserer Kreise die für die geognostisch-agronomischen Karten gezogenen Grenzen der verschiedenen beobachteten Mächtigkeiten ergeben.

Die zu einer Doppelzahl zusammengezogenen Angaben der geognostisch-agronomischen Karte, nicht die Einzelbohrungen der Bohrkarten, bleiben somit stets die für den Land- oder Forstwirth werthvolleren Angaben, eben weil, wie schon oben erwähnt, diese Grenzen der Schwankung nicht nur für den ganzen, vielleicht ein Quadratkilometer betragenden Flächenraum gelten, dessen Mittelpunkt die betreffende agronomische Einschreibung in der geognostisch-agronomischen Karte bildet, sondern auch für jede 10 bis höchstens 20 Quadratmeter innerhalb dieses ganzen Flächenraumes. Die Angabe des thatsächlichen Ergebnisses jeder Einzelbohrung, wie sie die Bohrkarte bietet, erlaubt dagegen nicht nur, sondern erweckt sogar unwillkürlich den, jedenfalls unrichtige Maassnahmen nach sich ziehenden Glauben, dass an jener Stelle, wo die Bohrung z. B. **LS5** ergeben hat, wenn auch nur in dem geringen, etwa durch die Einschreibung selbst in der Karte bedeckten, aber doch schon nach Hektaren messenden, Raume, die aus lehmigem Sande bestehende Oberkrume im Ganzen eine geringere Mächtigkeit besitze als dort, wo das thatsächliche Ergebniss **LS11** zeigt.

Die Bezeichnung der Bohrung in der Karte selbst nun angehend, so ist es eben bei einer Anzahl von 2000 Bohrlöchern auf das Messtischblatt nicht mehr möglich, wie auf dem geognostisch-agronomischen Hauptblatte das Resultat selbst einzutragen. Die Bohrlöcher sind vielmehr einfach durch einen Punkt mit betreffender Zahl in der Bohrkarte bezeichnet und letztere, um die Auffindung zu erleichtern, in  $4 \times 4$  ziemlich quadratische Flächen getheilt, welche durch *A*, *B*, *C*, *D*, bezw. I, II, III, IV, in vertikaler und horizontaler Richtung am Rande stehend, in bekannter Weise zu bestimmen sind. Innerhalb jedes dieser sechs-



zehn Quadrate beginnt die Nummerierung, um hohe Zahlen zu vermeiden, wieder von vorn.

Die am Schluss folgende Bohrtabelle giebt zu den auf diese Weise leicht zu findenden Nummern die eigentlichen Bohrresultate in der bereits auf dem geologisch-agronomischen Hauptblatte angewandten abgekürzten Form. Es bezeichnet dabei

<b>G</b> Grand	<b>GS</b> Grandiger Sand
<b>S</b> Sand	<b>LS</b> Lehmiger Sand
<b>L</b> Lehm	<b>LS</b> Lehmstreifiger Sand
<b>H</b> Humus (Torf)	<b>SL</b> Sandiger Lehm
<b>K</b> Kalk	<b>SH</b> Sandiger Humus
<b>M</b> Mergel	<b>HL</b> Humoser Lehm
<b>T</b> Thon	<b>SM</b> Sandiger Mergel

**HLS** = Humos-lehmiger Sand

**GSM** = Grandig-sandiger Mergel

u. s. w.

**SLS** = Sandig-lehmiger Sand = Schwach lehmiger Sand

**SSL** = Sandig-sandiger Lehm = Sehr sandiger Lehm.

Jede hinter einer solchen Buchstabenbezeichnung befindliche Zahl bedeutet die Mächtigkeit der betreffenden Gesteins- bzw. Erdart in Decimetern; ein Strich zwischen zwei vertikal übereinanderstehenden Buchstabenbezeichnungen »über«. Mithin ist

<b>LS</b> 8	} = {	Lehmiger Sand, 8 Decimeter mächtig, über:
<b>SL</b> 5		Sandigem Lehm, 5 » » über:
<b>SM</b>		Sandigem Mergel.

Ist für die letzte Buchstabenbezeichnung keine Zahl weiter angegeben, so bedeutet solches in den vorliegenden Tabellen das Hinabgehen der betreffenden Erdart bis wenigstens 1,5 Meter, der früheren Grenze der Bohrung, welche gegenwärtig aber stets bis zu 2 Meter ausgeführt wird. Ein + hinter der Zahl soll anzeigen, dass die Schicht bei dieser Tiefe noch nicht durchbohrt ist, also noch fortsetzt.



## I. Geognostisches.

Section Friedrichsfelde, zwischen  $31^{\circ} 10'$  und  $31^{\circ} 20'$  östlicher Länge und  $52^{\circ} 30'$  und  $52^{\circ} 36'$  nördlicher Breite gelegen, gehört zum weitaus grössten Theile dem Diluvialplateau des Barnim an. Nur der südlich der Linie Mahlsdorf-Friedrichsfelde gelegene Rand des Blattes gehört dem Alluvium und zwar dem grossen, breiten Berliner Hauptthale an, dessen Südrand in der Entfernung von  $1\frac{1}{4}$  Meilen auf dem anstossenden Blatte Köpenick liegt. Das Diluvialplateau wird durch eine grössere Anzahl von Rinnen<sup>1)</sup> weiter gegliedert. Die bedeutendste derselben ist das kleine Thal der Wuhle, welche das Blatt gerade in der Mitte von Nord nach Süd durchzieht. Dieselbe erhält eine Anzahl Zuflüsse aus seitlichen Rinnen, welche entweder die Richtung NW.—SO. (auf der westlichen Seite) oder NO.—SW. (auf der östlichen Seite) haben und in ihrer Regelmässigkeit dadurch noch auffälliger werden, dass sie immer paarweise, eine von Osten, die andere von Westen kommend, sich mit dem Wuhlethale vereinigen. Das wiederholt sich viermal: bei Ahrensfelde, bei Eiche, an der Hönower Chaussee und etwas südlich von Hellersdorf. Ebenfalls von Nord nach Süd durchziehen das Plateau am Westrande des Blattes die von der Weissen Taube herabkommende Rinne, am Ostrande das Thal des Zochengraben. Ferner finden sich eine Anzahl kleinerer Rinnen und mit alluvialen Bildungen erfüllter Senken in den verschiedensten Theilen des Blattes.

Das Barnimplateau steigt vom Thalrande nach seinem Mittelpunkt zu, für die vorliegende Section also in der Richtung von Süd nach Nord bis Nordwest allmählich an. Die mittlere Höhe des Plateau im südlichen Drittel der Karte beträgt 160—190', die höchsten Punkte erreichen 200'. Im mittleren Drittel liegt das Plateau zwischen 180' und 200', die Höhenpunkte bei 210 bis

<sup>1)</sup> S. Zeitschr. d. d. geol. Ges., S. 15 ff.



220', im nördlichen Drittel das Plateau zwischen 200'—230', die Höhenpunkte bei 240'—250'.

Das auf der Section Friedrichsfelde ausschliesslich auftretende Quartär gliedert sich nach dem oben gesagten leicht dadurch in Alluvium und Diluvium, dass zu ersterem das grosse Berliner Thal im Süden, zu letzterem das Plateau des Barnim gehört, welches seinerseits wieder in den zahlreichen Rinnen theils jung-, theils alt-alluviale Bildungen trägt.

#### Das Diluvium.

Es treten innerhalb des Blattes beide Glieder des Diluvium, das Obere und das Untere auf.

Das Obere Diluvium, der Decksand (Geschiebesand) und der Obere Diluvialmergel (Geschiebemergel) bedeckt den grössten Theil der Hochfläche, während das Untere Diluvium nur randlich am Hauptthale und den das Plateau durchziehenden Nebenthälern, sowie in durchragender Lagerung an einigen Höhenpunkten auftritt.

#### Das Untere Diluvium.

Der Diluvialthonmergel findet sich nur in einer Grube im Dorfe Friedrichsfelde bei dem westlichst gelegenen Hause auf der Nordseite der Chaussee. Er nimmt hier nicht das Niveau des Glindower Thones ein, sondern liegt höher, nämlich in dem Sande, der den Oberen vom Unteren Geschiebemergel trennt. Er wird hier überlagert von 2 Meter Diluvialgrand und Sand, auf denen 2 Meter Oberer Mergel liegen. Seine Mächtigkeit liess sich nicht constatiren, übersteigt aber 4 Meter. Es ist dies derselbe Thon, der auf der südlich anstossenden Section Köpenick in ganz gleicher Lagerung bei dem Dorfe Glienicke in einigen Gruben zum Ziegeleibetriebe gewonnen wird, und unterscheidet sich auch petrographisch nicht von ihm. Es ist ein blauer, ausserordentlich thoniger, sehr sandarmer (0,5 pCt.), 13,5 pCt. kohlensauren Kalk enthaltender, völlig geschiebefreier Thonmergel. (S. mechanische Analyse und Kalkbestimmung im III. Theile.)

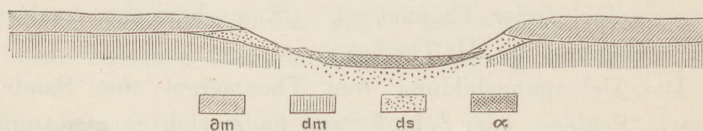
Die Uebergangsbildung vom Thonmergel zum Sande, der Mergel-, Schlepp- oder Schluff-Sand findet sich ebenfalls nur sehr



untergeordnet innerhalb des Blattes, nämlich in drei Gruben, deren eine am westlichen Gehänge des Wuhlethales, nordöstlich von Biesdorf, die zweite in einem langgestreckten Aufschlusse am ehemaligen Südrande der Falkenberger Forst sich findet, während im dritten Falle der Schleppsand nur einige Einlagerungen in Granden und Sanden südlich von Eiche bildet.

In allen drei Fällen stellt der Mergelsand einen äusserst feinen, besonders bei Eiche sehr kalkreichen, thonigen Sand dar, der Einlagerungen in dem zwischen Oberem und Unterem Geschiebemergel liegenden Sande bildet.

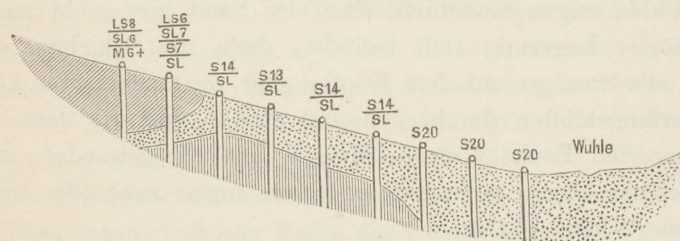
Der Untere Geschiebemergel tritt am Rande des Hauptthales und der Nebenthäler im Plateau vielerorts an die Oberfläche, und ist in einer grösseren Reihe von Gruben aufgeschlossen, deren grösste bei Friedrichsfelde, Dahlwitz, Eiche und Ahrensfelde liegen. Er zeigt sich am südlichen Thalrande mehrfach, so am Ostrande des Dahlwitzer Fliessses, bei Kaulsdorf im Einschnitte der Chaussee, sowie bei Friedrichsfelde in mehreren Gruben und im Einschnitte der Eisenbahn. Ferner findet er sich zu beiden Seiten des Wuhlethales an verschiedenen Punkten, theils nur in Gruben aufgeschlossen, theils am Gehänge heraustretend. Es verdient beachtet zu werden, dass der untere Mergel durchaus nicht immer von dem des oberen Diluviums durch eine Sandschicht (Lossen's Diluvialhauptsand) getrennt ist. Vielmehr scheint dies hier nur an den Gehängen der Thäler und Rinnen der Fall zu sein, während im Plateau überall eine directe Ueberlagerung beider Mergel Statt hat. Das beweist eine Grube in Friedrichsfelde sehr schön, welche direct unter dem gelben oberen Mergel den tief graublauen unteren ohne scharf ausgeprägte Grenzlinie zeigt. Das beweisen ferner die Einschnitte der Eisenbahn bei Friedrichsfelde, da wo sie bei dem neuen Berliner Friedhofe die von der Weissen Taube herabkommende Rinne überschreitet. Das Profil ist ungefähr das folgende:



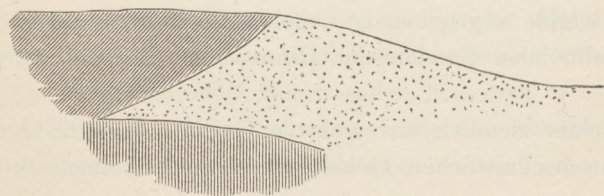


Im Plateau angelegte Brunnen ergaben eine Gesamtmächtigkeit des Mergels von 10—12 Meter, wobei von einer gewissen Tiefe an der Mergel eine graublaue Farbe hatte, also sicherlich dem unteren Diluvium angehört. Im Aufschlusse lässt sich das sehr schön erkennen in einer grossen Mergelgrube dicht am Westrande des Dorfes Marzahn, wo unter ca. 5 Meter gelben Oberen Mergels ganz unvermittelt der graublaue Untere folgt. Die für den Unteren Mergel vieler Localitäten charakteristische *Paludina diluviana* fand sich innerhalb des Blattes nirgends.

Ein tiefer Abzugsgraben für die bei der Berieselung verwendeten Wasser südlich der ehemaligen Falkenberger Haide hat ebenfalls unter dem Oberen Mergel sofort den Unteren erreicht, und nur wenige Sandnester zwischenlagernd angetroffen. Auch in dem Hohlwege bei der Dahlwitzer Kirche keilt sich der Untere Sand sehr schnell aus, wie folgendes aus einer Reihe von Bohrlöchern abgeleitetes Profil zeigt:



Schliesslich sei als letzter Beleg hierfür noch das folgende, am Wuhlethalrande bei Kaulsdorf unmittelbar an der Ostbahn erbohrte Profil angeführt:





Der Untere Diluvialsand tritt am ganzen Gehänge des Hauptthales unter dem Oberen Mergel hervor, ebenso am Zochengraben, dem Dahlwtitzer Fliesse und der Wuhle und im unteren Theile der bei Friedrichsfelde einmündenden, von der Weissen Taube herabkommenden Nord-Südrinne, sowie im oberen Theile derselben Rinne zwischen Bürknersfelde und der Weissen Taube. Ausser dieser Art des Auftretens Unteren Sandes am Gehänge kommt mehrfach noch die durchragende Lagerung desselben vor, und zwar sind es zumeist die Höhenpunkte, die von aufgepresstem Unteren Sande eingenommen werden, dem der Obere Mergel discordant anlagert. Dahin gehören einige Kuppen südöstlich von Hönow, ein Rücken südlich der Falkenberger Haide, ein Punkt nordöstlich von Falkenberg, die Höhen nördlich von Ahrensfelde an der Wuhle, die Schiefen- und Rollberge und schliesslich eine kleine Kuppe südlich von Eiche. In allen den zuletzt aufgezählten Fällen von durchragender Lagerung ist der Sand sehr grandig ausgebildet.

Die zahlreichen Aufschlüsse in den Bergen im oberen Thale der Wuhle zeigen sämmtlich, dass der Sand hier nicht mehr in ungestörter Lagerung sich befindet, denn die Schichten stehen mehr oder weniger auf dem Kopfe, sind verstaucht, von kleinen Verwerfungsklüften durchzogen und ebenso sind die dem Sande eingelagerten Bänke Unteren Mergels und Mergelsandes, welche die Hebung ebenso mitzumachen hatten, unter mehr oder weniger grossem Winkel geneigt.

#### Das Obere Diluvium.

Der Obere Diluvialmergel bedeckt in der vorliegenden Section den grössten Theil der Hochfläche, da er nicht nur da überall anzutreffen ist, wo ihn die Karte mit seiner vollen Farbe angiebt, sondern auch überall da, wo der Obere Sand der Karte auf gelbem Grunde angegeben ist, und endlich noch mehrfach unter den alt-alluvialen Sanden der Rinnen und Becken in der Hochfläche.

In seiner ziemlich unversehrten Gestalt, d. h. als Mergel mit einem durchschnittlichen Gehalt von 10 pCt. kohlensaurem Kalk,



findet man ihn nur in den offenen Lehm- und Mergelgruben, die in grosser Menge über das Blatt verbreitet sich finden, sowie an einigen wenigen Stellen, wo durch die Steilheit des Gehänges die lehmige Verwitterungsrinde fortgeführt und durch den Pflug der intacte Mergel an die Oberfläche gebracht ist. In diesen Gruben, sowie überall, wo ihn die Karte angiebt, kann der Obere Diluvialmergel unter seiner Verwitterungsrinde von 1 bis höchstens 2 Meter Tiefe in unversehrter Gestalt angetroffen werden.

Diese 1 bis höchstens 2 Meter mächtige, in einer meist ganz wellig auf- und absteigenden Linie von dem eigentlichen Mergel scharf trennbare Rinde, welche nur als eine durch Jahrtausende lange Einwirkung der Atmosphärentheile entstandene Verwitterungskruste des Diluvialmergels betrachtet werden muss, besteht wieder in ihrem unteren Theile aus dem bekannten Lehm, während sie oberflächlich nur noch als ein lehmiger, oft sogar nur noch schwach lehmiger Sand bezeichnet werden kann. Auf diesen lehmigen bis schwach lehmigen Sand, welcher als die eigentliche Oberkrume im Bereiche der dem Oberen Diluvialmergel angehörenden Flächen den Land- und Forstwirth in erster Reihe interessirt, geht der Agronomische Theil der Allgemeinen Erläuterungen (Berlin NW.) näher ein, und kann hier nur auf die dortigen, durch Analysen unterstützten Ausführungen hingewiesen werden.

Der zunächst darunter und zwar, wie die agronomischen Einschreibungen innerhalb der Farbe des Oberen Diluvialmergels (dm) besagen, in einer Tiefe von 4—12 Decimeter unter der Oberfläche folgende Lehm ist behufs seiner Gewinnung als Ziegelmateriale und zum sonstigen directen Verbrauch bei Bauten, namentlich bei Lehmwänden, zum Verschmieren der Oefen, zum Setzen derselben u. s. w., ferner als Materiale zur Verbesserung der Wege in zahlreichen Gruben in allen Theilen des Blattes aufgeschlossen. Je nachdem dieselben nur zur Ziegelfabrikation, bei der der Mergel ausgeschlossen ist, oder zu anderen baulichen Zwecken, sowie zur Melioration der Felder Materiale liefern sollen, hat man es mit Lehm- oder Mergelgruben zu thun, so dass letztere auch zugleich die besten Aufschlüsse für den Lehm bieten.



Betreffs der vorzüglichen Wirkung gerade des Diluvialmergels als Meliorationsmittel sei hier gleichfalls auf das in den Allgemeinen Erläuterungen, Schlussabschnitt über Nutzbarkeit einiger Quartärbildungen, gesagte verwiesen.

Sehr spärlich, nämlich nur südlich von Hellersdorf und zwischen Mahlsdorf und Dahwitz, treten Reste des Oberen Mergels auf, in ersterem Falle in einer Fläche, im letzteren in einem langgestreckten Bande. Die Verwitterung und Fortführung des Oberen Mergels ist hier soweit vorgeschritten, dass intacter Mergel gar nicht mehr, der Lehm nur noch stellenweise vorhanden ist, so dass das Profil des Bodens einen auf Unterem Sande, bisweilen durch Lehmeinlagerung davon getrennten, lehmigen Sand, den letzten Rest des Oberen Mergels, zeigt.

Der Obere Sand des Diluviums ist auf der Section sehr verbreitet. Petrographisch ist er charakterisirt durch eine unregelmässige Mengung mit zahlreichen grösseren und kleineren Gesehieben. Fast ausschliesslich ist seine Unterlage der Lehm resp. Mergel des Oberen Diluviums, nur in wenigen Fällen lagert er direct auf dem Unterem Sande auf. Letzteres ist der Fall auf den Kuppen Unterem Sandes bei Ahrensfelde und Eiche, sowie in der westlichen der beiden Partien Oberen Sandes südlich von Hönow, wo dies Lagerungsverhältniss in einer Grube am Wege nach Mahlsdorf schön aufgeschlossen ist. Uebrigens findet sich der Obere Sand auch an einer allerdings beschränkten Stelle völlig gesehiebefrei, nämlich südlich von Marzahn. Oberer Sand direct dem Oberen Mergel aufgelagert, findet sich an so vielen Stellen auf der Section, dass eine Aufzählung derselben hier überflüssig ist.

#### Das Alluvium.

Das Alluvium füllt die Thalflächen der Karte aus und zerfällt in Alt-Alluvium, welches die alte Thalsohle bildet und in Jung-Alluvium, welches die Rinnen und tieferen Stellen im ersteren erfüllt und noch heutigen Tages durch Ueberschwemmungen oder Vegetation sich fortbildet.



## Das Alt-Alluvium.

Kleine Partien von Thalsand<sup>1)</sup> finden sich im vorliegenden Gebiete am Südrande der Karte im alten Berliner Thale von Friedrichsfelde bis Mahlsdorf. Es sind mittel- bis feinkörnige Sande, die sich vom Unteren Diluvialsande durch den absoluten Mangel an Kalk, vom Oberen Sande durch das Fehlen aller und jeder Geschiebe und vom Flugsande durch ihre vollkommen horizontale Lagerung unterscheiden. In seinen oberen 6—8 Decimetern führt er einen geringen Humusgehalt, der ihm eine dunkle Farbe verleiht und mit Ursache seiner nicht ganz unbedeutenden Fruchtbarkeit ist. Entstanden ist dieser Humusgehalt jedenfalls durch eine bei höherem Wasserstande, wie wir ihn selbst noch für die historische Zeit annehmen müssen wegen der früheren Existenz weit ausgedehnter Waldungen als heutzutage, zu weit üppigerer Entwicklung gelangte Vegetation.

Gleichalterig, also ebenfalls alt-alluvial, sind die Sande einiger alten Rinnen und Becken im Plateau. Dazu gehören die grosse bei Ahrensfelde in die Wuhle mündende Rinne, die südöstlich von Lindenberg ihren Ursprung hat, ferner die beiden nördlich und südlich von Falkenberg liegenden, durch einen schmalen Rücken Oberen Mergels getrennten Rinnen, die gleichfalls eine Nordwest-Südost-Richtung zeigende Rinne des Rehhahn, einige kleine Rinnen nördlich von Friedrichsfelde und schliesslich die bei Mahlsdorf einmündende Nord-Südrinne. Die Sande alter Seenbecken gleichen Alters sind repräsentirt durch das grosse Becken von Hohen-Schönhausen. In demselben und in allen genannten Rinnen ist ein mittel- bis feinkörniger weisser Sand zur Ablagerung gelangt, der vom Thalsande in Nichts sich unterscheidet: er ist ebenso wie dieser frei von Geschieben, besitzt gleiches Korn, ebene Lagerung und oberflächlichen Humusgehalt. In der Rinne des Rehhahn, der von Ahrensfelde und dem Becken von Hohen-Schönhausen ist sein Liegendes Unterer Sand, in den übrigen Rinnen Oberer

<sup>1)</sup> Näheres über die Stellung derselben siehe im Jahrb. d. geol. Landesanstalt für 1881: »Die Sande im norddeutschen Tieflande«.



Mergel; doch übersteigt seine Mächtigkeit auch in diesen letzteren bisweilen 2 Meter.

Gleichen Alters ist ferner eine auf der vorliegenden Section zurücktretende, auf dem anstossenden Blatte Köpenick dagegen sehr verbreitete Bestreuung von zur alt-alluvialen Zeit eingeebnetem Unteren Diluvialsande mit kleinen Geschieben. Dergleichen findet sich südlich von Mahlsdorf und Dahlwitz.

#### Das Jung-Alluvium.

Das Jung-Alluvium stellt die jüngste Thalsohle dar und begleitet die heutigen Wasserläufe.

Torf tritt hauptsächlich in zwei grossen Rinnen auf: im Thale der Wuhle nebst ihrem bei Ahrensfelde von Osten her einmündenden Nebenthale, sowie im Dahlwitzer Fliessthale und seinem Nebenthale, dem des Zochengrabens, schliesslich im faulen See bei Falkenberg. Benutzt wird er so gut wie gar nicht.

Ist der pflanzliche Ursprung des Humus nicht mehr zu erkennen, und dieser selbst mit Sand gemengt, so erhalten wir das durch zahlreiche Uebergänge mit dem Torfe verbundene Gebilde des sandigen Humus, der Moorerde. Ihre Unterlage ist entweder Sand, dessen Alter dahingestellt gelassen ist, oder Lehm und Mergel des Oberen resp. Unteren Diluviums. Der erstere Fall ist der häufigste und gehören dahin fast alle jung-alluvialen Wiesenflächen im Thale wie im Plateau.

Auf Oberem Mergel liegt die Moorerde in der südöstlich Blumberg liegenden Wiesenfläche des Mergel.

Auf Moorerde über Unterem Mergel steht der Biesdorfer Busch.

Nesterweise Einlagerungen von Wiesenkalk in Moorerde finden sich auf einem kleinen Theile der Wiesen zwischen Biesdorf und Friedrichsfelde.

Jung-Alluvialsand, der sich an einigen tiefer gelegenen Punkten am Südrande der Karte findet, unterscheidet sich höchstens durch etwas höheren Humusgehalt von dem Thalsande, aus dem er durch einfache Umlagerung seitens der Hochwasser, wie sie noch heute Statt haben, entstanden ist.



### Flugsand.

Flugsandbildungen treten auf der vorliegenden Section sehr zurück und finden sich nur in einzelnen den alt-alluvialen oder oberen Sandflächen aufgesetzten Kuppen. Nur nördlich Friedrichsfelde sind sie auf Oberem Diluvialmergel zusammengeweht und ein grosser Theil dieser Dünen, sowie der Fuchsberg südlich Friedrichsfelde sind die einzigen nicht aufgeforsteten Flugsandbildungen innerhalb des Gebietes.

## II. Agronomisches.

Alle vier Hauptbodengattungen: Lehm Boden, Sandboden, Humusboden und Kalkboden sind im Bereiche der Section vertreten, obwohl der erstgenannte in der Hauptsache nur die äusserste Grenzausbildung eines Lehm Bodens aufzuweisen hat, bei der die Ackerkrume schon als ein lehmiger, zuweilen selbst schwach lehmiger Sand bezeichnet werden muss.

Der Lehm- bez. lehmige Boden gehört zum bei weitem grössten Theile dem Diluvium, zum geringsten Theile dem Alluvium an.

Der diluviale Lehm Boden, sowie lehmige Boden ist nichts anderes als die äusserste Verwitterungsrinde des Diluvialmergels. Er nimmt daher wie der Obere Diluvialmergel, die mit der Farbe desselben auf der Karte bezeichneten Flächen ein.

Als Verwitterungsrinde des Unteren Diluvialmergels findet sich der lehmige Boden nur am Ostabhange der Rollberge an der Wuhle und in einer kleinen Fläche südlich von der Falkenberger Haide.

Der in allen diesen Fällen, wie die Eintragungen  $\frac{LS}{SL}$  beweisen, die Oberkrume bildende lehmige Sand ist trotz seines geringen, durchschnittlich nur 2—4 pCt. betragenden Gehaltes an plastischem



Thon, der im Ganzen zuverlässigste Ackerboden der Gegend. Es ist dies eben nur zum Theil eine Folge seiner petrographischen neben dem plastischen Thon noch weitere für die Pflanzenernährung directer verwertbare feinerdige Theile reichlich aufweisenden Zusammensetzung, vorwiegend aber Folge seiner erwähnten Zugehörigkeit zu der, Wasser schwer durchlassenden Schicht des Diluvialmergels. Der an sich noch immer leichte, wenig bindige Boden bietet nämlich in Folge dieser Eigenschaft seines Untergrundes, des Lehmies und noch mehr des intacten Mergels selbst, den Pflanzen nicht nur, auch in trockenster Jahreszeit, eine entsprechende Feuchtigkeit, sondern die tiefer gehenden Wurzeln und Wurzelfasern finden hier zugleich einen grösseren Reichthum an mineralischen Nährstoffen.

Anders ist es, wenn der lehmige Boden nur letzter Rest des zerstörten oberen Mergels ist und direct auf Unterem Sande aufliegt, wie dies auf einer kleinen Platte südlich von Hellersdorf der Fall ist. Dann fallen die obengenannten günstigen Bedingungen fort und der Boden leistet kaum mehr wie reiner Sandboden.

Wird dem lehmigen Boden durch Hinzuführung des in ein bis höchstens zwei Meter Tiefe, wie bereits erwähnt wurde, überall erreichbaren intacten Diluvialmergels einmal der, ihm als Verwitterungsrinde schon längst völlig fehlende Gehalt an kohlen-saurem Kalk wiedergegeben, und der sehr geringe Thongehalt gleichzeitig erhöht, so lohnt er diese Mühe und Kosten, wie durch die Praxis genügend bewiesen, reichlich und für eine ganze Reihe von Jahren dauernd.

Der alluviale Lehm- und lehmige Boden ist in der Hauptsache auch nur aus dieser Oberkrume des Diluvialmergels, meist sogar nur aus der Ackerkrume desselben, durch allmähliche Zusammenschwemmung entstanden, wie solche bei jedem Regen oder jeder Schneeschmelze mehr oder weniger fortgesetzt wird. Er findet sich daher in der Hauptsache nur in den mit der Farbe der Abschlemmassen bezw. dem Zeichen  $\alpha$  bezeichneten Strichen und zwar sowohl an den Abhängen des Plateaus im Süden als auch in den zahlreichen Senken innerhalb desselben.



### Der Sandboden.

Der Sandboden gehört theils dem Thale, theils der Hochfläche an.

Der alt-alluviale Thalsandboden bildet nur zwischen Friedrichsfelde und Biesdorf grössere Flächen. Seine durch den hohen Grundwasserstand bedingte Feuchtigkeit, sowie der Humusgehalt seiner Oberkrume machen ihn zu einem guten Ackerboden, der sogar zur Gemüsekultur vielfache Verwendung findet. Der jung-alluviale Sandboden unterscheidet sich von ihm fast nur durch noch grösseren Feuchtigkeitsgehalt. Der Flugsandboden des Thales ist bis auf den Fuchsberg angeforstet. Dasselbe ist der Fall mit dem Flugsandboden des Plateaus bis auf die auf Lehm ruhenden Dünen nördlich von Friedrichsfelde, die einen sehr kümmerlichen Ackerboden liefern und zur Forstkultur jedenfalls geeigneter wären.

Der Sandboden des Plateau ist theils alt-alluvial, theils gehört er dem oberen oder unteren Diluvium an. Der alt-alluviale Sandboden der Rinnen und Becken unterscheidet sich in nichts vom Thalsande und wird, bis auf die mit schönem Walde bestandene Rinne des Rehhahn zur Ackerkultur benutzt. Der Sandboden des oberen Diluviums ist trotz der zahlreichen Geschiebe besser als der des unteren, da er im Gebiete der Karte fast ausschliesslich auf oberem Mergel aufliegt und dadurch die gleichen Vorzüge hat, wie der oben beschriebene Lehm Boden, während die aus unterem Sande bestehenden Hügel längs der Wuhle bezw. ihr Sandboden des unteren Diluvium wegen der Mächtigkeit des Sandes trocken ist und dürr und kahl daliegt, oder wo er bebaut wird, kümmerliche Erträge liefert. Für diese Hügel würde eine Aufforstung sich dringend empfehlen.

### Der Humusboden.

Der Humusboden lässt sich unterscheiden in Torf- und Moorboden. Der Torfboden bildet gute Wiesen entlang der Wuhler des Dahlwtitzer Fliessess und des Zochengrabens. Der Moorboden bildet grosse Wiesenflächen im Thale und kleinere Wiesen



im Plateau. Im Thale ist er vielfach umgepflügt und zur Gemüsekultur eingerichtet. Seine feuchte Lage, sowie sein Reichthum an aufgeschlossenen mineralischen Nährstoffen bewirken den üppigen Stand der auf ihm kultivirten Gemüse. Der südlich von Biesdorf auf unterem Mergel aufliegende Moorboden trägt einen leider durch Abholzen sich mehr und mehr vermindern den üppigen Bestand von hohen Erlen und dichtem buschigen Unterholze, in welchem eine Anzahl seltenerer kalkliebender Pflanzen, Orchideen u. A. sich finden.

---



### III. Analytisches.

Im Folgenden sind Analysen derjenigen Profile und Gebirgsarten gegeben, welche als charakteristisch für die Bodenverhältnisse innerhalb des Blattes Friedrichsfelde bezeichnet werden konnten. Dieselben entstammen theils diesem Blatte selbst, theils sind sie benachbarten Sectionen entnommen. Letztere sind bereits veröffentlicht in den

Abhandlungen zur geolog. Specialkarte von Preussen und den Thüring. Staaten, Bd. III, Heft 2. Berlin 1881.

»Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin, von Dr. Ernst Laufer und Dr. Felix Wahnschaffe.«

Ebenda ist auch nähere Auskunft gegeben über die bei der Untersuchung angewandten Methoden.

Vorausgeschickt ist hier aus dieser Abhandlung eine Tabelle des Gehalts an Thonerde, Eisenoxyd, Kali und Phosphorsäure in den Feinsten Theilen einer Anzahl lehmiger Bildungen, welche einen Anhalt zur Beurtheilung sämtlicher lehmiger Bildungen aus der Umgegend von Berlin, hinsichtlich ihrer chemischen Fundamentalzusammensetzung giebt.



Maxima, Minima und Durchschnittszahlen  
des Gehaltes an:  
**Thonerde, Eisenoxyd, Kali und Phosphorsäure**  
in den Feinsten Theilen\*) der lehmigen Bildungen  
der Umgegend Berlins.

(Berücksichtigt sind nur die Aufschliessungen mit Flusssäure und kohlensaurem Natron.)

Geognostische Bezeichnung	Bemerkungen	In Procenten ausgedrückt:	Thonerde	Entspr. wasserhaltigem Thon	Eisenoxyd	Kali	Phosphorsäure
Die Feinsten Theile der Diluvialthonmergel	1. Nach den analytischen Ergebnissen	Maximum	17,24	—	7,03	—	—
		Minimum	9,84	—	4,39	—	—
		Durchschnitt	13,11	32,99	5,32	—	—
	2. Berechnet nach Abzug des kohlensauren Kalkes	Maximum	19,13	—	7,47	—	—
		Minimum	11,37	—	4,85	—	—
		Durchschnitt	14,55	36,62	5,92	—	—
Die Feinsten Theile der Diluvialmergelsande		Maximum	18,47	—	9,27	—	—
		Minimum	14,10	—	7,18	—	—
		Durchschnitt	15,65	39,39	7,69	—	—
Die Feinsten Theile der Unteren Diluvialmergel		Maximum	16,64	—	8,39	4,35	—
		Minimum	9,41	—	4,08	2,94	—
		Durchschnitt	12,52	31,51	5,87	3,64	—
Die Feinsten Theile der Oberen Diluvialmergel	1. Nach den analytischen Ergebnissen	Maximum	14,47	—	6,92	4,10	0,45
		Minimum	11,81	—	5,23	2,62	0,20
		Durchschnitt	13,56	34,13	6,23	3,55	0,29
	2. Nach Abzug des kohlensauren Kalkes	Maximum	19,09	—	8,37	5,00	0,60
		Minimum	14,04	—	6,65	3,11	0,24
		Durchschnitt	16,43	41,36	7,52	4,45	0,37
Die Feinsten Theile der Lehme des Unteren Diluvialmergels		Maximum	19,83	—	10,44	—	—
		Minimum	15,99	—	7,44	—	—
		Durchschnitt	17,88	45,00	8,79	—	—
Die Feinsten Theile der Lehme des Oberen Diluvialmergels		Maximum	20,77	—	11,37	4,97	0,51
		Minimum	16,08	—	7,18	3,44	0,18
		Durchschnitt	17,99	45,28	8,90	4,26	0,38
Die Feinsten Theile der lehmigen Sande des Oberen Diluvialmergels	1. Ackerkrume (schwach humos)	Maximum	17,84	—	6,14	4,36	0,60
		Minimum	11,87	—	3,85	2,95	0,38
		Durchschnitt	13,48	33,93	5,28	3,77	0,46
	2. Unterhalb der Ackerkrume	Maximum	18,03	—	9,04	4,07	0,65
		Minimum	11,46	—	3,66	3,10	0,18
		Durchschnitt	14,66	36,90	5,95	3,76	0,42

\*) Körner unter 0,01<sup>mm</sup> Durchmesser.



## A. Aus Blatt Friedrichsfelde.

## Kalkbestimmungen

mit dem Scheibler'schen Apparate.

K. KEILHACK.

## I.

## Diluvialthonmergel.

Grube in Friedrichsfelde.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	13,6 pCt.
		» » zweiten »	13,5 »
		im Durchschnitt . . . .	<u>13,55 pCt.</u>

## II.

## Unterer Diluvialgrand.

Grube in Friedrichsfelde.

Kohlensaurer Kalk . . . . 2,18 pCt.

## III.

## Unterer Diluvialsand.

Grube in Friedrichsfelde.

Kohlensaurer Kalk . . . . 0,59 pCt.

## IV.

## Oberer Diluvialmergel.

Grube in Friedrichsfelde, 3 Decim. über Unterem Sande.

Kohlensaurer Kalk	{	nach der ersten Bestimmung	8,0 pCt.
		» » zweiten »	9,3 »
		im Durchschnitt . . . .	<u>8,65 pCt.</u>



## V.

## Oberer Diluvialmergel.

Grube in Friedrichsfelde, 3 Decim. unter Sandigem Lehm.

Kohlensaurer Kalk	nach der ersten Bestimmung	7,08 pCt.
	» » zweiten »	7,40 »
	im Durchschnitt . . . .	7,24 pCt.

## Höhenboden.

Profil 81.

## Sandboden des Oberen Diluviums.

Øs

Oberer Sand (Geschiebesand) südlich von Hellersdorf.

Section Friedrichsfelde.

K. KEILHÄCK.

## Mechanische Analyse.

Mäch- tigkeit Decimet.	Gebirgsart	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
				2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm			
2,5	Oberer Diluvial- sand Øs	LS (Acker- krume)	2,9	86,0*)					5,2	5,3	99,4
				2,4	7,0	25,6	38,0	12,4			
3,5		S (Ur- krume)	2,1	90,6					2,1	5,4	100,2
				2,6	8,1	22,7	52,9	4,3			
6 +		S (Unter- grund)	0,7	94,3					2,7	2,3	100,0
				1,0	5,5	14,6	65,9	7,3			

\*) Wurzelfasern etc. = 0,6 pCt.



## Höhenboden.

Profil 82.

## Lehmiger Boden des Oberen Diluviums.

ðm

## Oberer Diluvialmergel.

Grube in Friedrichsfelde. Section Friedrichsfelde.

K. KEILHACK.

## Mechanische Analyse.

Mäch- tigkeit Decimet.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
				2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1 0,05mm			
2,5	Oberer Diluvial- mergel ðm	SLS (Acker- krume)	1,7	75,5					10,2	12,4	99,8
				2,8	7,3	14,1	39,2	12,2			
3,5		SSL (Ur- krume)	1,2	76,1					8,9	13,6	99,8
				1,6	5,9	14,6	42,3	11,7			
6		SL (Unter- grund)	1,4	66,0					16,1	16,2	99,7
				2,1	6,5	10,7	31,9	14,8			
10		SM (Tieferer Unter- grund)	2,8	65,0					15,9	16,1	99,8
				2,9	6,5	10,6	27,6	17,4			
			SM desgl.	3,6	56,2					40,2	
		3,0	6,8		11,6	24,3	10,5				



**Niederungsboden.****Profil 83.****Sandboden des Alt-Alluviums.**

$$\frac{as}{\partial m}$$

Sand hochgelegener Becken.

An der Strasse von Weissensee nach Falkenberg, 100 m vor dem  
Malchow-Hohen-Schönhausener Wege.

Section Friedrichsfelde.

K. KEILHACK.

**Mechanische Analyse.**

Mäch- tigkeit Decimet.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
				2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm			
2,5	Sand hoch- gelegener Becken as	SHS (Acker- krume)	1,4	83,4					8,0	7,2	100,0
				3,6	7,4	44,3	11,6	14,9			
3,5		SHS (Ur- krume)	1,9	87,7					6,9	3,3	99,8
				1,9	4,5	8,6	56,4	16,3			
6		S (Unter- grund)	—	95,3					2,0	2,2	99,5
				0,03	0,1	4,8	58,6	31,8			
4 +	Oberer Diluvial- mergel ∂m	L (Tieferer Unter- grund)	—	38,5					22,2	38,5	99,2
				—	0,4	2,6	11,4	24,1			



**Niederungsboden.**  
**Profil 84.**  
**Sandboden des Alt-Alluviums.**

as

Sand hochgelegener Becken. Unmittelbar östlich von Hohen-Schönhausen.  
 Section Friedrichsfelde.

K. KEILHACK.

**Mechanische Analyse.**

Mäch- tigkeit Decimet.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
				2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm			
2,5	Sand hoch- gelegener Becken	SHS (Acker- krume)	—	92,4*)					3,6	4,1	100,1
				0,8	4,9	20,0	56,2	10,0			
3,5		SHS (Ur- krume)	0,5	91,0*)					4,1	4,3	99,9
				1,1	5,9	16,4	53,7	13,4			
3 +	as	S (Unter- grund)	—	97,8					0,8	0,6	99,2
				0,4	2,9	37,8	38,8	17,9			

\*) Wurzelfasern etc. = 0,5 pCt.

**Gebirgsarten.**  
**Diluvialsand (Spathsand).**

Grube in Friedrichsfelde.

K. KEILHACK.

Mäch- tigkeit Decimet.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
				2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm			
20	Unterer Diluvial- sand ds	S	—	99,3					0,4	0,6	100,3
				—	6,4	81,5	10,8	0,6			
	Unterer Diluvial- grand dg	GS	4,0	93,6					1,2	0,9	99,7
				19,2	48,4	23,9	1,4	0,7			



**Diluvialthonmergel.**

Grube in Friedrichsfelde.

K. KEILHACK.

**Mechanische Analyse.**

Mäch- tigkeit Decimet.	Gebirgs- art	Agronom. Bezeichn.	Grand über 2mm	S a n d					Staub 0,05- 0,01mm	Feinste Theile unter 0,01mm	Summa
				2- 1mm	1- 0,5mm	0,5- 0,2mm	0,2- 0,1mm	0,1- 0,05mm			
40 +	Unterer Diluvial- thon- mergel dh	T	—	0,5					16,1	83,4	100,0

**B. Aus Nachbar-Sectionen.****I. Ackerkrume des Oberen Diluvialmergels.**

Rixdorf. (Section Tempelhof.)

ERNST SCHULTZ.

**Chemische Analyse.**

Bestandtheile	Feinste Theile in Procenten des		in Procenten des		Gesamt- boden
	Schlemm- products	Gesamt- bodens	Schlemm- products	Gesamt- bodens	
Kieselsäure . . . . .	57,71	6,68	75,47	6,58	86,67
Thonerde . . . . .	12,57 *)	1,45 *)	6,54	0,57	4,28
Eisenoxyd . . . . .	5,14	0,59	2,22	0,19	1,29
Kalkerde . . . . .	2,45	0,28	2,24	0,19	1,21
Magnesia . . . . .	2,24	0,26	0,51	0,04	0,31
Kali . . . . .	2,95	0,34	Aus der Differenz berechnet		1,53
Natron . . . . .	1,37	0,16			0,92
Kohlensäure . . . . .	2,13	0,25			0,36
Phosphorsäure . . . . .	—	—			0,13
Humus . . . . .	6,35	0,73			1,13
Glühverlust (excl. CO <sub>2</sub> und Humus) . . . . .	6,05	0,70			2,18
Summa	98,96	11,44	100,0	8,71	100,01
*) entspr. wasserhaltigem Thon) . . . . .	31,64	3,15	—	—	—



## II. Sand alter Seebecken.

Süd-Staffelde. (Section Linum.)

FELIX WAHNSCHAFTE.

## Chemische Analyse der Feinsten Theile des schwach humosen Sandes.

Aufschliessung mit Flusssäure.

Bestandtheile	In Procenten des	
	Schlemmproducts	Gesammtbodens
Thonerde . . . . .	13,03 *)	0,287 *)
Eisenoxyd . . . . .	4,35	0,096
Kali . . . . .	2,07	0,045
Kalkerde . . . . .	3,37	0,074
Kohlensäure . . . . .	fehlt	—
Phosphorsäure . . . . .	0,69	0,015
Glühverlust . . . . .	29,31	0,645
Kieselsäure und nicht Bestimmtes . .	47,18	1,038
Summa	100,00	2,200
*) entspräche wasserhaltigem Thon .	32,80	0,722

Entspricht in der mechanischen Analyse dem Sande des Hohen-schönhauser Beckens.



# Bohr-Register

der Section

Friedrichsfelde.

Theil	IA	Seite	32	Anzahl der Bohrungen			65
»	IIA	»	32—33	»	»	»	101
»	IIIA	»	33—35	»	»	»	169
»	IVA	»	35—37	»	»	»	204
»	IB	»	38	»	»	»	85
»	IIB	»	39	»	»	»	56
»	IIIB	»	39—41	»	»	»	148
»	IVB	»	41—43	»	»	»	232
»	IC	»	43—44	»	»	»	99
»	IIC	»	45	»	»	»	89
»	IIIC	»	46—47	»	»	»	169
»	IVC	»	48—49	»	»	»	153
»	ID	»	49—51	»	»	»	110
»	IID	»	51—52	»	»	»	102
»	IIID	»	52—53	»	»	»	148
»	IVD	»	54—55	»	»	»	144

---

Summa 2074



## Erklärung der Buchstaben-Abkürzungen.

---

H . . . . .	Humus (Torf)
K . . . . .	Kalk
L . . . . .	Lehm
M . . . . .	Mergel
T . . . . .	Thon
S . . . . .	Sand
G . . . . .	Grand oder Kies
SH . . . . .	Sandiger Humus (Moorerde)
HS . . . . .	Humoser Sand
SL . . . . .	Sandiger Lehm
LS . . . . .	Lehmiger Sand
IS . . . . .	Lehmstreifiger Sand
SM . . . . .	Sandiger Mergel
KS . . . . .	Kalkiger Sand
ST . . . . .	Sandiger Thon
TM . . . . .	Thonmergel
TS . . . . .	Thoniger Sand (Schlepp)
TKS . . . . .	Thonigkalkiger Sand, Mergelsand (Schlepp)
HLS . . . . .	Humoser lehmiger Sand
SLS . . . . .	Schwach lehmiger Sand
SSL . . . . .	Sehr sandiger Lehm
SHS . . . . .	Schwach humoser Sand

u. s. w.

---



Theil IA.									
No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
1	LS 7 SL	15	LS 4 SL 6 M	28	LS 6 SL 10 G	41	LS 9 SL 6+	53	LS 5 SL 7 M
2	LS 9 SL 11	16	S 18+	29	G 20	42	LS 8 SL 5 M	54	S 18 SL
3	S 20	17	LS 7 SL	30	LS 8 SL 9 M	43	LS 6 SL 7 M	55	SH 4 S
4	S 15 SL	18	LS 7 LS	31	LS 6 SL 7 M	44	LS 6 SL	56	S 15+
5	LS 8 SL	19	S 10 SL	32	LS 8 SL 12	45	LS 7 SL	57	LS 4 SL 6 M
6	S 9 SL	20	LS 6 SL 7 M	33	LS 8 SL 8 SL	46	SH 4 S	58	LS 8 SL 9 M
7	LS 5 SL 7 M	21	LS 8 SL 12	34	S 10+	47	LS 5 SL 7 M	59	LS 9 SL
8	LS 6 SL	22	LS 4 SL 5 M	35	S 12	48	LS 7 SL 8 M	60	LS 4 SL
9	LS 8 SL	23	S 12 SL	36	LS 6 SL	49	LS 6 SL	61	SH 7 S
10	LS 5 SL	24	LS 6 SL	37	LS 5 SL 6 M	50	LS 5 SL	62	SH 9 S
11	S 12 SL	25	LS 8 SL	38	S 18 SL	51	LS 6 SL 10+	63	LS 8 SL
12	S 16 SL	26	LS 5 SL 8 M	39	LS 5 SL	52	LS 4 SL 8 M	64	LS 6 SL
13	S 14 SL	27	LS 5 SL 3 M	40	LS 6 SL 7 M	53	LS 5 SL 6	65	LS 5 SL 6 M
14	LS 5 SL 8 M								
Theil IIA.									
1	LS 6 SL 7 M	4	S 20 S 20	7	LS 6 SL	9	SLS 10 L	13	S 20
2	S 20	6	LS 5 SL 8 M	8	LS 6 SL 8 M	10	S 20	14	S 20
3	S 20					11	S 20	15	S 20
						12	S 20	16	S 10+



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
17	LS 6 SL 4 M	33	S 20	53	S 8 SL	68	SH 3 S	87	LS 6 SL
		34	G 20					88	S 40
18	S 20	35	G 20	54	LS 6 SL 8	69	S 20	89	LS 6 SL 8
19	S 20	36	S 20			70	S 20		M
20	S 20	37	S 20	55	LS 6 SL 8	71	LS 5 SL 7 M	90	S 20
21	LS 8 SL	38	S 12 +					91	S 10 +
		39	LS 8 SL	56	LS 6 SL 7 M	72	S 20	92	LS 4 SL
22	LS 5 SL 7 M	40	LS 7 SL			73	S 20	93	HLS 12 S
		41	S 16 SL	57	LS 6 SL 7 M	74	S 20		
23	LS 6 SL 7 M	42	LS 8 SL	58	G 20	75	LS 8 L 12	94	S 20
24	S 20			59	G 20	76	LS 20	95	LS 6 SL 7 M
25	S 20	43	LS 8 SL	60	S 20	77	LS 6 L 8 M	96	LS 5 SL 6 M
26	S 8 SL	44	S 20	61	S 14 +				
		45	S 20	62	LS 6 SL 7 M	78	S 15	97	LS 3 SL 6 M
27	SLS 9 SSL	46	S 20			79	LS 6 SL		
28	S 20	47	S 20	63	S 14 SL	80	S 20	98	S 9 SL
29	SLS 9 SL	48	LS 8 L 12			81	S 20	99	SLS 7 SL
30	LS 8 SL	49	LS 12 S	64	LS 5 SL	82	S 20		
				65	S 20	83	S 20	100	LS 8 SL 4 M
31	LS 6 SL	50	S 16 SL	66	LS 8 L 8 +	84	S 20		
32	LS 4 SL 5 M	51	S 20			85	LS 8 L 9	101	LS 6 SL
		52	LS 4 SL	67	SH 3 S	86	S 15 SL		
Theil IIIA.									
1	LS 9 L 11	4	SLS 14 SL 6	6	LS 6 L 7 M	8	LS 7 L 13	11	LS 7 L 9 M
2	LS 8 L 12					9	LS 8 L 12		
3	LS 12 L 8	5	SLS 12 L 8	7	LS 5 L 7 M	10	LS 7 L 13	12	SHLS 15 SL 5



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
13	LS 8 L 6	31	LS 8 L 12	51	LS 7 L 6	75	LS 7 L 8 M	94	LS 8 L 9
14	SLS 14 L 6	32	LS 12 L 8	52	S 20			95	LS 9 L 8 M
15	SLS 14 L 6	33	SLS 7 L 8	53	S 20	76	LS 9 L 6	96	HLS 12
16	LS 9 L 9	34	LS 8 L 8	54	LS 7 L	77	LS 8 L 12	97	H 20
17	LS 6 L 14	35	LS 4 L 16	55	S 15	78	S 20	98	LS 8 L 6 M
18	LS 6 L 14	36	LS 8 L 12	56	LS 8 L 7 M	79	S 20	99	LS 6 L 9 M
19	SLS 12 L 8	37	LS 8 L 12	57	LS 6 L 9 M	80	LS 6 L 12	100	LS 8 L 9 M
20	LS 8 L 8 M	38	SLS 8 L 12	58	LS 5 L 4 M	81	LS 8 L 10	101	LS 6 L 8 M
21	LS 6 L 8 M	39	LS 9 L 11	59	LS 8 L 8	82	LS 7 L 9 M	102	LS 6 L 10
22	LS 7 L 6 M	40	LS 7 L 13	60	S 20	83	LS 8 L 12	103	LS 9 L 9
23	LS 7 L 8	41	LS 8 L 5	61	S 20	84	LS 7 L 8	104	LS 8 L 12
24	SHLS 9 L	42	S 20	62	S 20	85	LS 8 L 12	105	LS 7 L 6 M
25	LS 5 L 4 M	43	S 20	63	S 20	86	HLS 6 L	106	LS 9 L 8
26	LS 8 SL 12	44	LS 6 L 7 M	64	S 20	87	LS 8 L 9	107	LS 6 L 5 M
27	SLS 10 L 10	45	LS 8 L 7 M	65	SHLS 10	88	LS 7 L 10	108	LS 6 L 6 M
28	LS 14 L 6	46	LS 7 L 4	66	LS 6 L 12	89	LS 9 L 8	109	LS 10 L 10
29	LS 8 L 12	47	LS 6 L 4 M	67	LS 7 L	90	LS 6 L 9 M	110	LS 7 L 13
30	LS 7 L 6 M	48	S 20	68	LS 7 L	91	LS 12 L 8		
		49	S 20	69	S 20	92	LS 7 L 11		
		50	LS 6 L 5 M	70	S 20	93	LS 10 L 10		
				71	S 20				
				72	S 20				
				73	LS 6 L 7 M				
				74	LS 9 L 8				



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
111	LS 7 L 8 M	122	LS 11 L 9	133	LS 8 L 8	146	H 8 HS	158	LS 8 L 4 M
112	LS 7 L 11	123	H 20	134	H 5 S	147	HLS 10 S 10	159	S 20
113	LS 8 L 9	124	LS 7 L 5 M	135	S 20	148	LS 9 L 4 M	160	LS 10 L 10
114	LS 8 L 12	125	LS 10 L 10	136	LS 8 L 7 M	149	LS 6 L 9	161	LS 7 L 13
115	LS 5 L 15	126	LS 7 L 10 M	137	LS 9 L 7	150	LS 10 L 10	162	S 16 L
116	LS 6 L 5 M	127	LS 7 L 7 M	138	LS 14 L 6	151	H 5 HS	163	LS 10 L 5 S 5
117	LS 9 L 4 M	128	LS 8 L 12	139	LS 8 L 9	152	LS 9 L 6 M	164	LS 9 L 11
118	LS 7 L 4 M	129	H 20	140	H 6 S	153	LS 8 L 12	165	HS 10 S
119	LS 10 L 6 M	130	LS 6 L 8 M	141	LS 10 L 10	154	LS 16 L 4	166	LS 8 L 12
120	LS 14 L	131	LS 6 L 6 M	142	SLS 20	155	S 14+	167	HS 7 S
121	LS 9 L 9	132	LS 9 L 6	143	LS 6 L 7 M	156	S 6 L	168	HS 8 S
				144	HLS 10 S 10	157	LS 8 L 7 M	169	LS 6 L 14
Theil IVA.									
1	LS 7 L 5+	5	LS 6 L 8 M	9	LS 5 L 8 M	13	HS 3 L	17	LS 7 L 9 M
2	SLS 14 L 6	6	SLS 14 L 6	10	SLS 14 L 6	14	LS 6 L 7+	18	S 14 L
3	SLS 20	7	LS 8 L 12	11	LS 8 L 12	15	LS 7 L 13	19	LS 8 L 12
4	LS 7 L 5 M	8	LS 10 L 10	12	SHLS 6 L	16	LS 6 L 8 M	20	LS 9 L 11



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
21	$\frac{S}{L} 14$	40	$\frac{LS}{L} 5$	58	$\frac{LS}{L} 10$	78	$\frac{LS}{L} 11$	97	$\frac{LS}{L} 9$
	$\frac{L}{L}$		$\frac{L}{L} 9$		$\frac{L}{L} 8$		$\frac{L}{L} 7$		$\frac{L}{L}$
22	$\frac{LS}{L} 7$		$\frac{M}{L}$	59	$\frac{SHLS}{L} 10$		$\frac{M}{L}$	98	$\frac{S}{L} 15$
	$\frac{L}{L} 5$	41	$\frac{S}{L} 15$		$\frac{L}{L}$	79	$\frac{LS}{L} 8$		$\frac{L}{L}$
	$\frac{M}{L}$		$\frac{SL}{L} 5$	60	$\frac{S}{L} 10$		$\frac{L}{L} 12$	99	$\frac{LS}{L} 6$
23	$\frac{HS}{L} 8$	42	$\frac{LS}{L} 8$	61	$\frac{S}{L} 7$	80	$\frac{S}{L} 10$		$\frac{L}{L} 10$
	$\frac{L}{L}$		$\frac{L}{L} 8+$		$\frac{L}{L} 5$	81	$\frac{S}{L} 18$	100	$\frac{LS}{L} 8$
24	$\frac{SLS}{SL} 11$	43	$\frac{LS}{L} 8$	62	$\frac{SLS}{SL} 12$	82	$\frac{LS}{L} 9$		$\frac{L}{L} 12$
	$\frac{SL}{L} 9$		$\frac{L}{L} 9$		$\frac{SL}{L} 8$		$\frac{L}{L} 11$	101	$\frac{LS}{L} 8$
25	$\frac{LS}{L} 7$	44	$\frac{LS}{L} 10$	63	$\frac{LS}{L} 8$	83	$\frac{LS}{L} 8$		$\frac{L}{L} 9$
	$\frac{L}{L} 11$		$\frac{L}{L} 10$		$\frac{L}{L} 12$	84	$\frac{LS}{L} 6$	102	$\frac{LS}{L} 8$
	$\frac{M}{L}$	45	$\frac{LS}{L} 7$	64	$\frac{LS}{L} 6$		$\frac{L}{L} 12$		$\frac{L}{L} 12$
26	$\frac{S}{L} 12$		$\frac{L}{L} 10$		$\frac{L}{L} 14$		$\frac{M}{L}$	103	$\frac{S}{L} 12$
27	$\frac{S}{L} 6$	46	$\frac{LS}{L} 8$	65	$\frac{LS}{L} 12$	85	$\frac{LS}{L} 10$		$\frac{L}{L}$
	$\frac{LS}{L} 7$		$\frac{L}{L} 9$		$\frac{L}{L} 8$		$\frac{L}{L} 10$	104	$\frac{S}{L} 12$
	$\frac{L}{L}$	47	$\frac{S}{L} 7$	66	$\frac{S}{L} 15$	86	$\frac{LS}{L} 12$		$\frac{L}{L}$
28	$\frac{S}{L} 20$		$\frac{LS}{L}$	67	$\frac{LS}{L} 7$		$\frac{L}{L} 8$	105	$\frac{LS}{L} 6$
29	$\frac{LS}{L} 6$	48	$\frac{SHS}{S} 10$		$\frac{L}{L} 13$	87	$\frac{LS}{L} 8$		$\frac{SL}{L} 4$
	$\frac{L}{L} 14$		$\frac{S}{L} 10$	68	$\frac{LS}{L} 14$		$\frac{L}{L} 12$		$\frac{M}{L}$
30	$\frac{LS}{L} 6$	49	$\frac{LS}{L} 8$		$\frac{L}{L} 6$	88	$\frac{LS}{L} 6$	106	$\frac{SLS}{L} 14$
	$\frac{L}{L} 8$		$\frac{L}{L}$	69	$\frac{LS}{L} 7$		$\frac{L}{L} 8$		$\frac{L}{L} 6$
31	$\frac{S}{L} 10$	50	$\frac{LS}{L} 8$		$\frac{L}{L} 9$		$\frac{M}{L}$	107	$\frac{LS}{L} 7$
	$\frac{L}{L}$		$\frac{L}{L}$		$\frac{M}{L}$	89	$\frac{LS}{L} 10$		$\frac{L}{L} 8$
32	$\frac{LS}{L} 6$	51	$\frac{LS}{L} 5$	70	$\frac{LS}{L} 9$		$\frac{L}{L} 10$		$\frac{M}{L}$
	$\frac{L}{L} 9$		$\frac{L}{L} 11$		$\frac{L}{L} 11$	90	$\frac{LS}{L} 7$	108	$\frac{LS}{L} 8$
	$\frac{M}{L}$		$\frac{M}{L}$	71	$\frac{LS}{L} 6$		$\frac{L}{L} 13$		$\frac{L}{L} 12$
33	$\frac{SLS}{L} 8$	52	$\frac{LS}{L} 7$		$\frac{L}{L} 11$	91	$\frac{SHLS}{S} 13$	109	$\frac{LS}{L} 8$
	$\frac{L}{L} 8$		$\frac{L}{L}$		$\frac{M}{L}$		$\frac{S}{L} 9$		$\frac{L}{L} 12$
34	$\frac{LS}{L} 9$	53	$\frac{LS}{L} 6$	72	$\frac{LS}{L} 6$	92	$\frac{LS}{L} 6$	110	$\frac{S}{L} 20$
	$\frac{L}{L} 11$		$\frac{L}{L} 8$		$\frac{L}{L} 10$		$\frac{L}{L} 14$	111	$\frac{LS}{L} 6$
35	$\frac{S}{L} 15+$		$\frac{M}{L}$	73	$\frac{LS}{L} 5$	93	$\frac{LS}{L} 5$		$\frac{L}{L} 9$
36	$\frac{LS}{L} 9$	54	$\frac{LS}{L} 10$		$\frac{L}{L}$		$\frac{L}{L} 8$		$\frac{M}{L}$
	$\frac{L}{L} 11$		$\frac{L}{L} 10$	74	$\frac{LS}{L} 8$	94	$\frac{LS}{L} 8$	112	$\frac{LS}{L} 8$
37	$\frac{LS}{L} 8$	55	$\frac{LS}{L} 7$		$\frac{L}{L} 10$		$\frac{L}{L} 5$		$\frac{L}{L} 12$
	$\frac{L}{L} 12$		$\frac{L}{L} 9$		$\frac{M}{L}$		$\frac{M}{L}$	113	$\frac{LS}{L} 6$
38	$\frac{S}{L} 6$		$\frac{M}{L}$	75	$\frac{S}{L} 9$	95	$\frac{LS}{L} 14$		$\frac{L}{L} 12$
	$\frac{L}{L}$	56	$\frac{SHLS}{SL} 6$		$\frac{L}{L}$		$\frac{L}{L}$		$\frac{M}{L}$
39	$\frac{LS}{L} 5$		$\frac{SL}{L}$	76	$\frac{S}{L} 12$	96	$\frac{LS}{L} 5$	114	$\frac{LS}{L} 8$
	$\frac{L}{L} 9$	57	$\frac{SHLS}{L} 6$		$\frac{L}{L}$		$\frac{L}{L} 9$		$\frac{L}{L} 12$
	$\frac{M}{L}$		$\frac{L}{L}$	77	$\frac{S}{L} 15$		$\frac{M}{L}$	115	$\frac{S}{L} 20$



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
116	LS 9 L 7	133	LS 8 L 12	152	LS 4 L 6+	169	S 20	189	LS 6 L
117	S 20	134	LS 7 L 13	153	LS 6 L 6	170	LS 10 L	190	LS 10 L 10
118	S 20	135	LS 15 L 5	154	LS 7 L 4	171	SLS 16	191	LS 6 L 9 M
119	LS 8 L 8	136	LS 9 L 8 M	155	LS 12 L 8	172	LS 9 L 11	192	LS 5 L 12 M
120	LS 7 L 7 M	137	S 20	156	LS 8 L 12	173	LS 7 L 13	193	LS 6 L 14
121	LS 7 L 8 M	138	S 20	157	S 20	174	S 20	194	LS 8 L 12
122	LS 9 L 12	139	LS 7 L 13	158	LS 7 L 6	175	S 20	195	S 20
123	LS 8 L 6 M	140	LS 7 L 13	159	S 14 L	176	LS 8 L 5	196	S 20
124	LS 8 L 8	141	LS 9 L 8 M	160	LS 6 L 5 M	177	S 20	197	S 20
125	LS 5 L 12	142	S 20	161	LS 10 L 10	178	S 20	198	LS 9 S 11
126	S 20	143	S 20	162	S 16 L	179	S 20	199	LS 6 L 10
127	LS 7 L 5 M	144	S 10	163	S 20	180	S 15 L 5	200	LS 8 L 9 M
128	LS 9 L 11	145	S 20	164	S 20	181	LS 10 LS 6 L 11	201	SLS 14 L 6
129	LS 7 L 13	146	S 20	165	S 20	182	LS 14 L 6	202	S 15 L 5
130	S 20	147	S 20	166	LS 8 L 6 M	183	LS 12 L 8	203	S 20
131	SLS 6 L	148	HLS 12 L 8	167	LS 8 L 5 M	184	LS 6 L 7 M	204	LS 9 L 7 M
132	LS 8 L 12	149	LS 8 L 12	168	LS 6 L 14	185	LS 10 L 10	205	LS 12 L 8
		150	LS 6 L 8 M			186	S 20		
		151	LS 10 L 10			187	S 20		
						188	LS 9 L 11		



Theil IB.									
No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
1	LS 9 SL 6 M	18	LS 8 SL	34	S 16 +	49	LS 5 SL	68	LS 4 SL 8 M
2	SH 2 S	19	LS 6 SL 5 M	35	LS 9 SL 8 M	50	S 8 SL	69	SH 8 S
3	LS 8 SL	20	LS 6 SL 2 M	36	S 15 +	51	S 15 +	70	S 15 +
4	SH 8 S	21	H 9 HS 11	37	S 7 SL 8 M	52	LS 6 SL	71	S 10 +
5	H 16 L	22	LS 5 SL 8 M	38	S 13 SL	53	S 12 +	72	SH 7 S
6	LS 5 SL 6 M	23	SH 5 S	39	S 6 SL	54	S 10 +	73	LS 6 SL 7 M
7	LS 6 SL	24	LS 5 SL	40	LS 7 SL 6 M	55	S 12 SL	74	S 15 +
8	SH 4 S	25	S 8 SL	41	S 10 SL	56	LS 5 SL	75	SH 3 S
9	LS 10 SL	26	S 15 +	42	S 12 SL	57	S 10 +	76	H 14 S
10	LS 8 SL	27	S 20	43	S 9 SL	58	SSH 8 S	77	LS 3 M
11	LS 5 SL	28	LS 10 SL 8 M	44	S 15 +	59	LS 6 SL	78	S 14 +
12	S 20	29	S 8 SL	45	LS 3 SL 8 M	60	S 14 SL	79	LS 7 SL
13	LS 9 SL	30	S 15	46	S 12 SL	61	S 9 SL	80	S 15 +
14	LS 5 SL	31	SH 3 SL	47	LS 8 SL 7 M	62	LS 6 SL	81	S 15 +
15	LS 8 SL	32	S 15 +	48	LS 6 SL 8 M	63	S 15 +	82	LS 9 SL
16	S 20	33	S 6 SL			64	LS 5 SL	83	LS 6 SL
17	H 17 S					65	S 15 +	84	LS 9 SL
						66	S 10 SL	85	LS 8 SL
						67	S 15 +		



## Theil IIB.

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
1	LS 6 SL	10	LS 6 SL 7 M	22	G 10 +	34	S 11 SL	45	LS 10 SL 6 M
2	LS 5 SL	11	LS 5 SL 7 M	23	LS 7 SL	35	LS 6 SL	46	LS 12 SL
3	LS 9 SL 6 M	12	S 15 +	24	S 15 +	36	S 10 +	47	S 20
4	LS 7 SL	13	S 15 +	25	LS 5 SL	37	G 20	48	S 16 SL
5	LS 5 SL 8 M	14	LS 4 SL	26	S 10 SL	38	LS 5 SL 7 M	49	S 20
6	LS 6 SL 9 M	15	S 15 +	27	S 17 SL	39	SH 4 L	50	S 20
7	S 10 SL	16	S 10 +	28	GS 16 SL	40	S 6 SL	51	LS 7 SL
8	LS 8 SL	17	LS 5 SL 4 M	29	LS 6 SL	41	LS 5 SL 5 M	52	LS 7 SL 3 M
9	S 20	18	S 15 +	30	LS 16 SL	42	LS 8 SL	53	LS 5 SL
		19	S 16 SL	31	S 14 SL	43	S 10 SL	54	LS 6 SL
		20	S 17 SL	32	LS 6 SL	44	S 8 SL	55	LS 9 SL
		21	LS 7 SL	33	LS 5 SL			56	S 20

## Theil IIIB.

1	HS 8 S	6	LS 9 L 10 M	10	LS 9 L 11	14	LS 8 L 12	19	LS 8 L 8
2	SHLS 12	7	LS 7 L 6 M	11	LS 8 L 7 M	15	LS 8 L 12	20	LS 9 L 10 M
3	LS 9 L 6 M	8	LS 6 L 9 M	12	LS 8 L 7 M	16	LS 7 L 13	21	LS 7 L 6 M
4	LS 6 L 14	9	LS 9 L 11	13	LS 10 L 6 M	17	LS 12 L 8	22	LS 9 L 11
5	SLS 10 L 10					18	LS 8 L 12	23	SH 10 HS 10



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
24	LS 6 L 8	43	SHS 10 S 10	60	LS 4 L 4	78	S 8 L	96	LS 6 L 5
25	LS 7 L 13	44	LS 6 L 9	61	M LS 6 L 6	79	HS 7 S	97	M LS 10 L 10
26	LS 6 L 12	45	M LS 10 L 10	62	M LS 6 L 10	80	LS 10 L 10	98	S 20
27	LS 7 L 9	46	LS 7 L 13	63	LS 6 L 10	81	SLS 10 SL 10	99	S 20
28	SHLS 12	47	LS 7 L 13	64	LS+L 20 LS 9 L 11	82	SLS 12 L 8	100	H 8 S
29	S 18 L	48	SHS 10 S 10	65	LS 8 L 5	83	LS 7 L 9	101	S 16 L
30	S 8 L 5+	49	H 8 S	66	M LS 7 L 10	84	LS 8 L 10	102	SHS 10 S
31	SHLS 14 L 6	50	LS 8 L 8	67	M LS 9 L 11	85	LS 8 L 10	103	LS 8 L 6 M
32	LS 10 L 10	51	LS 6 L 8	68	LS 7 L 10	86	LS 6 L 8	104	LS 8 L 9
33	LS 9 L 8	52	M LS 7 L 4	69	LS 9 L 7	87	LS 6 L 10	105	LS 7 L 13
34	M LS 8 L 5	53	M LS 7 L 13	70	M LS 9 L 7	88	LS 12 SL 4	106	S 20
35	M LS 9 L 8	54	LS 8 L 12	71	LS 10 L 10	89	LS 7 L 9	107	SLS 10 S+L 10
36	LS 8 L 9	55	LS 10 L 10	72	LS 8 L 8	90	LS 8 L 12	108	LS 6 L 12 M
37	M LS 10	56	LS 6 L 7	73	LS 7 L 10	91	LS 6 L 8	109	LS 4 L 8 M
38	S 15 LS 5	57	M LS 8 L 5	74	LS 8 L 6	92	M LS 8 L 12	110	LS 10 L 8
39	LS 8 L 12	58	M LS 8 L 5	75	M LS 9 L 7	93	LS 8 L 12	111	LS 6 L 5 M
40	LS 10 L 4	59	M LS 5 L 4	76	M LS 6 L 9	94	S 20 LS 5 L 5	112	LS 7 L 6 M
41	M LS 9 L 11		M LS 5 L 4	77	LS 6 L 9	95	M LS 7 L 6	113	LS 9 L 7
42	M LS 9 L 5		S 20		LS 8 L 8		M LS 7 L 6	114	S 20



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
115	LS 10 L 6	121	LS 9 L 5 M	128	S 12 L	135	LS 8 L 12	141	LS 9 L 8
116	LS 9 L 6 M	122	S 15 L	129	S 14	136	LS 9 L 6	142	LS 4 L 8 M
117	LS 6 L 7 M	123	S 12 L	130	SLS 15 L 5	137	LS 9 L 7	143	S 20
118	LS 9 L 11	124	LS 8 L 8	131	SLS 8 L	138	LS 6 L 7 M	144	S 10+
119	LS 7 L 10	125	LS 7 L 10	132	LS 5 L 9 M	139	LS 5 L 10 M	145	S 12 L
120	LS 6 L 8 M	126	LS 5 L 8 M	133	LS 6 L 10			146	S 14 LS 6
		127	LS 14 L	134	LS 7 L 8 M	140	LS 8 L 10	147	SLS 12 L
								148	LS 8 L 9
Theil IV B.									
1	LS 8 L 12	9	LS 6 L 10 M	20	LS 5 L 11 M	31	LS 7 L 11 M	43	LS 7 L 13
2	LS 6 L 8 M	10	LS 8 L 9	21	S 20	32	S 20	44	LS 8 L 12
3	LS 7 L 8 M	11	S 20	22	LS 6 L 11+	33	LS 7 L 12	45	LS 8 L 12
4	LS 6 L 6 M	12	LS 10 L 10	23	S 20	34	LS 8 L 12	46	LS 8 L 10 M
5	S 15 L	13	S 19 L	24	S 15+	35	S 20	47	LS 9 L 11
6	LS 8 L 8 M	14	LS 7 L 13	25	S 20	36	S 20	48	S 15
7	LS 10 L 10	15	S 15 L	26	S 12 SL	37	S 20	49	LS 7 L 13
8	LS 8 L 12	16	S 20	27	LS 8 L 12	38	S 20	50	LS 6 L 14
		17	S 20	28	LS 9 L 11	39	LS 10 L	51	LS 8 L 5 M
		18	LS 5 L 7	29	LS 8 L 12	40	LS 8 L 12	52	S 16 L
		19	LS 8 L 8 M	30	LS 8 L 6 M	41	LS 8 L 12		
						42	LS 7 L 13		



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
53	LS 12 L 8	72	LS 8 L 9 M	92	HS 6 S	112	LS 8 L 7 M	133	LS 8 L 12
54	LS 14 L 6	73	LS 8 L 9	93	S 15	113	LS 8 L 9	134	LS 6 L 14
55	S 20	74	LS 8 L 5 M	94	S 20	114	LS 5 L 8	135	LS 9 L 11
56	S 15	75	S 12 L	95	SLS 8 L 7	115	S 20	136	LS 8 L 12
57	SLS 8 L	76	LS 6 L 8 M	96	LS 6 L 8 M	116	S 15	137	LS 7 L 10
58	LS 10 L 7 M	77	LS 9 L 11	97	LS 8 L	117	LS 6 L 10	138	LS 8 L
59	LS 7 L 9 M	78	LS 8 L 10	98	S 17 L	118	LS 8 L 12	139	S 15
60	LS 8 L 9 M	79	LS 9 L 9	99	S 20	119	LS 9 L 11	140	S 20
61	LS 7 L 11	80	S 6 L 5	100	LS 7 L 13	120	LS 10 L 10	141	S 20
62	LS 6 L 14	81	S 20	101	LS 8 L 6 M	121	SLS 12 L 8	142	LS 9 L 8
63	LS 8 L 12	82	S 15	102	S 17	122	S 20	143	S 20
64	LS 8 L 9 M	83	S 20	103	LS 6 L 10	123	SLS 10 L	144	LS 8 L 7 M
65	S 8 L	84	LS 7 L 8	104	S 6 L	124	LS 7 L 10 M	145	S 12
66	LS 6 L	85	LS 8 L 12	105	LS 8 L 12	125	LS 5 L	146	LS 6 L 7 M
67	S 15	86	LS 9 L 8	106	S 10 L	126	LS 6 L 13	147	LS 7 L 10
68	S 20	87	LS 10 L 10	107	LS 6 L 8	127	SLS 10 L 10	148	LS 9 L 8
69	LS 8 L 12	88	S 10 L	108	S 12 L	128	S 15	149	LS 12 L 9
70	S 8 L	89	LS 9 L 8	109	LS 10 L 7	129	LS 10 L 6	150	LS 10 L 10
71	SLS 8 L	90	LS 8 L 8	110	S 10 L	130	S 12 L	151	LS 6 L 8 M
		91	S 15 L	111	S 9 L	131	S 20	152	LS 7 L 10
						132	LS 9 L 10		



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
153	LS 8 L 7 M	171	LS 6 L 5 M	186	LS 8 L 10	199	LS 7 L 10	216	SLS 12 L 4
154	LS 7 L 10	172	LS 9 L 11	187	LS 8 L 8	200	LS 7 L 8 M	217	LS 7 L 9
155	LS 5 L 10	173	LS 6 L 8	188	LS 5 L 9 M	201	S 20	218	S 15
156	S 20	174	S 10	189	S 12 L	202	S 15	219	S 12 L
157	S 20	175	LS 6 L 8 M	190	LS 11 L 9	203	S 20	220	S 20
158	L 5 M	176	LS 6 L 8	191	LS 8 L 8 M	204	S 20	221	LS 6 L 7
159	S 12	177	LS 10 L 7	192	LS 5 L 10 M	205	LS 8 L 10	222	LS 6 L 4 M
160	S 10	178	LS 6 L 8	193	LS 10 L 8	206	S 20	223	S 14 L
161	S 15	179	S 20	194	LS 8 L 11 M	207	LS 8 L 12	224	S 20
162	S 15	180	SLS 12 L 8	195	LS 8 L 6	208	LS 6 L 8	225	S 14 L
163	S 20	181	S 20	196	S 10	209	S 20	226	S 10 L
164	LS 10 SL 10	182	LS 8 L 12	197	LS 9 L 8	210	LS 8 L 12	227	LS 6 L 10
165	S 11	183	LS 10 L 6	198	LS 10 L 10	211	M 75+	228	LS 8 L 10
166	LS 9 L 9 M	184	LS 6 L 9			212	LS 8 L 10	229	S 15
167	LS 8 L 6	185	S 10 L			213	LS 6 L 6 M	230	S 20
168	LS 8 L 6					214	LS 4 L 8 M	231	LS 9 L 9
169	SLS 16					215	LS 6 L 10 M	232	LS 5 L 8 M
170	LS 8 L 8								
Theil IC.									
1	S 15+	5	LS 7 SL	8	LS 8 SL	11	SH 3 HS 2 S	13	LS 5 SL 7 M
2	S 15+			9	LS 5 SL 6 M			14	S 14 SL
3	S 15+	6	S 15 SL	10	S 15+	12	S 9 SL	15	S 20
4	S 8 SL	7	S 20						



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
16	LS 4 SL 7 M	33	LS 7 SL	52	S 14 SSL	69	LS 8 SL 12	85	LS 4 SL 6 M
17	S 15+	34	S 8 SL	53	LS 8 SL 9 M 3	70	S 14 SSL	86	LS 10 SL 10
18	S 9 SL	35	SLS 12 SL	54	LS 7 SL 4 M	71	LS 10 SL 8 M	87	SLS 12 SL 5 M
19	SH 2-3 S	36	S 14 SL	55	LS 8 SL 9 M	72	LS 7 SL	88	LS 9 SL 8
20	LS 6 SL 5 S 9	37	S 10+	56	S 20	73	S 10 SL	89	SLS-S 7 L
21	LS 6 SL 5 M	38	S 9 SL 8+	57	S 12 SL	74	S 12 SL	90	S 10
22	S 20	39	LS 8 SL	58	S 10 SL	75	LS 7 SL 6 M	91	S 13 SL
23	H 3 S	40	LS 8 SL 12	59	S 12 SL	76	S 18 SL	92	LS 9 SL 8 M
24	LS 8 SL	41	S 9 SL	60	LS 7 SL	77	LS 10 SL 9	93	LS 7 SL
25	S 20	42	LS 8 SL 2 S 10 M	61	SLS 10 SL 8 M	78	LS 8 SL 6 M	94	LS 10 SL
26	LS 9 SL 11	43	S 10	62	S 20	79	S 20	95	S 9 L
27	S 18+	44	LS 8 L	63	S 10	80	S 12 SSL	96	SLS 7 SL 5 M
28	LS 9 SL 7 M	45	HLS 10	64	SLS 6 L	81	SLS 10 L	97	S 10 SL
29	LS 7 SL 5 M	46	S 12 SL	65	SLS 8 L	82	S 16 SL	98	SLS 8 L
30	S 20	47	S 30+	66	SLS 10 SL	83	LS 8 SL 7 M	99	LS 5 SL 8 M
31	S 13 SL	48	S 9 SL	67	S 20	84	LS 9 SL 9		
32	S 12 SL	49	LS 8 SL 6 M	68	LS 8 SL 5 S				
		50	S 20						
		51	S 11 SL 6+						



## Theil II C.

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
1	LS 7 SL	17	LS 5 SL	35	G 9 LG 2	52	S 10 L	70	S 10
2	LS 2 SL 1 M	18	S 14 SL		S 4 SL	53	LS 8 SM 4+	71	LS 7 L
3	S 12 SL	19	LS 6 SL	36	S 8 SL 8	54	S 8 SL	72	LS 3 L
4	LS 5 SL 5 M	20	LS 6 SL 13 S	37	S 4 SH 1 SL	55	SLS 8 SL 6 M	73	LS 5 SL
5	S 16 SL	21	S 20	38	S 20	56	SLS 8 SL 12	74	S 14 SL
6	S 20	22	S 20	39	LS 8 SL 6 M	57	S 8 SL 8 S	75	LS 6 SL 4 SM 5+
7	LS 6 SL 8 M	23	LS 7 SL 5 M	40	S 8 SL	58	HS 3 S	76	SLS 9 SL 11
8	LS 7 SL	24	LS 4 SL	41	LS 6 SL 3 M	59	S 10	77	SLS 3 S 5 L
9	LS 10 SL	25	S 12 SL	42	S 12 SL	60	SLS-S 9 L	78	LS 4 L
10	LS 3 SL 2 M	26	SLS 8 SL	43	LS 5 L	61	SLS 7 L	79	S 10
11	LS 7 SL 6 M	27	S 14 SL	44	LS 7 SL 5 M	62	LS 6 SL	80	SLS 4 S
12	LS 7 SL 5 M	28	LS 7 SL 5 M	45	S 8 SL	63	LS 7 SL 5 M	81	SLS-S 10
13	SLS 9 SL 9	29	LS 6 SL 5 M	46	LS 6 SL	64	LS 8 SL 9	82	S 10
14	SLS 10 SL 10	30	LS 8 SL 6 M	47	S 12 SL	65	SLS 5 L	83	S 3 SL
15	S 20	31	S 13 SL	48	S 12 SL	66	LS 8 L	84	LS 4 M
16	LS 8 SL 9 M	32	S 15+	49	S 10	67	LS 6 SL 7 M	85	S 10
		33	S 20	50	S 8 SL	68	S 11 SL	86	LS 6 SL 8 M
		34	SHS 4 S 4 SL	51	S 8 L	69	H 20	87	S 20
								88	S 20
								89	LS 4 L 6 S 10



## Theil IIC.

No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
1	S 14 LS 6	17	S 9 L 5	36	G+LS 20	56	LS 6 L 8	73	SLS 10 SL 6
2	LS 8 L	18	S 7 LS 5	37	SLS 20		M		S 4
3	LS 5 L 8	19	S 15 LS	38	S 20	57	LS 8 L	74	LS 10 L 10
4	S 14 L 6	20	S 8 SL	39	SLS 10 S 6 LS 4	58	S 20	75	S 20
5	LS 2 L 6 M	21	S 9 L	40	S 8 SL 12	59	LS 6 L 12 M	76	LS 8 L 8
6	L 18 M 2	22	SLS 10 SL+LS 10	41	SLS 12 S 8	60	LS 12 L 8	77	LS 6 L 14
7	LS 8 L 12	23	S 18	42	S 10 LS 10	61	L 6 M	78	S 10 L
8	LS 6 L 8 M	24	S 10 L	43	LS 8 L 12	62	S 15	79	S 13 LS 7
9	LS 6 L 4 M	25	LS 10 L	44	LS 10 L 10	63	S 20	80	LS 8 L 3 M
10	LS 8 L 7 M	26	LS 6 L 8	45	S 20	64	LS 6 L 7 M	81	LS 6 L 10 M
11	LS 8 L 10	27	LS 7 L 6	46	LS 20	65	LS 10 L 6 M	82	LS 8 L 12
12	LS 9 L 8 M	28	L 4 M	47	SLS 9 L 10	66	S 16 L	83	LS 9 L 11
13	SLS 12 L 8	29	LS 8 L 4 M	48	S 20	67	LS 9 L 7 M	84	LS 8 L 11
14	S 20	30	LS 8 S 12	49	S 14 L 6	68	LS 7 L 9 M	85	LS 8 L 7 M
15	S 12 SL	31	SLS 18	50	S 14 L 6	69	LS 6 L 8 M	86	LS 3 L 6 M
16	S 12 LS 8	32	S 15	51	LS 8 L	70	LS 10 L 6	87	S 7 L 6
		33	LS 8 L 9 M	52	LS 20	71	LS 8 L 7	88	S 15 L 5
		34	LS 4 L 6 M	53	LS 8 L 12	72	LS 12 L 8	89	G 20
		35	G+S 20	54	LS 7 L 6 M				
				55	LS 9 L 11				



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
90	$\frac{LS\ 8}{L\ 10}$	106	$\frac{LS\ 9}{L\ 9}$	122	$\frac{S\ 12}{L}$	138	$\frac{SLS\ 8}{S\ 8}$ $\frac{LS\ 4}{}$	153	$\frac{LS\ 6}{L\ 5}$ $\frac{M}{}$
91	$\frac{LS\ 20}{}$	107	$\frac{LS\ 10}{L\ 10}$	123	$\frac{LS\ 20}{}$	139	$\frac{LS\ 8}{L\ 12}$	154	$\frac{LS\ 9}{L\ 4}$ $\frac{M}{}$
92	$\frac{LS\ 6}{L\ 7}$ $\frac{M}{}$	108	$\frac{LS\ 8}{L\ 9}$ $\frac{M}{}$	124	$\frac{S\ 17}{L\ 3}$	140	$\frac{LS\ 2}{L\ 3}$ $\frac{M\ 10}{}$	155	$\frac{SHLS\ 9}{SL\ 6}$
93	$\frac{S\ 20}{}$	109	$\frac{S\ 12}{L}$	125	$\frac{LS\ 12}{SL\ 8}$	141	$\frac{H\ 14}{S}$	156	$\frac{S\ 20}{}$
94	$\frac{LS\ 8}{L\ 6}$ $\frac{S}{}$	110	$\frac{LS\ 7}{SL\ 5}$ $\frac{SM\ 8}{}$	126	$\frac{LS+L\ 14}{S\ 6}$	142	$\frac{LS\ 5}{L\ 15}$	157	$\frac{SL\ 20}{}$
95	$\frac{LS\ 8}{L\ 6}$ $\frac{M}{}$	111	$\frac{S\ 20}{}$	127	$\frac{LS\ 20}{}$	143	$\frac{LS\ 5}{L\ 15}$	158	$\frac{LS\ 8}{L\ 6}$ $\frac{M}{}$
96	$\frac{LS\ 5}{L\ 8}$ $\frac{M}{}$	112	$\frac{S\ 20}{}$	128	$\frac{SLS\ 8}{S\ 7}$ $\frac{L}{}$	144	$\frac{S\ 10}{LS\ 10}$	159	$\frac{LS\ 6}{L\ 6}$ $\frac{M}{}$
97	$\frac{S\ 12}{L}$	113	$\frac{S+LS\ 20}{}$	129	$\frac{S\ 8}{L\ 11}$ $\frac{M}{}$	145	$\frac{S\ 20}{}$	160	$\frac{S\ 18}{SLS\ 2}$
98	$\frac{S\ 20}{}$	114	$\frac{LS\ 8}{L\ 4}$ $\frac{M}{}$	130	$\frac{SLS+LS\ 20}{}$	146	$\frac{LS\ 7}{L\ 4}$ $\frac{M\ 9}{}$	161	$\frac{SHLS\ 6}{S\ 6}$ $\frac{LS\ 8}{}$
99	$\frac{LS\ 10}{L\ 4}$ $\frac{M}{}$	115	$\frac{LS\ 6}{L\ 5}$ $\frac{M}{}$	131	$\frac{LS\ 5}{L\ 10}$ $\frac{M}{}$	147	$\frac{LS\ 9}{L\ 11}$	162	$\frac{S\ 13}{L}$
100	$\frac{LS\ 8}{L\ 5}$ $\frac{M}{}$	116	$\frac{LS\ 6}{L\ 10}$ $\frac{M\ 4}{}$	132	$\frac{H\ 10}{S}$	148	$\frac{LS\ 7}{L\ 6}$ $\frac{G\ 7}{}$	163	$\frac{LS\ 7}{L\ 13}$
101	$\frac{S\ 20}{}$	117	$\frac{S\ 20}{}$	133	$\frac{LS\ 5}{L\ 8}$ $\frac{M}{}$	149	$\frac{LS\ 8}{L\ 6}$ $\frac{M}{}$	164	$\frac{S\ 9}{M\ 11}$
102	$\frac{S\ 14}{LS\ 6}$	118	$\frac{S\ 20}{}$	134	$\frac{LS\ 9}{L\ 7}$ $\frac{SLS\ 4}{}$	150	$\frac{LS\ 7}{L\ 5}$ $\frac{M}{}$	165	$\frac{S\ 20}{}$
103	$\frac{LS\ 6}{L\ 8}$ $\frac{S}{}$	119	$\frac{LS\ 6}{L\ 8}$	135	$\frac{S\ 20}{}$	151	$\frac{S\ 10}{L\ 8}$	166	$\frac{S\ 12}{SL\ 8}$
104	$\frac{S\ 9}{L}$	120	$\frac{LS\ 10}{L\ 4}$ $\frac{SLS\ 6}{}$	136	$\frac{LS\ 6}{L\ 4}$ $\frac{M\ 6+}{}$	152	$\frac{SL\ 12}{L\ 4}$ $\frac{SLS\ 4}{}$	167	$\frac{S\ 20}{}$
105	$\frac{LS\ 8}{L\ 8}$	121	$\frac{SLS\ 8}{S\ 4}$ $\frac{SL\ 4}{}$	137	$\frac{SLS\ 10}{L\ 10}$			168	$\frac{SHS\ 12}{L}$
								169	$\frac{LS\ 8}{L\ 7}$ $\frac{M\ 5}{}$



Theil IVC.									
No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
1	LS 6 L 8 M	18	LS 8 L 12	33	LS 4 L 14 M	50	LS 8 L 5 LS 7	68	LS 8 L 5 M
2	LS 6 L 8 M	19	LS 8 L 12	34	LS 6 L 14	51	LS 12 L 6	69	LS 8 L 9
3	LS 7 L 9	20	LS 12 L 8	35	HLS 16	52	LS 8 SL 5 M 4 S	70	LS 5 L 9 M
4	LS 4 L 8 M	21	LS 11 L 9	36	SLS 10 L 8			71	LS 8 L 9
5	LS 5 L 7 M	22	SLS 10 L 10	37	LS 7 L 5 M	53	S 20	72	LS 8 L 6 M
6	S 10 L 10	23	LS 5 L 6 M	38	S 10 L 8 M	54	LS 8 L 12	73	S 14 L 6
7	LS 8 L 6 M	24	LS 8 L 6 M	39	LS 7 L 9	55	S 12 SL 4	74	S 9 LS 2 L 9
8	LS 8 L 12	25	LS 9 L 10 M	40	S 20	56	LS 11 L 9	75	LS 9 L 4 M
9	LS 9 L 7	26	LS 9 L 11	41	S 16 L 4	57	LS 12 L	76	S 10 LS 10
10	SLS 12 SL 5	27	LS 7 L 5 M 8	42	SL 20	58	S 10 L 10	77	LS 8 L 8 M
11	LS 10 L 7	28	LS 9 L 11	43	LS 5 L 7 M	59	S 20	78	S 14 L
12	S 15	29	LS 10 SL 10	44	LS 9 L 8	60	LS 9 L 11	79	SLS 12 L 8
13	S 13 L	30	LS 6 L 5 M	45	LS 6 L 5 M	61	LS 6 L 14	80	S 20
14	LS 7 L 10	31	LS 5 L 5 M	46	LS 11 L 9	62	LS 10 S 10	81	S 20
15	S 15			47	S 16 L	63	LS 9 L 8 M	82	S 13 SL 4
16	S 20	32	LS 8 L 6 M	48	S 20	64	SLS 10 L 10	83	S 10 L 10
17	S 8 L			49	LS 6 L 7 M	65	S 20	84	S 9 L
						66	LS 10 L 10		
						67	SLS 10 L 8 M		



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
85	LS 12 SM 8	102	LS 5 L 8 M	115	S 20	130	LS 9 L 9 M 2	142	LS 6 L 7 M
86	LS 10 L 10	103	LS 8 L 9 M	117	SLS 12 L	131	LS 6 L 5 M	143	LS 8 L 9 M
87	LS 8 SL 8	104	LS 8 L 6 M	118	LS 7 L 13	132	LS 8 L 8	144	S 15 SM 5
88	S 20	105	LS 8 SM	119	LS 9 L 11	133	LS 8 L 5 M	145	LS 8 L 8 M
89	S 8 L 5 M	106	LS 8 L 10 M	120	SLS 10 L 6 M	134	LS 7 L 5 M	146	LS 7 L 6 M
90	S 17 L	107	LS 3 L 4 M	121	LS 12 L 8	135	LS 9 L 5 M	147	LS 6 L 7 M 7
91	S 15 L	108	LS 8 L 12	122	LS 7 L 6 M	136	SLS 8 SL 12	148	LS 8 L 5 M
92	LS 6 L 12	109	LS 6 L 14	123	S 20	137	LS 6 L 6 M	149	LS 6 L 7 M
93	SLS 12 SM 8	110	LS 9 L 9 M	124	LS 8 L 6 M 6	138	S 20	150	LS 7 L 13
94	LS 6 L 14	111	LS 9 L 6 M	125	LS 8 L 5 M	139	LS 7 L 6 M	151	S 20
95	LS 8 L 12	112	SLS 8 SM 12	126	S 20	140	LS 6 L 14	152	LS 9 L 9 M
96	LS 8 L 12	113	LS 20	127	LS 10 L 8	141	LS 8 L 9 M	153	LS 8 L 12
97	S 20	114	LS 9 L 4 M	128	LS 8 L 4 M				
98	S 20			129	LS 4 L 4 M				
99	S 20								
100	S 10 L 6 M								
101	LS 8 L 12								
Theil ID.									
1	LS 8 SL 9 M	2	LS 8 SL 4 M	3	LS 10 SL 6 M	4	LS 6 SL SLS-S 7 L	6	SLS 2 S 4 L



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
7	S 17 SL	25	S 12 SL	43	LS 5 SL	62	HLS 12 L	82	HS 9 S
8	S 10	26	LS 4 SL 5	44	S 15 M	63	LS 9 S	83	SHS 10 S
9	S 10 L		M	45	S 14 SL	64	S 10	84	SH 9 S
10	LS 8 SL 3 M	27	S 12 SL	46	SLS-S 8 L	65	HLS 10	85	SH 10 S
11	LS 7 SL 6 M	28	S 10	47	S 10	66	S 35	86	H 10
12	LS 9 SL	29	LS 11 L	48	LS 8 M	67	SHS 6 S 14	87	SHS 10 S
13	SLS-S 9 L	30	S 20	49	SLS 9 SSL 7 SM	68	S 10	88	SHS 6 S
14	SLS-S 7 L	31	S 15 SSL	50	S 13 SL	69	SHLS 10	89	SH 7 S
15	S 7 SL	32	S 9 L	51	LS 6 SL	70	HLS 10	90	H 8 S
16	LS 5 SL 7 M	33	S 9 L	52	SHLS 10 S 9 LS 1	71	SHLS 8 S	91	H 6 K
17	LS 4 SL 5 M	34	SLS 10 S 10	53	LS 9 SL 6 M	72	SHS 10 S	92	SH 4 S
18	LS 5 SL 12	35	S 16 SL	54	S 20	73	SH 7 S	93	HS 4 S
19	S 10	36	LS 8 L	55	M 20	74	H 7 S	94	SH 4 S
20	SLS-S 6 L	37	LS 7 L	56	LS 7 SL 5 M 6 S 2	75	SHS 8 S	95	SSH 4 S
21	S 7 SL	38	LS 7 L	57	S 20	76	SHS 7 S	96	SH 5 HS 2 S
22	S 22 SL	39	LS 9 L	58	SLS-S 10	77	SHS 9 S	97	SHS 8 S
23	S 7 L	40	LS 12 SL	59	S 10	78	SHS 9 S	98	SH 6 SHS 3 S
24	S 8 L	41	LS 4 L 5 M	60	S 10	79	SH 2 HS 6 S	99	SSH 5 S
		42	S 10 SL	61	S 6 L	80	H 8 S	100	SH 6 S
						81	SHS 6 S		



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
101	$\frac{\text{SHS } 8}{\text{S}}$	103	$\frac{\text{SH } 4}{\text{S}}$	105	$\frac{\text{SH } 3}{\text{S}}$	107	$\frac{\text{SH } 5}{\text{HS } 3}$ $\frac{\text{S}}{\text{S}}$	109	$\frac{\text{SHS } 7}{\text{S}}$
102	$\frac{\text{SH } 3}{\text{S}}$	104	$\frac{\text{SHS } 4}{\text{S}}$	106	$\frac{\text{SHS } 7}{\text{S}}$	108	$\frac{\text{SSH } 5}{\text{S}}$	110	$\frac{\text{HS } 4}{\text{S}}$
<b>Theil IID.</b>									
1	$\frac{\text{SLS } 2}{\text{S } 5}$ $\frac{\text{L}}{\text{L}}$	14	$\frac{\text{S } 10}{\text{LS } 2}$ $\frac{\text{S}}{\text{S}}$	30	$\frac{\text{LS } 4}{\text{SL } 2}$ $\frac{\text{SM}}{\text{SM}}$	44	$\frac{\text{LS } 5}{\text{SL } 9}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	60	$\frac{\text{SH } 8}{\text{S}}$
2	$\frac{\text{LS } 4}{\text{L}}$	15	$\frac{\text{LS } 8}{\text{L}}$	31	$\frac{\text{LS } 8}{\text{SL } 8}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	45	$\frac{\text{LS } 10}{\text{SL } 9}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	61	$\frac{\text{SHS } 10}{\text{S } 10}$
3	$\frac{\text{LS } 2}{\text{S } 8}$	16	$\frac{\text{LS } 8}{\text{SL } 7}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	32	$\frac{\text{S } 20}{\text{S } 20}$	46	$\frac{\text{S } 20}{\text{S } 20}$	62	$\frac{\text{H } 8}{\text{S}}$
4	$\frac{\text{LS } 8}{\text{SL } 10}$	17	$\frac{\text{LS } 5}{\text{L}}$	33	$\frac{\text{LS } 9}{\text{SL } 11}$	47	$\frac{\text{H } 20}{\text{H } 20}$	63	$\frac{\text{SSH } 4}{\text{S}}$
5	$\frac{\text{SLS } 9}{\text{SL } 8}$	18	$\frac{\text{LS } 7}{\text{SL } 5}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	34	$\frac{\text{LS } 4}{\text{SL } 5}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	48	$\frac{\text{LS } 6}{\text{L } 6}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	64	$\frac{\text{SSH } 5}{\text{S}}$
6	$\frac{\text{LS } 7}{\text{L } 4}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	19	$\frac{\text{LS } 8}{\text{L}}$	35	$\frac{\text{LS } 5}{\text{SL } 8}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	49	$\frac{\text{LS } 10}{\text{SL } 10}$	65	$\frac{\text{H } 4}{\text{S}}$
7	$\frac{\text{LS } 8}{\text{L}}$	20	$\frac{\text{LS } 9}{\text{SL } 4}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	36	$\frac{\text{LS } 7}{\text{SL } 5}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	50	$\frac{\text{S } 17}{\text{SSL } 3+}$	66	$\frac{\text{SH } 8}{\text{S}}$
8	$\frac{\text{LS } 2}{\text{S } 7}$ $\frac{\text{L}}{\text{L}}$	21	$\frac{\text{S } 12}{\text{SL } 8}$	37	$\frac{\text{LS } 7}{\text{SL } 5}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	51	$\frac{\text{S } 20}{\text{S } 20}$	67	$\frac{\text{HS } 6}{\text{S}}$
9	$\frac{\text{LS } 6}{\text{SL } 5}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	22	$\frac{\text{S } 20}{\text{S } 20}$	38	$\frac{\text{LS } 9}{\text{SL } 11}$	52	$\frac{\text{SLS } 10}{\text{SL } 10}$	68	$\frac{\text{LS } 8}{\text{L } 6}$ $\frac{\text{S}}{\text{S}}$
10	$\frac{\text{SLS } 5}{\text{SL } 7}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	23	$\frac{\text{LS } 4}{\text{S } 6}$	39	$\frac{\text{LS } 6}{\text{SL } 13}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	53	$\frac{\text{LS } 12}{\text{L } 8}$	69	$\frac{\text{SH } 8}{\text{H } 4}$ $\frac{\text{S}}{\text{S}}$
11	$\frac{\text{LS } 8}{\text{L } 6}$ $\frac{\text{M } 3}{\text{S } 3}$	24	$\frac{\text{LS } 9}{\text{SL } 3}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	40	$\frac{\text{SLS } 10}{\text{SL } 10}$	54	$\frac{\text{LS } 6}{\text{L}}$	70	$\frac{\text{H } 10}{\text{H } 10}$
12	$\frac{\text{LS } 4}{\text{M } 10}$	25	$\frac{\text{LS } 6}{\text{SL } 7}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	41	$\frac{\text{S } 20}{\text{S } 20}$	55	$\frac{\text{HLS } 10}{\text{SLS } 10}$	71	$\frac{\text{SH } 6}{\text{S}}$
13	$\frac{\text{LS } 8}{\text{L}}$	26	$\frac{\text{LS } 6}{\text{SL } 7}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	42	$\frac{\text{S } 20}{\text{S } 20}$	56	$\frac{\text{LS } 10}{\text{SL } 6}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	72	$\frac{\text{SHS } 10}{\text{S } 10}$
		27	$\frac{\text{LS } 6}{\text{SL } 7}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$	43	$\frac{\text{LS } 20}{\text{LS } 20}$	57	$\frac{\text{H } 6}{\text{S}}$	73	$\frac{\text{H } 6}{\text{L } 2}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$
		28	$\frac{\text{LS } 6}{\text{SL } 7}$ $\frac{\text{M}}{\text{M}}$			58	$\frac{\text{SH } 5}{\text{S}}$	74	$\frac{\text{SH } 5}{\text{HS } 3}$ $\frac{\text{S}}{\text{S}}$





No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
75	$\frac{SH\ 6}{S}$	80	$\frac{SHS\ 5}{S}$	85	$\frac{H\ 20}{S}$	91	$\frac{HS\ 3}{S}$	97	$\frac{H\ 5}{M}$
76	$\frac{SHS\ 5}{S}$	81	$\frac{SHS\ 7}{S}$	86	$\frac{H\ 20}{S}$	92	$\frac{SH\ 5}{S}$	98	$\frac{H\ 5}{HLS\ 2}$
77	$\frac{H\ 5}{S}$	82	$\frac{SHS\ 5}{S\ 10}$	87	$\frac{H\ 5}{HS\ 6}$	93	$\frac{H\ 3}{HS\ 2}$		$\frac{SL\ 5}{M}$
78	$\frac{H\ 9}{M}$	83	$\frac{SHS\ 5}{S}$	88	$\frac{SH\ 5}{S}$	94	$\frac{H\ 20}{S}$	99	$\frac{SSH\ 4}{S}$
79	$\frac{SH\ 4}{S}$	84	$\frac{SH\ 8}{HS\ 4}$	89	$\frac{SHS\ 8}{S\ 12}$	95	$\frac{SHS\ 7}{S\ 13}$	100	$\frac{H\ 20}{S}$
				90	$\frac{SHS\ 8}{S}$	96	$\frac{SHS\ 4}{S}$	101	$\frac{H\ 20}{S}$
								102	$\frac{SHS\ 6}{S\ 14}$

## Theil III D.

1	$\frac{SLS\ 10}{SL\ 10}$	14	$\frac{S\ 12}{L\ 8}$	26	$\frac{LS\ 8}{L\ 6}$	39	$\frac{S\ 12}{L}$	53	$\frac{S\ 12}{SLS\ 7}$
2	$\frac{HS\ 10}{S\ 10}$	15	$\frac{LS\ 5}{L\ 6}$	27	$\frac{LS\ 3}{L\ 4}$	40	$\frac{S\ 10}{L}$	54	$\frac{S\ 16}{LS\ 4}$
3	$\frac{S\ 20}{M}$	16	$\frac{S\ 20}{M}$	28	$\frac{S\ 16}{L}$	41	$\frac{S\ 20}{LS+SL\ 20}$	55	$\frac{S\ 6}{LS\ 3}$
4	$\frac{LS\ 6}{L\ 4}$	17	$\frac{LS\ 12}{L\ 8}$	29	$\frac{S\ 20}{M\ 13}$	42	$\frac{LS\ 6}{L\ 14}$	56	$\frac{SL\ 13}{S\ 20}$
5	$\frac{S\ 16}{SL\ 4}$	18	$\frac{S\ 20}{L}$	30	$\frac{LS\ 11}{L\ 9}$	43	$\frac{LS\ 4}{L\ 7}$	57	$\frac{LS\ 8}{L\ 3}$
6	$\frac{LS\ 8}{L\ 4}$	19	$\frac{S\ 15}{L}$	31	$\frac{SHLS\ 8}{SL\ 6}$	44	$\frac{M}{L\ 4}$	58	$\frac{LS\ 3}{LS\ 3}$
7	$\frac{LS\ 8}{L\ 4}$	20	$\frac{LS\ 8}{L\ 3}$	32	$\frac{LS\ 5}{SL\ 6}$	45	$\frac{M}{L\ 4}$	59	$\frac{S\ 20}{SLS\ 6}$
8	$\frac{S\ 20}{L}$	21	$\frac{LS\ 7}{SL}$	33	$\frac{S\ 20}{L\ 4}$	46	$\frac{S\ 20}{SLS\ 10}$	60	$\frac{SL\ 14}{SLS\ 6}$
9	$\frac{S\ 12}{L}$	22	$\frac{S\ 20}{L}$	34	$\frac{LS\ 7}{L\ 4}$	47	$\frac{S\ 10}{L\ 10}$	61	$\frac{LS\ 8}{L\ 6}$
10	$\frac{S\ 20}{L}$	23	$\frac{S\ 12}{L}$	35	$\frac{LS\ 8}{L\ 9}$	48	$\frac{S\ 5}{L\ 10}$	62	$\frac{LS\ 3}{M}$
11	$\frac{LS\ 7}{L\ 10}$	24	$\frac{LS\ 8}{L\ 9}$	36	$\frac{S\ 20}{M}$	49	$\frac{S\ 20}{L\ 11}$	63	$\frac{SLS\ 10}{L\ 10}$
12	$\frac{LS\ 12}{SL\ 8}$	25	$\frac{LS\ 5}{L\ 4}$	37	$\frac{S\ 20}{L\ 6+}$	50	$\frac{LS\ 9}{L\ 14}$	64	$\frac{S\ 20}{HS\ 8}$
13	$\frac{S\ 20}{M}$		$\frac{M}{L\ 4}$	38	$\frac{LS\ 9}{L\ 6+}$	51	$\frac{LS\ 6}{L\ 14}$		$\frac{S\ 12}{S\ 12}$



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
65	LS 8 L 5 M	82	LS 5 L 6 M 9	99	HLS 10 S 10	117	SLHS 10 L 10	131	S 16 M 4
66	LS 11 L 3 M 6	83	LS 9 L 7 M 4	100	LS 6 L 7 M	118	LS 6 L 8 M	132	S 20
67	SLS 14 SL 6	84	LS 9 L 5 M 4	101	HLS 12 S 7	119	M 25 S 15 M 10+	133	S 20
68	S 12 SLS 7	85	LS 8 L 5 M 7	102	SLS 12 L 8	120	LS 6 L 4 M 10	134	LS 8 L 6 M
69	LS 12 L 8	86	S 10 L 10	103	S 20	121	LS 7 L 8 M 5	135	LS 4 L 16
70	S 20	87	LS 8 L 12	104	LS 8 L 3 M 9	122	LS 8 L 4 M	136	LS 9 L 6 M 5
71	S 15 L 3 M	88	SLS 9 SL 11	105	LS 8 L 3 M 9	123	LS 9 L 10 M	137	S 20
72	HS 8 S 12	89	SLS 6 SL 14	106	SLS 10 S	124	LS 6 L 6 M 7	138	LS 6 L 5 M
73	LS 6 L 10 M 4	90	SLS 6 SL 19	107	SLS 10 S	125	LS 8 L 12	139	SH 10 S 10
74	SLS 10 LS+LS 10	91	SLS 10 L 4 M	108	SLS 10 S	126	LS 6 L 6 M	140	SH 7 HS 3 S
75	LS 9 L 3 M 8	92	SLS 10 L 9 M	109	LS 5 L 6 M	127	LS 8 L 12	141	SH 6 HS 4 S
76	LS 6 S 9 L 5	93	SLS 16 SM 4	110	SLS 8 L 12	128	LS 6 L 6 M	142	S 20
77	LS 8 L	94	LS 5 L 8 M	111	LS 7 L 4 M	129	LS 6 L 5 M	143	LS 5 L 7 M 8
78	SLS 4 S 5 L	95	HS 8 S 12	112	SLS 10 S 10	130	LS 10 L 4 M 6	144	SHS 5 S 15
79	SHS 7 S 5 L	96	SLS 10 L 10	113	LS 7 L 8 S 5	131	S 12 M 8	145	SH 2-3 HS 5
80	LS 7 L 14	97	HLS 11 S 8	114	LS 12 L 8	132	SLS 10 L 5 S 2	146	SHS 7 S
81	S 15 L	98	LS 8 L 5 M 4	115	S 20 L 6 S 4	133	LS 10 L 5 S 2	147	SH 3-4 HS 6
							SL	148	S 20



Theil IVD.									
No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
1	LS 5 L 6 M	18	LS 11 L 6 M 3	34	LS 9 L 11	51	S 6 LS 14	67	LS 10 L 1
2	LS+S 15 L 5	19	LS 6 L 4 M 5	35	S 20	52	HSLS 8 S 12	68	LS 12 L 8
3	LS 11 L 9	20	S 20	36	LS 8 L 12	53	LS 6 L 6 M 8	69	LS 5 L 10 SLS 5
4	G 20	21	G 20	37	LS 3 L 4 M 4 S 9	54	SLS 6 SL 7 M 10	70	LS 7 L 13
5	LS 2 L 5 M	22	LS 10 L 5 SM	38	LS 10 L 7 S 3	55	LS 10 L 10	71	LS 5 L 13
6	LS 9 L 11	23	LS 7 L 12 M	39	SHLS 10 S	56	LS 5 L 6 M	72	LS 10 L 5 M
7	LS 10 L 10	24	SLS 11 L 9	40	SLS 14 L 2 M 4	57	S 20	73	L 7 M
8	G 20	25	LS 5 L 10 M	41	LS 20	58	LS 8 L 8 M	74	LS 4 L 9 M
9	LS 5 L 6 M	26	S 20	42	LS 20	59	S 20	75	LS 9 L 11
10	LS 7 L 5 SM	27	LS 7 L 10	43	SHLS 10 S	60	S 13 L	76	LS 20
11	LS 11 L 9	28	LS 9 L 8	44	LS 10 L 9 M	61	SLS 16 SL 4	77	LS 8 L 12
12	SLS 10 L 10	29	LS 6 L 4 M 3	45	LS 8 SL 12	62	LS 9 L 9 M	78	LS 6 L 7 M
13	LS 8 L 8 M	30	LS 10 L 10	46	LS 8 L 7 M	63	LS 8 L 6 M 6	79	LS 6 L 4 M 10
14	S 20	31	SHLS 6 L 5	47	S 20	64	LS 8 L	80	S 20
15	S 20	32	LS 8 L 6 M	48	LS 8 L 4 M	65	LS 10 L 4 S 6	81	LS 10 L 4 S
16	LS 8 L 6 M	33	LS 8 L 6 M	49	LS 8 L 12	66	S 12 L 8	82	HS 7 S 13
17	LS 8 L 6 M		LS 17 L	50	SLS 8 L 9 M			83	LS 9 SL 11



No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil	No.	Boden- profil
84	LS 8 L 8 IS 4	95	LS+SL 20	109	IS 20	121	SLS 5 S 12 L 8	133	S 10 SL 7 M
85	LS 8 L 12	96	M 8 S 12 M	110	S 20				
				111	S 20	122	LS 10 S 10	134	LS 5 L 4 M
86	LS 6 L 4 M 10	97	S 20	112	S 20				
		98	H 20	113	SL 7 L 5 M 8	123	LS 12 S 10 SL	135	S 20
87	LS 8 L 9 S 3	99	L 6 M 14	114	S 12 L 8	124	S 16 SSL 4	136	SLS 12 L 9 M
88	LS 9 SL 11	100	S 20	115	SLS 8 S 20	125	S 10 LS 10	137	LS 10 L 10
89	SHLS 12 L 8	101	S 20	116	LS 12 L 8	126	SLS 20	138	S 12 L 8
90	S 20	102	IS 20	117	SL 9 L 5 M	127	S 20		
91	S 20	103	S 20	118	SL 9 L 5 M	128	LS 8 S 18 L	139	SLS 20
92	LS 12 SL 10	104	S 34 SSL 6					140	S 20
93	SLS 12 SL 6	105	LS 9 L 6 SL 5	118	LS+SL 12 S 8	129	HS 8 S 12	141	S 20
94	SLS 8 SL 5 L	106	IS 20	119	S 15	130	S 8 LS 12	142	HS 6 S 14
		107	S 10 L 10	120	SLS 6 SL 5 SM	131	S 15 LS 5	143	S 20
		108	IS 20			132	S 20	144	LS 6 L 5 M







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

	Mark
Bd. I, Heft 1. Rüdersdorf und Umgegend, eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck . . . . .	8 —
» 2. Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens, nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid . . . . .	2,50
» 3. Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres . . . . .	12 —
» 4. Geogn. Beschreibung der Insel Sylt, nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn . . . . .	8 —
Bd. II, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. Steinkohlen-Calamarien, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .	20 —
» 2. † Rüdersdorf und Umgegend. Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth . . . . .	3 —
» 3. † Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. Der Nordwesten Berlins, nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt . . . . .	3 —
» 4. Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes, nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser . . . . .	24 —
Bd. III, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. II. Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .	5 —
» 2. † Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe . . . . .	9 —
» 3. Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein als Erläut. zu der dazu gehörigen Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt . . . . .	10 —
» 4. Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens, nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze . . . . .	14 —



Bd. IV, Heft 1.	Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide, I. Glyphostoma (Latistellata), nebst 7 Taf.; von Dr. Clemens Schlüter . . . . .	Mark 6 —
» 2.	Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon, mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von H. v. Dechen . . . . .	9 —
» 3.	Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen, mit 2 Holzsehn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich . . . . .	24 —
» 4.	Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen von O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von A. v. Koenen . . . . .	16 —
Bd. V, Heft 1.	Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim, nebst einer geogn. Karte; von Dr. Herm. Roemer . . . . .	5 —
» 2.	Beiträge zur fossilen Flora. III. Steinkohlen-Calamarien II, nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .	24 —
» 3. †	Die Werder'schen Weinberge. Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens von Dr. E. Laufer. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte . . . . .	6 —
» 4.	Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens, nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringen; von Prof. Dr. K. Th. Liebe . . . . .	6 —
Bd. VI, Heft 1.	Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna, nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln, von Dr. L. Beushausen . . . . .	7 —
Bd. VII, Heft 1.	Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg, mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Von Dr. Felix Wahnschaffe. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text . . . . .	5 —

### III. Sonstige Karten und Schriften.

1.	Höhenschichtenkarte des Harzgebirges, im Maassstabe von 1:100000 . . . . .	Mark 8 —
2.	Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges, im Maassstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen . . . . .	22 —
3.	Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss . . . . .	3 —
4.	Dr. Ludwig Meyn. Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn . . . . .	2 —
5.	Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc. . . . .	15 —
6.	Dasselbe für das Jahr 1881. Mit dgl. Karten, Profilen etc. . . . .	20 —
7.	Dasselbe » » » 1882. Mit » » » » . . . . .	20 —
8.	Dasselbe » » » 1883. Mit » » » » . . . . .	20 —
9. †	Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin von Dr. G. Berendt . . . . .	0,50