

BODENKARTE
DER UMGEBUNG VON MAGYAR-ÓVÁR
(UNG. ALTENBURG.)

VON

PETER TREITZ.

(MIT DEN TAFELN XII—XIV.)

SEPARATABDRUCK AUS DEN «MITTHEILUNGEN AUS DEM JAHRBUCHE DER KGL. UNGAR.
GEOLOGISCHEN ANSTALT.» BAND XI.

BUDAPEST.

BUCHDRUCKEREI DES FRANKLIN-VEREIN.

1898.

Schriften und Karten-Werke der königl. ungarischen geologischen Anstalt.

Zu beziehen durch F. Kilian's Universitäts-Buchhandlung in Budapest.

Mittheilungen aus d. Jahrb. der k. ung. geologischen Anstalt.

- | | fl. |
|---|------|
| I. Bd. [1. HANTKEN M. Die geol. Verh. d. Graner Braunkohlen-Gebietes. (Mit einer geol. Karte) (—32). — 2. HOFMANN K. Die geol. Verh. d. Ofen-Kovácsier Gebirges. (—50). — 3. KOCH A. Geol. Beschrb. d. St.-Andrá-Visegrad-, u. d. Piliser Gebirges (—50). — 4. HERBICH F. Die geol. Verh. d. nordöstl. Siebenbürgens (—12). — 5. PÁVAY A. Die geol. Verh. d. Umgeb. v. Klausenburg (—18)] | 1.62 |
| II. Bd. [1. HEER O. Ueber die Braunkohlen-Flora d. Zsil-Thales in Siebenbürgen. (Mit 6 Taf.) (—30). — 2. BÖCKH J. Die geol. Verh. d. südl. Theiles d. Bakony. I. Th. (Mit 5 Taf.) (—32). — 3. HOFMANN K. Beiträge z. Kennt. d. Fauna d. Haupt-Dolomites u. d. ält. Tertiär-Gebilde d. Ofen-Kovácsier Gebirges. (Mit 6 Taf.) (—30). — 4. HANTKEN M. Der Ofner Mergel.] | 1.— |
| III. Bd. [1. BÖCKH J. Die geol. Verh. d. südl. Theiles d. Bakony. II. Th. (Mit 7 Taf.) (—66). — 2. PÁVAY A. Die fossilen Seeigel d. Ofner Mergels. (Mit 7 Taf.) (—82). — 3. HANTKEN M. Neue Daten z. geol. u. paläont. Kenntniss d. südl. Bakony. (Mit 5 Taf.) (—60). — 4. HOFMANN K. Die Basalte d. südl. Bakony. (Mit 4 Taf.) (2.30)] | 4.38 |
| IV. Bd. [1. HANTKEN M. Die Fauna d. Clavulina Szabói-Schichten. I. Th. Foraminiferen. (Mit 16 Taf.) (—90). — 2. ROTH S. Die eruptiven Gesteine des Fazekasboda-Morágyer (Baranyaer C.) Gebirgszuges. (—14). — 3. BÖCKH J. «Brachydiastematherium transylvanicum» Bkh. et Maty. Ein neues Pachydermen-Genus aus den eocänen Schichten. (Mit 2 Taf.) (—50). — 4. BÖCKH J. Geol. u. Wasserverhältnisse d. Umgeb. der Stadt Fünfkirchen. (Mit 1 Taf.) (1.30)] | 2.84 |
| V. Bd. [1. HEER O. Ueber perm. Pflanzen von Fünfkirchen. (Mit 4 Tafeln.) (—40). — 2. HERBICH F. Das Széklerland, geol. u. paläont. beschrb. (Mit 33 Tafeln.) (7.—)] | 7.40 |
| VI. Bd. [1. BÖCKH J. Bemerk. zu «Neue Daten z. geol. u. paläont. Kenntn. d. südl. Bakony. (—15). — 2. STAUB M. Mediterr. Pflanz. a. d. Baranyaer Com. (Mit 4 Taf.) (—50). — 3. HANTKEN M. D. Erdbeben v. Agram im Jahre 1880. (Mit 8 Taf.) (1.40). — 4. POSEWITZ T. Uns. geol. Kennt. v. Borneo. (Mit 1 Karte.) (—40). — 5. HALAVÁTS J. Paläon. Dat. z. Kennt. d. Fauna d. Südung. Neogen-Abl. I. D. pontische Fauna von Langenfeld. (Mit 2 Taf.) (—35). — 6. POSEWITZ T. D. Goldvorkom. in Borneo. (—20). — 7. SZTERÉNYI H. Ueb. d. erupt. Gest. d. Gebietes z. Ó-Sopot u. Dolnya-Lyubkova im Krassó-Szörényer Com. (Mit 2 Taf.) (—72). — 8. STAUB M. Tert. Pflanz. v. Felek bei Klausenburg. (Mit 1 Taf.) (—32). — 9. PRIMICS G. D. geol. Verhält. d. Fogarascher Alpen u. d. benachb. rumän. Gebirg. (Mit 2 Taf.) (—48). — 10. POSEWITZ T. Geol. Mitth. ü. Borneo. I. D. Kohlenvork. in Borneo; II. Geol. Not. aus Central-Borneo (—30)] | 4.82 |
| VII. Bd. [1. FELIX J. Die Holzopale Ungarns, in palaeophytologischer Hinsicht. (Mit 4 Tafeln.) (—50). — 2. KOCH A. Die alttertiären Echiniden Siebenbürgens. (Mit 4 Tafeln.) (1.20). — 3. GROLLER M. Topogr.-geolog. Skizze der Inselgruppe Pelagosa im Adriatisch. Meere. (Mit 3 Taf.) (—40). — 4. POSEWITZ TH. Die Zinninseln im Indischen Oceane: I. Geologie von | |

BODENKARTE
DER UMGEBUNG VON MAGYAR-ÓVÁR
(UNG. ALTENBURG.)

VON

PETER TREITZ.

(MIT DEN TAFELN XII—XIV.)

SEPARATABDRUCK AUS DEN «MITTHEILUNGEN AUS DEM JAHRBUCHE DER KGL. UNGAR.
GEOLOGISCHEN ANSTALT.» BAND XI.

BUDAPEST.

BUCHDRUCKEREI DES FRANKLIN-VEREIN.

1898.

Januar 1898.

EINLEITUNG.

Bevor ich diese meine erste Arbeit in Druck gebe, kann ich nicht umhin zu bemerken, dass ich dieselbe durchaus nicht für fehlerfrei halte, und besonders, was die Kartirung anbelangt, hege ich, die eingezeichneten Grenzen und gemachten Unterschiede betreffend, Zweifel. Könnte ich das Gebiet nochmals aufnehmen, so würde ich wahrscheinlich vieles hinzufügen, was ich damals übersehen habe. Zu meiner Entschuldigung diene es, dass dies meine erste Arbeit ist, bei deren Ausführung weder mein Auge genügend geübt war, um die feineren Unterschiede bemerken zu können, noch ich in der Ausführung der Kartirung hinlänglich eingearbeitet war, dass ich von einer Gegend, die so complicirte Lagerungsverhältnisse aufweist, wie die Umgebung von Magyar-Óvár, in der gegebenen Zeit eine exacte fehlerlose Karte hätte herstellen können. Es würde mir zur Freude gereichen, wenn diese meine Arbeit unter den Hörern der landwirtschaftlichen Akademie für die Bodenkartirung ein solches Interesse erwecken könnte, dass sie in ihrer freien Zeit die Grenzen, allfällige Mängel in der Einzeichnung, die sich auf meiner Karte eventuell vorfinden, ergänzen, Schotterflecke, Sandschichten im Untergrunde u. s. w. nachträglich eintragen, hiedurch an der Bodenkartirung Gefallen findend, die Bodenkarten der Güter, welche in der Zukunft in ihren Wirkungskreis fallen, anfertigen würden, und unsere Anstalt in ihnen fleissige Mitarbeiter finden könnte.

*

Die ersten Bodenkarten stammen aus der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts. GLOCKNER verfertigte im Jahre 1857 eine Karte von der Oberlausitz. Zu der Weltausstellung von Paris im Jahre 1869 nahm DELESSE die Umgebung von Paris auf, weiters fertigte LUDWIG die Karte von Hessen an u. s. w. Diese sind so zu sagen die ältesten Arbeiten. Schon bei diesen grundlegenden Arbeiten war man darauf bedacht, dass auf den Karten neben den geologischen Einzeichnungen, welche die Zusammensetzung und das Alter der Schichten bedeuten, man auch deren landwirtschaftliche Werte, die Mächtigkeit der einzelnen Schichten bis zu einer gewissen

Tiefe u. s. w. ersehen könne, damit der Landwirt oder Forstmann daraus entnehme, auf was für einem Grund sein Getreide wächst, sein Wald steht.

Nachdem ein und dieselbe Karte so mannigfaltige Fragen beantwortet sollte, musste sie naturgemäss sehr complicirt werden. Sie verlor an Übersichtlichkeit und man konnte sich auf derselben nur nach längerem Studium zurecht finden. Von grossem Einflusse auf die Übersichtlichkeit der Karten ist deren Massstab. Denn in je grösserem Maasse eine Karte angefertigt wird, desto mehr Einzeichnungen können wir auf dieselbe bringen, ohne dass sie an Klarheit einbüssen würde. Wenn aber das Ziel die Aufnahme eines Landes ist, kann von der Verwendung eines grossen Massstabes bei der Kartirung keine Rede sein, erstens der grossen Kosten wegen, dann der langen Zeit wegen, die eine solche detaillirte Aufnahme erfordert; denn je grösser der Massstab, desto genauere Arbeit ist erforderlich, die wieder mehr Zeit in Anspruch nimmt.

In Deutschland ist man nach langen Beratungen übereingekommen, dass die Karten im Massstabe 1 : 25,000 veröffentlicht werden und dass die geologische Farbenbezeichnung sich an jene bei den geologischen Aufnahmen gebräuchliche anschliesse. Die agronomische Bezeichnung wird durch Schraffen und Punkte ersichtlich gemacht. In dieser Weise werden dort seit dem Jahre 1873 die Flachland-Aufnahmen veröffentlicht. Der grösste Teil der Landwirte, besonders die kleinen Gutsbesitzer, können hieraus nicht den Nutzen ziehen, welchen sie aus dieser Arbeit erhofften, nachdem der Massstab viel zu klein ist, als dass auf der Karte bei complicirten Schichtenlagerungen auch die agronomische Bezeichnung so ersichtlich gemacht werden könnte, dass hiedurch die Leserlichkeit der Karte nicht zu sehr erschwert würde. Einige dieser veröffentlichten Karten sind so bunt, dass es selbst für den Fachmann schwierig ist, sich darauf zurecht zu finden. Für Übersichtskarten wieder ist dieser Massstab viel zu gross. Zu diesem Zwecke würde der Massstab 1 : 75,000, ausgenommen einige schwierige Fälle, vollständig genügen.

Wenn es sich um die Kartirung eines einzelnen Gutes handelt, müssen wir doch zu Karten von grösserem Massstabe, als 1 : 25,000 greifen. Letztere können höchstens zur Grundlage dienen; zu diesem Zwecke genügen aber mit wenigen Ausnahmen auch die Karten von 1 : 75,000.

Nachdem das Alter der einzelnen Schichten fast ausschliesslich mit Farben ersichtlich gemacht wird, und nachdem in dem deutschen Tieflande in den einzelnen Perioden mehrere Unterabteilungen unterschieden werden, wie z. B. im Diluvium deren vier, welche mit Nuancen einer und derselben Farbe ersichtlich gemacht werden müssen, so beeinflusst dies die Klarheit der Karte bedeutend. Um diesen Mängeln abzuhelpen, wurden

sehr viele Vorschläge gemacht. Diese lassen sich in 3 Gruppen zusammenfassen:

1. Den Massstab der jetzigen Karten einhaltend, sollen bei der Bezeichnung und den Aufschriften zur Vereinfachung einige Änderungen getroffen werden. Diese Änderungen betrafen hauptsächlich die Bezeichnungen der Mächtigkeit der Schichten, welche in roter Farbe gedruckt waren. Diese grellroten Ziffern blendeten die Augen und erschwerten das Lesen. Anstatt der roten sollten also schwarze Farben genommen werden. Ausserdem wurde eine Änderung der geologischen Gliederung und der Farben gewünscht.

2. Es wurde vorgeschlagen, die Aufnahmen auf zwei getrennten Blättern zu veröffentlichen, von denen das eine ausschliesslich die geologische Gliederung, das andere die landwirtschaftlichen Werte des Gebietes zur Darstellung bringen würde. Bei dem letzteren sollten die Farben ganz unabhängig von der geologischen Bedeutung derselben gewählt werden. Bei einer doppelten Ausgabe könnte auf die landwirtschaftlichen Aufzeichnungen eine viel grössere Sorgfalt verwendet werden, als dies bei der einfachen Ausgabe möglich ist, und dies wäre sehr wünschenswert. Andere Vorschläge gingen dahin, dass nur jene Blätter in doppelter Ausgabe erscheinen sollten, welche an die Gebirgsaufnahmen angrenzen, damit bei dem Übergang auf das Flachland der Zusammenhang der beiden Aufnahmen hergestellt werden und bei diesen Grenzblättern die auf dem Flachlande benützte Bezeichnung erklärt werden könne.

Alles dies habe ich darum erwähnt, um zu zeigen, dass die deutschen Landwirte die Art der Veröffentlichung, welche bei den Aufnahmen des Flachlandes in Gebrauch ist, nicht für die beste erachten, und dass sie von Anfang an bestrebt waren sie zu verbessern, die veröffentlichten Blätter leserlicher und klarer zu gestalten. In den einzelnen Ländern werden auch nicht ausschliesslich die preussischen Blätter nachgeahmt, und bei meinem Verweilen in Deutschland hatte ich Gelegenheit mich vielfach davon zu überzeugen, dass jeder einzelne Fachmann die Mangelhaftigkeit der Ausgaben einsieht und bestrebt ist sie zu verbessern. In Hessen, sowie in Baden, werden die Blätter verschieden veröffentlicht.

Die beiliegenden Karten von Magyar-Óvár (Ung.-Altenburg) und Umgebung fertigte ich, da auch diese Karte ein ganz alleinstehendes Blatt bildet, derartig an, dass die Farben willkürlich gewählt sind. Bei der Wahl der Farben war das Hauptmoment, dass die Herausgabe des Blattes sich möglichst billig stelle.

Das erste Blatt im M. 1 : 25,000 (Taf. XII) entspricht den in Preussen veröffentlichten übersichtlichen Bodenkarten. Auf diesen sind die einzelnen Bodenarten, der Untergrund, und wo möglich die Übereinanderlage-

rung der Schichten erkenntlich gemacht. Bei der gewöhnlichen Ausgabe werden diese Übersichtskarten nur im Massstabe 1 : 75,000 veröffentlicht. Hier wählte ich nur darum diesen grösseren Massstab, um ein vollständigeres Bild zu bieten.

Die Farben der Übersichtskarten sollen sich in Zukunft an die bei den Gebirgsaufnahmen gebräuchlichen anschliessen. Die pedologische Bezeichnung soll durch Schraffierungen u. s. w. in Umrissen angegeben werden. Die zweite Karte ist in so grossem Massstabe aufgenommen, dass auf dieser auch die näheren agronomischen Unterschiede bezeichnet werden können, ohne dass dadurch die Karte an Klarheit einbüßen würde. Hier können wir den Boden einer jeden einzelnen Tafel sehen. Dies ist eine verkleinerte Kataster-Karte (1 : 14,000), wie sie jede grössere Gemeinde besitzt. Eine solche Karte würde eine jede Gemeinde über ihr eigenes Gebiet erhalten. Diese zu vervielfältigen wäre nicht notwendig, nachdem, so detaillirt ausgeführt sie nur für die Mitglieder der Gemeinde von Wichtigkeit wäre. Die dritte Beilage ist die Bodenkarte des Besitzes der landwirtschaftlichen Akademie zu Magyar-Óvár (Ung.-Altenburg). Diese wurde schon in grossem Massstabe verfertigt.* Auf dieser ist die Schichtenfolge, die Oberkrume, wie Untergrund, die Mächtigkeit und Qualität einer jeden einzelnen Tafel ersichtlich. Solche Karten könnten von jeder einzelnen in das Aufnamsgebiet fallenden Domaine gemacht werden, deren Besitzer ein solches Ansuchen an die Anstalt stellen würde. Auf solche Weise könnte jeder Anforderung, die an geologisch-agronomische Kartirungen gestellt werden, entsprochen werden. Die Übersichtskarten könnten sich, was die geologische Farbenbezeichnung anbelangt, genau an die Gebirgsaufnahmen anlehnen. Jede einzelne Gemeinde würde eine detaillirte Karte ihres Gebietes erhalten. Die Übersichts-Karten würden eine genügende Grundlage dazu bieten, dass mit ihrer Hilfe jede einzelne Besizung ihre Bodenkarte ausarbeiten lassen könnte.

Der Hauptzweck einer Landesaufnahme ist ja eben, dass sie für die detaillirten Arbeiten der einzelnen als Grundlage diene und dass jeder Fachmann mit Hilfe einer solchen Übersichtskarte die Aufnahme seines Gebietes bewerkstelligen könne.

Die Tiefe, bis zu welcher die Schichtenfolge des Bodens anschaulich gemacht werden solle, bildete auch den Gegenstand einer eingehenden Erörterung. Viele hielten die Tiefe von 1—1½ Meter für genügend, um daraus für den landwirtschaftlichen Betrieb Schlüsse ziehen zu können.

* Der Massstab des Blattes ist 1 : 3500; es wurde durch die Vergrösserung einer älteren gedruckten Karte erhalten. Darum dürfen an die Genauigkeit desselben nicht zu grosse Anforderungen gestellt werden.

Andere, besonders Forstleute, glaubten, dass es notwendig sei, den Boden 2—3 Meter tief zu untersuchen, denn die Baumwurzeln dringen über 2 ^m/ tief in den Boden ein, und wenn wir keine Kenntnisse über die Schichtenfolge des Bodens über 3 ^m/ Tiefe haben, können wir uns oft kein Urteil darüber bilden, ob ein Hochwald zu erzielen wäre oder nicht.

Endlich wurde der Beschluss gefasst, dass der Boden 2 ^m/ tief untersucht werde. Eine 2 ^m/ mächtige Schichte genügt, um darin einen Getreidebau führen, einen Hochwald anlegen zu können. Wenn wir einen Boden bis 2 ^m/ untersuchten, über dessen Wasserführung, Fruchtbarkeit, über den Grundwasserstand orientirt sind, können wir sichere Schlüsse über den agronomischen Wert desselben ziehen. Auf den Aufnamsblättern Ungarns ist der Boden ebenfalls bis 2 ^m/ Tiefe ersichtlich gemacht. Die Unterschiede im Untergrunde werden durch Buchstaben, Schraffirungen u. s. w. bezeichnet. Diese Bezeichnungen sind: 1. solche, welche direct in der Karte selbst, und 2. solche, welche am Rande derselben aufgezeichnet werden.

1. *Die Farbenbezeichnung.* Die Farben werden auf der Fläche der Karten angewandt. Die einzelnen geologischen Abteilungen werden auf der Karte mittelst Farben bezeichnet. Diese sind schon früher bestimmt worden. Jede Farbe hat eine bestimmte geologische Bedeutung.

2. *Pedologische Bezeichnung.* Was die pedologischen Unterschiede der einzelnen Bodenarten anbelangt, so werden diese auf den Übersichtskarten durch Schraffen, Punkte und Ringe bezeichnet. Die einzelnen Übergänge der Bodenarten in einander werden auf der Übersichtskarte nur durch Buchstaben von einander unterschieden; z. B. sandiger Lehm wird als Lehm bezeichnet und mit Buchstaben seine sandige Art hervorgehoben, ebenso wird lehmiger Sand als Sand bezeichnet und durch Buchstaben genauer unterschieden. Bei der Detail-Aufnahme kann jede einzelne Bodenart getrennt und durch Schraffenlinien u. s. w. unterschieden werden. Denn jedes einzelne Blatt bildet eine getrennt stehende Karte, auf welcher die Unterabteilungen sich in engeren Grenzen bewegen und so genauer von einander unterschieden werden können, ohne dass dies auf den Übersichtskarten zu Irrtum Anlass geben würde. Bei Übereinander-Lagerungen wird die Oberkrume mit der betreffenden Farbe bezeichnet und der Untergrund darauf durch Schraffen oder Punkte er-

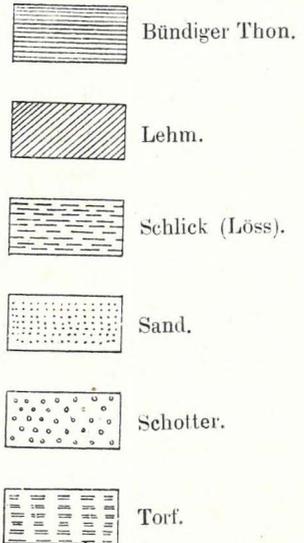


Fig. 1.

sichtlich gemacht. Liegt Sand über Thon, so wird mit der Farbe Sand angegeben und Thon schraffirt und umgekehrt. Liegt Thon über Sand, dann wird der Thon angegeben und der Sand punktiert, jedes mit der seinem Alter zukommenden Farbe. Grosser Humus-Gehalt, wenn der Humus im Boden aus noch unverwesten Pflanzenresten gebildet wird und der Thon hiedurch krümmelig wird, erscheint mit doppelten gebrochenen Linien eingezeichnet. Endlich wird der Székboden (Sodaboden) durchwegs durch feine rote Schraffirung unterschieden. Eine zusammenhängende Salzkruste der Oberfläche wird durch rote Farbe und die fleckenweise Salzkruste durch rote Farbenflecken bezeichnet. Mergelboden mit über 20% Kalkgehalt wird schief blau schraffirt.

3. *Die Bezeichnung der Profile.* Die Bodenarten werden weiters durch die (ungarischen) Anfangs-Buchstaben der Art selbst bezeichnet.

a = Thon	h a = sandiger Thon
v = Lehm	a h = thoniger Sand
i = Schlick	h v = sandiger Lehm
l = Löss	a v = thoniger Lehm
h = Sand	h l = Sandlöss
m = Kies	a k = thoniger Schotter
k = Schotter	k a = Schotter im Thon
H = Humus	h k = sandiger Schotter
t = Torf	k h = Schotter im Sand

M = Mergel, und so werden alle Combinationen in ähnlicher Weise ausgedrückt. Die Übereinander-Lagerung der einzelnen Schichten drücken wir so aus, dass die Buchstaben übereinander geschrieben werden und zwischen beide ein Strich gezogen wird. Die Mächtigkeit der Schichten wird in $\frac{d}{m}$ gerechnet. Wo zwei Zahlen stehen, bedeutet dies, Z. B.: $\left[\begin{array}{c} H a h 8 \\ H i 2 \\ h 6 \\ h k \end{array} \right]$ dass die Mächtigkeit der Schichte zwischen den beiden Zahlen schwankt.

Dies Beispiel wäre zu lesen, wie folgt: Unter einer 8 $\frac{d}{m}$ mächtigen humosen, thonigen Sandschichte liegt humoser Schlick 2 $\frac{d}{m}$ mächtig; darunter folgt 6 $\frac{d}{m}$ Sand, über sandigem Schotter. Um nähere Unterschiede machen zu können, gebrauchen wir die Z. B.: H h a 8 Zeichen: \cup und $-$; \cup bedeutet schwach $-$ = stark.

$\overline{H \bar{a} 12}$ humoser, sandiger Thon liegt über stark humosem bündigem Thon.

Mit Buchstaben bezeichnen wir weiters die einzelnen geologischen Abteilungen. Das Diluvium, Jung- und Altalluvium u. s. w.

- U A = Neu-Alluvium
 O A = Alt-Alluvium
 D = jüngstes Diluvium
 L III = obere
 L II = mittlere } Partie des Löss
 L I = untere
 Lv E = levantinische Stufe
 P E = pontische Stufe;

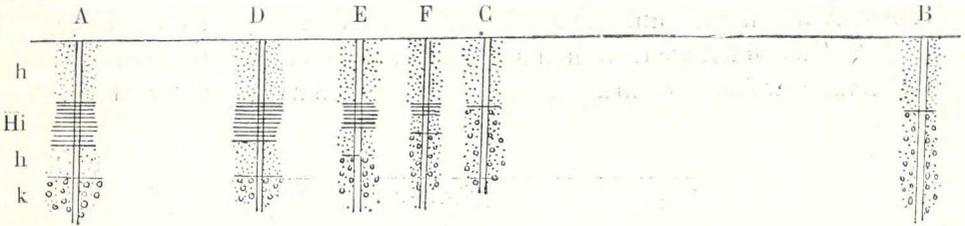


Fig. 2.

diese aber werden zum Unterschiede von den pedologischen Zeichen mit grossen Buchstaben angegeben.

Die äusseren Arbeiten. Was die Aufnahme selbst betrifft, so geschieht sie mit Hilfe des Bohrstockes. Dies ist eine einfache Stahlstange

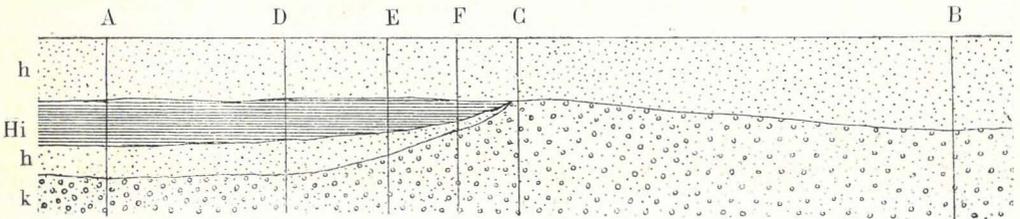


Fig. 3.

von 10—13 $\frac{m}{m}$ Durchmesser. Das untere Ende ist zugespitzt und trägt eine 15 $\frac{cm}{m}$ lange Nute, worin sich der Boden der betreffenden Schichte, bis zu welcher gebohrt wurde, ansammelt. Beim Einschlagen geht der Boden unten in die Nute hinein. Beim Vorwärtsdringen wird die obere Schichte durch die nachfolgende verdrängt. Das untere Ende der Nute läuft spitz zu, so dass, wenn der Bohrstock aus dem Boden herausgezogen wird, die Probe in der Nute sitzen bleibt, da sie an der unteren, sich verengenden Spitze eine Stütze findet.

Der Boden haftet an dem Eisen, so dass es nur bei sehr nassem

Schlick oder Sand vorkommt, dass der Bohrer leer aus dem Erdboden herauskommt. Doch dies sind seltene Fälle und kommen nur am Strande eines Wassers, oder in einem ausgetrockneten Seeboden vor. Ist der Boden hingegen sehr trocken, so backt er in der Nute so fest zusammen, dass sie nur mit Hilfe eines Messers gereinigt werden kann. Die Bohrung geschieht folgendermassen: Wir legen zuerst den Schlüssel auf den Boden. In die Öffnung desselben wird der Bohrer gestellt und mit einem Hammer bis zu der gewünschten Tiefe hineingetrieben. Hat er diese erreicht, so ergreifen wir den Schlüssel, drehen damit den Bohrer einigemale um die eigene Achse herum und ziehen ihn so drehend heraus. Ist der Boden bis 1 m / Tiefe untersucht, so nehmen wir den grossen, 2 m / langen Bohrer und bohren weiter, wie oben angegeben. Der Durchmesser des 2 m / langen

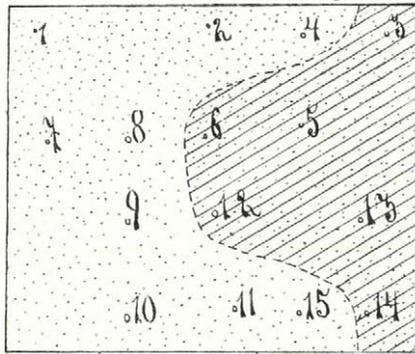


Fig. 4.

Bohrstockes muss immer um 1—2 m/m kleiner sein, sonst ist die Reibung so gross, dass wir den Bohrer nicht herausziehen können. Auch so finden wir oft Thonböden, wo zwei Männer ihre gesammte Kraft anwenden müssen, um aus ihm den Bohrstock heraus zu bekommen. Zum Hineintreiben gebrauchen wir einen schmiedeisernen Hammer von 1 t/g Gewicht. Mit einem solchen Hammer geht die Bohrung auch im Schotterboden ziemlich leicht von statten, der Bohrstock verbiegt sich nicht so leicht, als wenn ein schwerer Hammer benützt wird.

Die Bodenproben entnehmen wir mittelst eines Tellerbohrers. Mit diesem können wir, sobald es der Grundwasserspiegel erlaubt, bis zu einer Tiefe von 5—10 m / gelangen. Zur Bedienung des Tellerbohrers genügt für gewöhnlich ein Mann. Der Durchmesser der Flügel des in unserer Anstalt gebräuchlichen Bohrers beträgt 10 q/m . Die Stangen sind aus Mannesman-Stahlröhren verfertigt, also sehr leicht und widerstands-

fähig. Die Bohrungen werden bei der Aufnahme nicht auf gleiche Entfernungen von einander gesetzt, sondern je nach dem, wie es die Lagerung der Schichten erfordert. Zwischen den Bohrungen A und B, Fig. 3 keilt die humose Schlickschichte $\bar{H}i$ aus. Um den Endpunkt derselben zu erlangen, gehen wir, wie folgt vor: Bei Bohrung C., in der Mitte der Entfernung A—B, fehlt sie, so gehen wir weiter bis D (Mitte von A—C). Hier finden wir sie wieder. Jetzt folgt die Bohrung E, in der Mitte von D—C, weiter F (Mitte von E—C). Nun finden wir, dass die betreffende Schichte zwischen den beiden Bohrungen F—C ausläuft. So können wir den Endpunkt mit grosser Genauigkeit feststellen. Fig. 4 führt uns ein Beispiel vor, wo in einem Sandboden unten eine Thonschichte liegt. Die Grenzen derselben werden, wie die Zahlen zeigen, ebenso aufgesucht. Bei den Bohrungen 1, 2, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 15 fanden wir keinen Thon im Untergrund, während wir denselben bei 3, 5, 6, 12, 13, 14 erreichten. So konnte die Grenze genau ermittelt werden. Wie weit die einzelnen Bohrungen von einander entfernt liegen, hängt von dem betreffenden Boden ab. Manchmal 10—50 m , oft aber, sobald die Lagerung der Schichten einheitlicher ist, fallen die Bohrlöcher 50—100 m weit von einander. Im grössten ungarischen Tieflande fallen auf eine Karte im Massstabe von 1 : 25,000, 300—500 Bohrungen. Hier sind die Böden auf grosse Entfernungen gleich. Flugsand und Thonboden nehmen grosse Flächen von einigen 100 □Klaftern ein. Infolge dessen genügen zu ihrer Aufzeichnung und Abgrenzung schon wenige Bohrungen.

Arbeiten im Laboratorium. Von jeder einzelnen Bodenart sammeln wir Proben. Diese werden im Laboratorium auf ihre physikalischen Eigenschaften untersucht, geschlämmt und nach den Ergebnissen der Untersuchung in Klassen gereiht. Leider können wir zur Zeit keine chemischen Untersuchungen ausführen, da unsere Section keinen eigenen Chemiker besitzt.

Die Geologie des kleinen ungarischen Beckens.

Der Boden des kleinen ungarischen Tieflandes, in welchem mein Aufnamsgebiet liegt, besteht meist aus gröberem Material; besonders ist der Untergrund meist Schotter und Sand; darüber finden wir manchmal feinen Sand und Schlamm gelagert, endlich im Inundationsgebiet finden wir Flächen mit bündigem Thonboden. Auch Moorboden erstreckt sich auf grosse Flächen, doch nachdem er ausserhalb der Grenzen meiner Aufnahme fällt, muss ich seine Besprechung unterlassen. Zum leichteren Verständniss will ich den Hergang der Ablagerung der Schichten darlegen.

welche die jetzige Oberfläche des Beckens bilden. Der Ursprung einzelner Schichten reicht bis in die pontische Zeit zurück. Zur pontischen Zeit bildete Ungarn noch einen Meerbusen. Dieser wurde durch in dieser Zeit vor sich gehende Hebungen allmählig vom Meere abgesperrt. Es entstand so ein Binnensee mit Brackwasser. Durch fortgesetzte Erhöhung der Gebirge im Süden wurde endlich dieser See ganz abgesperrt und sein Wasser allmählig ausgesüsst. Im Zusammenhange mit dieser Bewegung verminderte sich auch das Wasser des Sees, es kam immer mehr Festland zum Vorschein und endlich teilte sich das Wasser des grossen Sees in zwei Teile, in den des grossen und kleinen Tieflandes. Die Verbindung zwischen beiden hielt ein Wasserabfluss, der heutigen Donau entsprechend, aufrecht. Die Senkung der beiden Becken setzte sich fort, die auf dem Rande der Senkung aufgeschlossenen Schichten fallen gegen das Centrum zu ein. Als das Wasser des grösseren Sees zum grössten Teil auch abfloss, änderte sich auch die Art der Ablagerung. Während in der pontischen Zeit die Ablagerungen der in die See'n strömenden Flüsse nur aus sehr feinem Material bestanden, nachdem die gröbern Teile schon bei der Mündung niederfielen und nur der Schlamm weiter getragen wurde, finden wir die Schotter- und Kies-Ablagerungen der levantinischen Stufe in den beiden Becken schon viel weiter vorgerückt. Das strömende Wasser hatte im seichten See grössere Gewalt und trug den Schotter viel weiter in das Land hinein.

In der levantinischen Zeit bildete dieses kleine Becken noch einen Teich; sein Wasser leitete aber die Donau nach und nach ab, und so wurde der grösste Teil trocken gelegt. In der Diluvialzeit, wo das Klima Mitteleuropas vorherrschend trocken war, lagerten sich mächtige Schichten ab, deren Material äolischen Ursprunges war, so namentlich der Löss. Die Gewässer lagerten aus dem mitgeschleppten Materiale den gröberen Teil, Geschiebe und grössere Gerölle, in der Nähe des Gebirges ab. Weiter folgt Schotter, Kies, Sand, endlich Schlick. Wenn wir den Grund des Neusiedler Sees untersuchen, finden wir die obigen Materialien darin neben einander abgelagert. In der Nähe des Leitha-Gebirges finden wir Geschiebe von 1 bis 2 $\frac{d}{m}$ Durchmesser. Je weiter wir uns vom Gebirge entfernen, aus umso feinerem Korne besteht der Boden. So bildet bei Eszterháza nur mehr feiner Sand den Grund des Sees. Zur Diluvialzeit, wo das Klima Mitteleuropas vorherrschend trocken war, lagerte sich auch sehr viel Material äolischen Ursprunges ab. So namentlich Flugsand und Löss. Auf dem ausgetrockneten Seeboden, als dieser, durch die Fröste der Nacht und die heissen Sonnenstrahlen tagsüber aufgelockert, zu Pulver zerfiel, konnten die damaligen Winde und Stürme ihre bodengestaltende Wirkung in vollem Maasse entfalten; sie wirbelten den Staub zu grossen

Wolken auf, trugen ihn über weite Strecken hinweg und liessen ihn, wo die Kraft des Windes nachliess, auf den Boden niederfallen. So wurden Hügel wie Thäler mit einer gleichmässigen, 2 bis 3 $m\%$ mächtigen Lössschichte überdeckt. Wie sich dann das Klima neuerdings änderte und nässer, reicher an Niederschlägen wurde, entstanden mächtige Flüsse und Ströme.

Wie im Frühjahr diese ihr angeschwollenes Wasser über die Ebene verbreiteten, schwemmen sie die Lössdecke grösstenteils wieder weg und lagerten dieselbe, mit ihrem neuen mitgebrachten Sand, Schotter und Kies vermenget, auf verschiedenen Punkten ab. Die fliessenden Gewässer verschonten auch den grossen Schuttkegel nicht, der sich von der Donau bis an den Neusiedler See erstreckt. Der östliche und südliche Teil desselben wurde ganz abgetragen, die pontischen Schichten, auf welchen dieser Schuttkegel auflagerte, wurden auch verschwemmt und anderen Orts abgelagert. In dieser nässerem Periode des Diluviums entwickelte sich auf dem durchlässigen, schotterigen Boden eine mächtige Vegetation; diese griff die feineren Teile des aus Sand- und Lössgemenge bestehenden Bodens dermassen an, dass der Boden allmählig reich an Thon wurde. Der Kalk wurde aus ihm gänzlich ausgelaugt, den Eisengehalt des Bodens nahmen die Pflanzen zum grössten Teil auf, und er gelangte nach der Verwesung derselben in so feiner Zerteilung in den Boden zurück, dass dieser hiedurch eine dem Lateritboden ähnliche rote Farbe erhielt. Ein jeder Sumpf zeigt nach Trockenlegen desselben eine thonige Oberkrume. Die nach der Verwesung der Pflanzen zurückbleibenden Salze der Basen: Kali, Natron, Ammonium, Kalk und Magnesia, gebunden an Salz-, Schwefel- und Phosphorsäure, bleiben im Boden zurück und erfahren, wenn dieser kalkhältig ist, im Beisein von freier Kohlensäure eine Umwandlung; der Kalk wird an die Mineralsäuren, die Basen an Kohlensäure gebunden.

Die kohlen-sauren Salze der Alkalien ändern die Structur und die physikalischen Eigenschaften des Bodens vollständig, sie machen ihn undurchlässig. Regen- und Schneewasser, sowie das der Frühjahrs-Überschwemmungen können nun nicht mehr in den Boden einsickern, bleiben auf demselben zurück, Teiche, Moräste und Sümpfe bildend; ihr Wasser nimmt nur durch Verdunstung ab. Aus einem Salzgemische von Kali-, Natron-, Ammonium-Salzen wird Natron zu allerletzt gelöst. Das ablaufende Wasser enthält immer mehr Kali und Ammon, als Natron. Bei einem partiellen Abflusse — denn ein kleiner Teil des Überschwemmungswassers fliesst doch ab — geht immer mehr Kali- und Ammonium-, als Natronsalz mit dem ablaufenden Wasser ab, so dass zuletzt, da diese Separation Jahrtausende hindurch dauerte, die Natronsalze im Boden

überhand nahmen.* In diesen Teichen sammelten sich auch die Natronsalze an und sie blieben nach dem Verdunsten des Wassers als eine Salzkruste am Boden des Teiches zurück. Dieses Salz wird von den Einwohnern der umliegenden Ortschaften noch heute zusammengekehrt und zu Seife verwendet. Im Diluvium führten die damaligen Gewässer auch die Lössdecke grösstenteils mit sich fort, und der Löss fiel, mit neuem Flutschutt vermengt, an anderen Orten nieder. In seiner ursprünglichen Lagerung blieb er nur auf wenigen Punkten, die aus dem Sumpfdistricte als getrennte Anhöhen emporragen. Solche Lössinseln finden wir auf der ganzen Niederung zerstreut.

Die Lössschichte finden wir überall auf Schotter aufgelagert. Durch die Leitha und Seitenarme der Donau wurde die Lössdecke, wie gesagt, sammt der unter ihr liegenden Schotterschichte verschwemmt, und, mit alluvialem Schlick und Sand vermengt, neuerdings abgelagert, so dass das diluviale Material von dem neuen sehr schwer zu unterscheiden ist. Bei der ersten Ansiedlung dieser Moore suchten die Menschen naturgemäss die Anhöhen aus. Und so sehen wir, dass alle Dörfer in diesem ehemaligen Sumpfdistricte auf Löss-Inseln liegen. So Magyar-Óvár, Mosony, Kálnok, Halászi, Levél, Szent-Péter, Szolnok. Auf dem Teile des Beckens, welcher heute mit Thonboden bedeckt ist, finden wir keine Ansiedlung; dies beweist auch, dass es zu jener Zeit unter Wasser stand. Im Hanság selbst liegt keine Gemeinde, während am Rande des Sumpfes Dorf auf Dorf folgt. Das Parndorfer Plateau, ein Rest des neogenen Schuttkegels, welches im nordwestlichen Teile des Beckens liegt, ist ebenfalls mit Löss bedeckt. Diesen finden wir an manchen Orten noch in seiner ersten primären Lagerung. Unter dem Löss liegt eine braune eisenhaltige Lehmschichte, darunter eisenschüssiger Schotter. Am Fusse des Plateaus, östlich von ihm, liegt dieser eisenschüssige Schotter frei, die Donau und Leitha gruben ihr Bett in diesen Schotter.

Bei ihren Überschwemmungen ergossen sie ihr Wasser auf dieser Ebene, laugten den Kalkgehalt der oberen Schichten aus und stappelten ihn im Untergrunde auf.** Der Teil des Aufnamsgebietes, der sich an die Hanság anlehnt, war immerwährend von seichtem Wasser bedeckt und in diesem entstand eine mächtige Sumpfvvegetation. Diese hielt bei Über-

* Dass die Natronsalze im Boden im Übergewicht sind, mag auch vielfach vom Umstand abhängen, dass bei der Absorbition Kali absorbiert und äquivalente Mengen von Natron frei werden.

** Aus einem Boden wird durch die Sumpfvvegetation, welche er trägt, durch die Humussäuren der Kalk aufgelöst und in den Untergrund geführt, die Oberkrume allmählig ganz entkalkt; im Untergrunde bildet sich dann der Ortstein. Nach Verwesung der Pflanzen bleibt im Boden ein grosser Eisengehalt zurück.

schwemmungen nur den feinsten Teil der Flusstrübe zurück. Infolge dessen ist dieser Boden ein bündiger Thon ohne Kalkgehalt, durch verkohlte Pflanzenreste schwarz gefärbt. Nicht nur im Diluvium wechselten die Flüsse ihre Hauptströmung jährlich, sondern im Alluvium bis in die neuesten Zeiten unterlagen diese Strömungen einer fortwährenden Veränderung. Auf einer Ebene, deren Boden von einem weichen Materiale gebildet wird, genügt ein Strauch, ein Baum, dessen Wurzeln in das Bett des Flusses hineinragen, um ihn zur Verlegung des Hauptbettes zu veranlassen. Die Wurzeln, welche in den Flusslauf hineinragen, hemmen die Bewegung desselben. Es bildet sich ein kleiner Strudel, dieser vertieft hier allmählig das Bett und unterwäscht das Ufer. Dieses wird steil, die Hauptströmung des Wassers legt sich ganz auf diese Seite. Der Lauf des Wassers verlangsamt sich entlang des anderen Ufers. Es lagert sich dort immer mehr Schutt ab, bis endlich eine Sandbank entsteht. Das Bett wird eingeeengt. Das grosse Wasser des nächsten Frühjahres findet ein engeres Bett, dadurch wird das Wasser aufgestaut, seine Bewegung beschleunigt, es spült immer mehr von dem steilen Ufer weg. Es bildet sich hiedurch im Laufe der Zeit ein Bug, eine Masche. Dieser Bug wird immer mehr erweitert. Sein Anfang und Endpunkt nähern sich allmählig, bis sie einander erreichen. Die Schlinge wird zu einem todten Arm und mit der Zeit ganz aufgeschüttet.

Wenn dieses Spiel der Natur Jahrtausende hindurch andauert, so ist es natürlich, dass ein so grosses Gebiet, wie die Csallóköz (Donauinsel) weggeschwemmt und mit neuem Flutschutt aufgefüllt wurde, dass so grosse Gebiete abgetragen und mit neuem Material aufgeschüttet werden können, wie wir es im kleinen ungarischen Tieflande von der Donau und Leitha zu Stande gebracht sehen. Zufällig können einzelne Inseln in ihrer ursprünglichen Gestaltung zurückbleiben, wie wir dies bei den Lössinseln gesehen haben.

Die Bodenarten des Aufnamsgbietes. Auf dem Aufnamsgebiete finden wir vier Bodenarten verschiedenen Ursprunges, u. zw. : 1. älteste diluviale Schotterablagerung, eine grobsandige, manchmal leh-mige Ablagerung mit Schotter vermengt; 2. Löss; 3. Alt-Alluvium, d. h. der schwarze Thonmoorboden, und endlich 4. Neu-Alluvium der beiden Flüsse Donau und Leitha.

Die älteste Diluvial-Ablagerung. Neben dem Wege nach Levél erstreckt sich ein Hügelzug «Gscheidte Kirche» genannt, auf dem ehemals auch eine Niederlassung sich befand. Diese kleine Fläche muss darum erwähnt werden, weil das Material, wie die Schichtenfolge derselben von den übrigen des Aufnamsgbietes ganz verschieden ist. Unter dem feinen Sand der Oberkrume liegt Schotter. Leider war hier kein Aufschluss, wo-

raus die Lagerung des Schotters hätte ersehen werden können. Nur nach einer genaueren Untersuchung könnte man entscheiden, ob dieser Hügelzug nicht ein Rest des neogenen Schuttkegels ist. Diese Vermutung zu erwähnen hielt ich darum für notwendig, damit, wenn eventuell Jemand in dieser Gegend sich mit naturwissenschaftlichen Studien befasst, er eine solche Aufgabe vorfinden könne, deren Lösung wirklich die Mühe lohnte. In meiner Arbeit fasste ich diesen Hügelzug mit den übrigen diluvialen Ablagerungen zusammen. Die diluviale Schotterablagerung zieht sich durch das ganze Aufnamsgebiet in nordost-südwestlicher Richtung. Sie tritt stellenweise zu Tage oder ist mit einer Lehmschichte von 1 m^m/ Mächtigkeit überdeckt. Frei liegt sie nur in kleinen Flecken. Die erste Insel finden wir zwischen dem Pozsonyer (Pressburger) Weg und der Donau, «Kapitányrét» (Hauptmanns-Wiese) genannt. Weiter westwärts folgt eine von einem Donauarm gebildete Insel, die erzherzogliche Besitzung «Parti erdő» (Uferwald). Der Boden dieser ist insofern erwähnenswert, als er ein Gemisch von altdiluvialen Schotterschichten und neuen Donau-Ablagerungen bildet. Ein kleiner Teil dieser Insel besteht noch aus diluvialen Schotterschichten in primärer Ablagerung. Die Nord- und West-Seite wurde weggeschwemmt und durch Donauschlamm ersetzt. Früher standen diese beiden Inseln mit einander in Verbindung; diese wurde aber mit der Zeit durch den heute verschütteten Arm der Donau aufgehoben. Südlich von diesem Arm tritt der Schotter noch einmal zu Tage und verursacht da einen unfruchtbaren Fleck auf dem Acker. Eine zweite Schotterinsel finden wir auf dem Felde der Akademie. Dies ist nach dem Hügel «Gscheidte Kirche» der höchste Punkt des Gebietes. Auf dem «Föherzeg földje» (Erzherzogl. Boden) finden wir noch mehrere Schotterinseln, die durch den Lauf der Donau gebildet worden sind. Jenseits der Donau bei Kálnok tritt dieser Schotter mit neuem Donaukies vermennt öfters zu Tage und vermindert die Ertragsfähigkeit des ganzen Gebietes beträchtlich. Die ganze Ablagerung ist sehr grobkörnig.

Der bei dem Schlämmen erhaltene Thon enthält 70% Kalk, der grobe Teil hingegen nur 20%. Wie aus der Tabelle I ersichtlich, beträgt der Thongehalt $2\frac{1}{2}\%$, resp. den Kalkgehalt abgezogen, bleiben 1.35%; Staub 21.68%, Sand 57.10%, Kies 18.36%. Zur Untersuchung wurde die Feinerde (0.5 $\frac{m}{m}$) verwendet. Nachdem der coloidale Thongehalt sehr gering und der Sandgehalt sehr hoch ist, so wird die Wasserhaltungsfähigkeit dieses Bodens eine sehr geringe sein. In Folge der geringen Capillarität wird das Grundwasser im Sommer nicht bis an die Oberfläche steigen; auch nehmen die Böden die höchsten Punkte des Gebietes ein, bei ihnen liegt das Grundwasser unter der Oberkrume am tiefsten. Je grösser die Korngrösse eines Materials ist, desto schneller hebt sich in ihm

seiner Capillarität zufolge das Wasser. Je feiner, desto langsamer steigt es empor, aber desto höher; Lehm Boden zieht, wie bekannt, 3-bis 5-mal so hoch das Wasser empor, wie der Sand.

Alle diese Umstände haben zur Folge, dass diese diluvialen Schotterflecke unfruchtbar werden; trotz des hohen Grundwasserstandes dieser Gegend (1·5—2 *m*) brennt das Getreide auf diesen Flecken aus. Der Boden der Flecken ist reich an Kalk, die Oxydation geht rasch vor sich, der Ammoniak-Gehalt des Düngers verflüchtigt sich. Stark gegypster Compost-Dünger wäre auf diesen Flecken zweckmässig.

Der Löss. Die Ablagerung des Löss erfolgte im jüngsten Diluvium. Damals, als das Klima trocken wurde, zerfiel der Schlamm der trocken gelegten Seen und Sümpfe durch die Wechselwirkung des Frostes und der Sonnenstrahlen zu Staub, welcher von den Winden aufgewirbelt und über Thäler und Hügel gleichmässig verbreitet wurde. Löss zeigt, wie bekannt, keine Schichtung, sondern bildet ein gleichmässiges, einheitliches Material. Typischer Löss, wie wir ihn in den Comitaten Somogy, Zala und Baranya finden, besteht aus sehr feinen Körnern, sein Hauptbestandteil ist Quarzstaub (50%); Sandkörner mit 0·2 mm. Durchmesser finden sich nur spärlich vor. Der grösste Teil der Körner über 0·2 mm. Durchmesser (17·82%) sind kleine Kalkconcretionen. Der Kalkgehalt des Lösses ist beträchtlich, im Durchschnitt 15%, selbst die Oberkrume enthält noch über 7%. Das capillare Wasseraufsaugungs-Vermögen ist gross, da sein Hauptbestandteil Staub ist, dessen sämtliche Zwischenräume capillar wirken. Im Löss steigt das Wasser viel höher, als im Grobsand; da er auch tiefer liegt, näher zum Grundwasser, wird er nie so austrocknen, als ein Schotterboden. Thonige Teile (Rohthon) sind in ihm 11·15% enthalten, seine Absorption ist in Folge dessen erheblich. Die Verwesung des Humus ist in ihm langsamer, seinem Kalkgehalte nach ist er ein ziemlich wirksamer Boden.

Das Liegende des Löss ist überall Schotter mit eingelagerten Sandlinsen. Dieses Material leitet das Wasser leicht und versieht den Löss fortwährend mit Feuchtigkeit.

Der Löss von Magyar-Óvár ist von viel gröberem Materiale, als jener der südlichen Comitate, was in Anbetracht seiner Lage auch natürlich ist. Aus dem in der Nähe der Gebirge abgelagerten groben Flutschutt des Seebodens konnte der Wind viel mehr grössere Körnchen tragen, als auf weitere Entfernungen.

Alt-Alluvium. Der Thonmoorboden zieht sich bis an die Stadt Magyar-Óvár. Gegen Süden war er mit dem Hanság in Verbindung, nördlich geht er in das neue Alluvium der Leitha über, mit welchem er gleiches Material besitzt. Dies ist ein bündiger, kalkarmer Thonboden (0·48% Kalkgehalt); neben der Levéler Landstrasse erhält dieser Boden eine Mergelung auf

natürlichem Wege. Der Weg wurde mit kalkhaltigem Schotter aufgeschüttet, die Räder zermalmen diesen Kalkschotter zu Staub, dieser wird vom Winde aufgewirbelt und auf den Äckern zerstreut. Sein coloidaler Thongehalt ist 15% ; Schlamm 51% und nur 36% Sand. Dieser Boden ist mit geringem Kalkgehalt undurchlässig, seine Bearbeitung wird schwer. Infolge seines grossen Thongehaltes besitzt er eine grosse wasserhaltende Kraft und Wasserdampf-Condensationsfähigkeit, darum kann er aus einem Thau grösseren Nutzen ziehen als eine leichtere Bodengattung. Grosse Trockenheit schadet diesem Boden nicht so viel, als dem groben Kiesboden.

Diese Bodengattung würde die fruchtbarsten Äcker des ganzen Gebietes liefern, wenn sie etwas tiefer reichen würde, aber leider hat sie eine meist 10 $\frac{d}{m}$, ja öfters nur 5—6 $\frac{d}{m}$ Mächtigkeit. Darunter liegt immer nasser grober Schotter, welcher die Culturpflanzen nur mit Wasser versehen kann, so dass sie ihre ganzen übrigen Bedürfnisse der oberen Schichte entnehmen müssen. Da dieser Boden ein ehemaliger ausgetrockneter Sumpf ist, ist er auch reich an Humus. Sein Nährstoff-Gehalt ist im Ganzen hoch, und ermöglicht nur eine so dünne Schichte, wie diese, so gute Erträge zu geben. Sein Kalkgehalt ist 0.48%, er könnte daher viele Jahre hindurch mit Kalk gedüngt werden, ohne befürchten zu müssen, dass er mit demselben überdüngt würde. Aus den Untersuchungen von E. W. HILGARD geht hervor, dass ein Thonboden nur dann seinen ganzen Nährstoff-Gehalt in Wirkung bringen kann, wenn er wenigstens 4% Kalk enthält. Der Kalk macht den Boden mürbe und wasserdurchlässig, was für diesen Thonboden nur von Vorteil wäre.

Wenn wir in einem Boden die Krümmelbildung begünstigen, so können die Wurzeln sich leichter ausbreiten, auf einer grösseren Fläche mehr Nahrung finden, sich üppiger entfalten, und wir erhalten eine reichere Ernte. Die Hauptsache wird bei diesem, wie bei allen Thonböden, die Tiefcultur bilden.

Neu-Alluvium. Das neue Alluvium der Leitha verschmilzt mit dem oben erwähnten ehemaligen Sumpfgebiet ohne Übergang. Westlich von der Ortschaft Levél führte die Leitha die Lössschichte ab und lagerte sie mit ihrem neuen Schlamme wieder ab. Die Fläche zwischen den beiden Leitha-Armen ist von gleicher Entstehung und Zusammensetzung, wurde also auf der Karte auch mit derselben Bezeichnung versehen. Sie besteht aus einer humosen, bündig-thonigen Oberkrume von 5—9 $\frac{d}{m}$. Mächtigkeit, darunter liegt grober Schotter. Das Donau-Alluvium ist von diesem ganz verschieden. Es ist ein typischer Schlickboden; er stimmt mehr mit dem Löss überein und unterscheidet sich von diesem nur dadurch, dass er viel dichter gelagert ist. Im Löss finden wir viele Hohlräume, Poren, die nach der Verwesung von Pflanzenresten entstanden.

Im Schlickboden fehlen diese Canäle gänzlich. Er ist nicht sehr humos; Vegetation führte er viel kürzere Zeit, als dass diese die physikalischen und chemischen Eigenschaften desselben hätte ändern können. Sein colloidaler Thongehalt ist gering, 8.4%; der grösste Teil desselben besteht aus kohlensaurem Kalk. Sein grösster Gehalt ist Staub, 63.5%. Durch seinen grossen Kalkgehalt erhält er eine bündige Structur, so dass er vom Winde nicht aufgewirbelt werden kann. Er überlagert den Schotter als eine 15—20 $\frac{d}{m}$ mächtige Schichte; stellenweise wird er noch viel mächtiger.

Am Ufer des alten Donaubettes fand ich eine $2\frac{1}{2} m$ mächtige Schlick-Schichte auf eisenschüssigem Kiese aufgelagert. Der Eisengehalt dieses Kienes deutet auf eine ehemalige Pflanzendecke, die diese Schichte getragen. Als dieser Arm der Donau abgesperrt wurde, erhielt er nur bei Hochwasser eine schlammige Flut. Dieser nach und nach abgelagerte Schlamm wuchs allmählig zu einer so mächtigen Schichte an. Die Fruchtbarkeit dieses Schlickbodens ist dort, wo er humos wird, bedeutend. Im Allgemeinen gibt er einen guten, leicht zu bearbeitenden Acker und hält die Feuchtigkeit besser, als der Thon. Da sein Thongehalt gering ist, bleibt seine Oberfläche krümmelig, demzufolge er der Austrocknung besser widersteht. Um die auf ihn gebrachten Nahrungsstoffe zu absorbieren, dazu reicht sein Thongehalt völlig. Aus dem bisher Gesagten sehen wir, dass die agronomischen Unterschiede und der Ursprung des Bodens sich vollständig decken, dass seine Eigenschaften, Struktur und Ertragsfähigkeit verschieden sind. Auf der beiliegenden kleinen Karte sehen wir schon klar, dass eine geologische Karte, auf welcher auch die einzelnen agronomischen Unterschiede verzeichnet sind, ein viel klareres Bild von den Bodenverhältnissen eines Gebietes gibt, als eine nur in landwirtschaftlicher Hinsicht ausgearbeitete Bodenkarte; dass also die angewandte Geologie eine unschätzbare Hilfswissenschaft der Landwirtschaft bildet.

Beschreibung der einzelnen Karten.

I. DIE BODENKARTE VON MOSONY UND MAGYAR-ÓVÁR.

Diese Karte soll die in der Zukunft im Massstabe von 1:75.000 zu veröffentlichenden Übersichtskarten ersetzen. Die vorliegende Karte wurde im Massstabe von 1:25.000 bearbeitet.* Auf diesem Blatte sind die ein-

* Da dieses Gebiet für die landwirtschaftliche Akademie aufgenommen wurde, nahm ich diese Karte von grösserem Massstabe, um für Lehrzwecke ein geeigneteres Objekt zu bieten.

zelen Bodenarten nur in grossen Zügen skizzirt, so dass der einzelne Besitzer die Böden seines Ackers hieraus noch nicht ersehen kann. Den feineren Unterschieden der einzelnen Böden wurde hier noch nicht Rechnung getragen, die Grenzen nur beiläufig eingezeichnet. Die Grenzen der Verbreitung der einzelnen Bodenarten auf einem grösseren Blatte genauer einzuzeichnen, bildet schon die Aufgabe der detaillirten Bodenaufnahme. Doch aus den mitgetheilten Einzeichnungen, Bodenprofilen und Buchstaben können wir uns schon ein Bild über die Bodenarten, deren Lagerung, Schichtenfolge u. s. w. bilden. Den Untergund bildet auf dem ganzen Blatte die diluviale Schotterebene.

Diese wird von Löss, dem Leitha-Alluvium und Donau-Schlick überlagert; zu Tage tritt sie nur stellenweise in Inseln von kleinem Umfange, meist liegt sie aber $2\frac{1}{2}m$ unter der Oberfläche. Die erste Insel finden wir bei der «Kapitányrét». Von hier zieht sie sich gegen Süden bis Kálnok-Mosony. Am tiefsten liegt sie bei Magyar-Óvár im Walde. Um Kálnok herum beeinflusst sie die Ertragsfähigkeit der Äcker, indem sie an den Gehängen der ehemaligen Wasserwege zu Tage tritt. Löss finden wir bei Magyar-Óvár und westlich von hier. Der grösste Teil der Karte wird vom Donau-Alluvium und dem alten Sumpfboden bedeckt. Die Mächtigkeit des alt-alluvialen Thonbodens beträgt $8\frac{d}{m}$, die des Donau-Alluviums $15-20\frac{d}{m}$. Auf den «Nagy-Legeló» und «Tégla-földek» lagerten sich Donau- und Leithaschlick wechselweise übereinander. Dieses Gebiet wurde von beiden Flüssen überschwemmt, fortwährend feucht gehalten, infolge dessen entwickelte sich eine mächtige Vegetation, wahrscheinlich Wald. Es lassen sich überhaupt zwei Humusschichten, zwei Abschnitte in der Vegetation unterscheiden. Zwischen den beiden Humusschichten liegen Schlick- und Sandschichten. Dieser tiefgründige humose Schlickboden ist der fruchtbarste auf dem ganzen Gebiete des Blattes. Um die «Kapitányrét» (Hauptmanns-Wiese) herum wird der Boden durch den auf ihm verschwemmten Grobsand grobkörniger.

Westlich von dem Wege nach Mosony (Wieselburg) ändert sich plötzlich der Boden. Den humosen Thonboden trennt ein alter Leitha-Arm von der Donau-Ablagerung. Die letztere ist hier sandiger und nicht so tiefgründig. Wo der Schotter zu Tage tritt, wurden auf ihn Schottergruben eröffnet und das Material auf die Wege geführt. Das Leitha-Alluvium ist sehr humos, oft mit Schotter untermengt. Südlich vom Wege nach Levél finden wir einige Löss-Inseln («Levéli földek», «Gründlust», Rókaföldek»). Die altalluviale Thonschichte ist ziemlich gleichmässig, $7-10\frac{d}{m}$ stark. Bei den einzelnen Lössinseln, besonders wo alte Flussbetten überdeckt worden sind, ist diese Schichte $10-18\frac{d}{m}$ mächtig.

II. BODENKARTE DES GEBIETES VON MAGYAR-ÓVÁR.

Diese Karte diene als Beispiel jener Bodenkartens, die eine jede Gemeinde von ihrem eigenen Gebiete erhalten würde. Dieselbe ist so detailliert ausgeführt, dass daraus ein jeder Besitzer sich von der Beschaffenheit seines Ackers Überzeugung verschaffen kann. Diese Bodenkartens wären nicht zu vervielfältigen, sondern nur in vier Exemplaren anzufertigen, u. zw. eines für die geologische Anstalt, ein zweites für die Gemeinde, ein drittes für das Comitat, und für den Kataster ein viertes Exemplar. Nachdem diese Karten nicht von so allgemeinem Interesse sind, würden mit diesen wenigen Blättern alle Interessenten befriedigt werden.

Auf diesem Blatte hob ich alle feineren Unterschiede der einzelnen Bodenarten hervor. So die alten Flussläufe mit doppelter Humusschichte, die schotterhaltigen Flecke im Leitha-Alluvium; mit einem Worte alle jene Umstände, die die Fruchtbarkeit der einzelnen Bodengattungen beeinflussen. In der Natur finden wir keine scharfen Grenzen zwischen den einzelnen Bodenarten, überall finden wir Übergänge. Auf der Übersichtskarte können auch diese nicht verzeichnet werden. Auf dieser Karte, wie auf derjenigen der Besetzung der Akademie, war ich bemüht, die Übergänge nach Möglichkeit ersichtlich zu machen, den Übergang von Sand in Thon und umgekehrt. Bei der «Kapitányrét» übergeht der Donau-Schlick in Grobsand. Beim Weg nach «Fekete Erdőzug» übergeht der humose Thonschlick in porösen Schlick. Diese Zonen wurden durch leichtere Schraffirung bezeichnet. Wo die Schraffirung eng ist, liegt ein bündiger thoniger Boden vor, je breiter dieselbe wird, desto leichter, sandiger ist der Boden, den die Schraffen bezeichnen.

III. BODENKARTE DES GUTES DER LANDWIRTSCHAFTLICHEN AKADEMIE.

Auf dieser Karte finden wir Böden zweierlei Ursprunges, den diluvialen Schotterboden und den Donau-Schlick. Der Übergang der beiden Bodenarten in einander bildet eine breite Zone. Auf dieser Karte finden wir die Bodenarten durch dreierlei Bezeichnungen begrenzt. Diese bedeuten die Mächtigkeit der Oberkrume. Auf dem ganzen Blatte liegt Schotter im Untergrund. Die Fläche, wo der Schotter unter $20\frac{d}{m}$ liegt, wurde mit kurzen Strichen begrenzt. Auf dem diluvialen Schottergebiete, welches punktirt ist, wurden noch zwei Abteilungen gemacht; nämlich, wenn der Schotter nur mit einer $5\frac{d}{m}$ Bodenschichte bedeckt war, wurde diese mit kleinen Ringeln umrahmt. So können wir bei gleichem Boden die Verschiedenheiten, die durch den Untergrund hervorgebracht werden, mit

einem Blicke ersehen. Ausserdem habe ich noch den Schlickboden dort, wo er durch den vermengten diluvialen Grobsand grobkörniger geworden ist, durch Punktirung von dem anderen getrennt.

Der Thongehalt des Bodens ist unten am grössten, gegen die diluviale Fläche zu nimmt er allmähig ab. Eine Probe aus dem Canal zeigt 40% coloidalen Thon. Allmähig übergeht dieser Thonboden in typischen Schlick. Nachdem diese thonige Fläche ehemals Wald war, ist ihr Boden thonreicher und reicher an Humus. Den Übergang in Schlick habe ich auf der Karte durch Schraffirung angedeutet. Dichte Schraffirung bezeichnet thonigen Schlick, breite Schraffirung : leichten Boden, grüne Farbe : normalen Schlickboden. Auf den Profilen am Rande des Blattes wurden die Schwankungen in der Mächtigkeit der Oberkrume ersichtlich gemacht, die höchsten und niedrigsten Grenzwerte durch schrägen Strich angedeutet, 3—5, 5—10 $\frac{d}{m}$ durch die Verbindung der beiden Zahlen erhalten.

Diese drei Karten sollen von der Art der Publicationen ein Bild bieten, wie ich mir die Aufnamsarbeiten zweckmässig zu veröffentlichen denke, damit daraus alle Interessenten den grössten Nutzen zu ziehen im Stande seien. Die Übersichtskarten wären auf den Blättern im Massstabe von 1 : 75,000 zu vervielfältigen und für jede Gemeinde ihr eigenes Gebiet auf einer kleinen Katasterkarte zu bearbeiten.

Tabelle Nr. I.

	Colloidaler Thon, nach 24 Stunden noch	Schlamm	Staub	S a n d					Grand	Kies	Schotter	
				Sehr fein	Fein	Mittel	Grob	Sehr grob				
				$v=2 \text{ m/m}$	$v=7 \text{ m/m}$	$v=25 \text{ m/m}$	—	—				—
		$v=0.2 \text{ m/m}$	$v=0.5 \text{ m/m}$	$\delta=0.01-0.02$	$\delta=0.02-0.05$	$\delta=0.05-0.1$	$\delta=0.1-0.2$	$\delta=0.2-0.5$	$\delta=0.5-1$	$\delta=1-2$	$\delta > 2$	
Grobsand --- (Gscheidte Kirche)	2:50	16:40	5:28	20:20	26:20	10:70	18:36	—	—	—	—	
Flugsand --- (Debreczen)	0:00	0:40	1:05		22:35	66:15	9:81	0:24	—	—	—	
Schlick --- (Magyar-Óvár)	8:46	40:00	15:10	6:70	20:60	7:00	1:90	—	—	—	—	
Löss --- (Levél, Com. Moson)	4:65	6:50	50:15		17:15	5:25	17:82	—	—	—	—	
Löss --- (Bogát, Com. Somogy)	8:44	28:64	14:04	32:60	15:13	1:60	0:36	—	—	—	—	
Thon --- (M.-Óvár)	14:90	36:00	8:88	16:20	15:30	4:50	6:50	—	—	—	—	
Thon --- (Szegeđ)	40:72	32:44	12:60	9:84	2:00	0:60	—	—	—	—	—	

v = Geschwindigkeit des Wassers.
 δ = Durchmesser der Körner in Millimetern.

Bohrregister.

Rechtes Ufer der Leitha.

A)

1	$\frac{dh\ 9}{k}$	11	$\frac{Hha\ 8}{dm+k}$	24	$\frac{Ha\ 5}{3\ h}$	34	$\frac{\bar{H}L\ 8}{k}$
2	$\frac{dh\ 5}{k}$	12	$\frac{Hha\ 7}{dm+k}$	25	$\frac{Ha\ 5}{mh\ 4}$	35	$\frac{\bar{H}a\ 8}{ha\ 6}$
3	$\frac{dmh\ 7}{i\ 5}$ $\frac{dm\ 5}{k}$	13	$\frac{Hha\ 8}{dm+k}$	26	$\frac{Ha\ 5}{k\ dm}$	36	$\frac{\bar{H}a\ 8}{ha\ 6}$
4	$\frac{LH\ 5}{L\ 5}$ $\frac{h\ 3}{k}$	14	$\frac{\bar{H}ha\ 6}{dm+k}$	27	$\frac{HL\ 6}{L\ 6}$ $\frac{dm\ k}{dm\ k}$	37	$\frac{HL\ 5}{L\ 4}$ $\frac{h+a\ 6}{k}$
5	$\frac{HL\ 7}{k\ dm}$	15	$\frac{\bar{H}ha\ 7}{dm}$	28	$\frac{HL\ 4}{L\ 4}$ $\frac{k\ dm}{k\ dm}$	38	$\frac{\bar{H}L\ 6}{L\ 4}$ $\frac{h\ 3}{k}$
6	$\frac{Hdh\ 6}{dm}$	16	$\frac{\bar{H}a\ 5}{dm+k}$	29	$\frac{Ha\ 7}{2\ h}$ $\frac{k}{k}$	39	$\frac{Ha\ 8}{h\ 3}$ $\frac{k}{k}$
7	$\frac{LH\ 5}{L\ 16}$	17	$\frac{Ha\ 8}{dm}$	30	$\frac{HL\ 8}{8\ L}$ $\frac{dm\ k}{dm\ k}$	40	$\frac{Ha\ 8}{h\ 3}$ $\frac{k}{k}$
8	$\frac{Hi\ 9}{L\ 6}$ $\frac{dm+k}{dm+k}$	18	$\frac{Ha\ 8}{dm}$	31	$\frac{HL\ 8}{8\ L}$ $\frac{k}{k}$	41	$\frac{dh\ 13}{k\ dm}$
9	$\frac{Hi\ 9}{L\ 6}$ $\frac{dm\ 2}{k}$	19	$\frac{Ha\ 8}{k+m}$	32	$\frac{HL\ 6}{L\ 8}$ $\frac{k}{k}$	42	$\frac{Ha\ 8}{a}$
10	$\frac{Ha\ 7}{3\ L}$ $\frac{dm\ k}{dm\ k}$	20	$\frac{HL\ 5}{L\ 9}$ $\frac{k}{k}$	33	$\frac{\bar{H}a\ 9}{k}$	43	$\frac{Hah\ 6}{a}$
		21	$\frac{HL\ 5}{L\ 9}$ $\frac{k}{k}$	34	$\frac{\bar{H}a\ 9}{k}$	44	$\frac{Hah\ 6}{a}$
		22	$\frac{HL\ 5}{L\ 9}$ $\frac{k}{k}$	35	$\frac{\bar{H}a\ 9}{k}$		
		23	$\frac{HL\ 5}{L\ 9}$ $\frac{k}{k}$	36	$\frac{\bar{H}a\ 9}{k}$		

a = Thon *h* = Sand *ah* = Sandiger Thon *ak* = Thoniger Schotter
v = Lehm *k* = Schotter *ha* = Thoniger Sand *ka* = Schotter mit Thon
i = Schlick *H* = Humus *hv* = Sandiger Lehm *hk* = Sandiger Schotter
l = Löss *t* = Torf *av* = Thoniger Lehm *kh* = Schotter mit Sand
m = Grand *m* = Mergel *hl* = Sand-Löss

45	$\frac{dm + k}{k} 10$	58	$\frac{Ha 8}{\frac{h 2}{kdm}}$	71	$\frac{\bar{H}ah 5}{h 5}$	81	$\frac{\bar{H}a 10}{k}$
46	$\frac{h 10}{k}$	59	k	72	$\frac{\bar{H}ah 6}{h 5}$	82	$\frac{Ha 10}{k}$
47	$\frac{h 19}{k}$	60	$\frac{Ha 8}{mk}$	73	$\frac{\bar{H}ah 6}{h 4}$	83	$\frac{\bar{H}a 6}{ha 4}$
48	$\frac{h 13}{k}$	61	$\frac{Ha 8}{hdak}$	74	$\frac{HL 5}{L 5}$	84	$\frac{\bar{H}a 10}{k}$
49	h 20	62	$\frac{Ha 9}{dmk}$	75	$\frac{L 5}{h 2}$	85	$\frac{\bar{H}a 8}{ha 6}$
50	h 20	63	$\frac{Ha 9}{dmk}$	76	$\frac{HL 5}{L 5}$	86	$\frac{\bar{H}a 6}{ha 6}$
51	$\frac{Ha 7}{\frac{h 2}{dm}}$	64	$\frac{Ha 9}{h 6}$	77	$\frac{L 5}{h 3}$	87	$\frac{\bar{H}a 9}{k}$
52	$\frac{Hh 8}{h 10}$	65	$\frac{Ha 7}{dhk}$	78	$\frac{HL 5}{L 5}$	88	$\frac{\bar{H}a 10}{k}$
53	$\frac{Hha 8}{\frac{ah 6}{dm+k}}$	66	$\frac{Ha 4}{k+dm}$	79	$\frac{HL 5}{L 6}$	89	$\frac{\bar{H}a 9}{ah 4}$
54	$\frac{Hh 6}{k}$	67	$\frac{Ha 6}{ka 2}$	80	$\frac{h 2}{k}$	90	$\frac{\bar{H}a 9}{ha 2}$
55	$\frac{kHih 9}{h 7}$	68	$\frac{Ha 6}{k}$	81	$\frac{\bar{H}a 11}{k}$	91	$\frac{\bar{H}a 5}{2ha}$
56	$\frac{Ha 9}{h 7}$	69	$\frac{Hha 9}{k}$	82	$\frac{\bar{H}a 10}{ha 3}$	92	$\frac{\bar{H}a 6}{ha 3}$
57	$\frac{HL 8}{L 3}$	70	$\frac{\bar{H}ah 5}{h 5}$	83	$\frac{h 2}{k}$	93	$\frac{hdmk}{k}$
	$\frac{h 4}{k}$		$\frac{h 5}{k}$		$\frac{\bar{H}a 11}{k}$		

93	$\frac{\text{H a } 6}{\text{h } 4}$ $\frac{\text{d m k}}{\text{d m k}}$	106	$\frac{\bar{\text{H a }} 10-12}{\text{k}}$	120	$\frac{\bar{\text{H a }} 10}{\text{k}}$	133	
		107	$\frac{\bar{\text{H a }} 9}{\text{k}}$	121	$\frac{\bar{\text{H a }} 9}{\text{k}}$	134	$\frac{\bar{\text{H }} 9 7}{\text{a k } 10}$ $\frac{\text{a k } 10}{\text{k}}$
94	$\frac{\bar{\text{H a }} 8}{\text{h } 2}$ $\frac{\text{k}}{\text{k}}$	108	$\frac{\bar{\text{H a }} 12}{\text{k}}$	122	$\frac{\bar{\text{H }} 9 10}{\text{k}}$	135	$\frac{\bar{\text{H }} 9 4}{\text{m } 2}$ $\frac{\text{m } 2}{\text{h } 2}$ $\frac{\text{h } 2}{\text{k}}$
95	$\frac{\bar{\text{H a }} 9}{\text{k}}$	109	$\frac{\bar{\text{H a L }} 6}{\text{k}}$	123	$\frac{\bar{\text{H a }} 7}{\text{k}}$		
96	$\frac{\bar{\text{H a }} 8}{\text{d m k}}$	110	$\frac{\bar{\text{H a }} 5}{\text{k}}$	124	$\frac{\bar{\text{H a }} 8}{\text{k}}$	136	$\frac{\bar{\text{H a }} 7}{\text{h a } 5}$ $\frac{\text{h a } 5}{\text{k}}$
97	$\frac{\text{H a } 8}{\text{k}}$	111	$\frac{\bar{\text{H a }} 6}{\text{k}}$	125	$\frac{\bar{\text{H a }} 8}{\text{k}}$	137	$\frac{\bar{\text{H a }} 8}{\text{k}}$
98	$\frac{\bar{\text{H a }} 9}{\text{k}}$	112	$\frac{\bar{\text{H a }} 7}{\text{k}}$	126	$\frac{\text{H L } 8}{\text{L } 3}$ $\frac{\text{L } 3}{\text{k}}$	138	$\frac{\bar{\text{H a }} 8}{\text{k}}$
99	$\frac{\bar{\text{H a }} 9}{\text{k}}$	113	$\frac{\bar{\text{H a }} 5}{\text{a k}}$	127	$\frac{\text{H L } 10}{\text{h } 4}$ $\frac{\text{h } 4}{\text{k}}$	139	$\frac{\bar{\text{H }} 9 7}{\text{k}}$ Flussbett
100	$\frac{\bar{\text{H a }} 8}{\text{4 h}}$ $\frac{\text{k}}{\text{k}}$	114	$\frac{\bar{\text{H L }} 15}{\text{k}}$ C	128	$\frac{\bar{\text{H a }} 7}{\text{a } 4}$ $\frac{\text{h } 4}{\text{a h } 5}$	140	$\frac{\text{H L } 8}{\text{L } 10}$ $\frac{\text{L } 10}{\text{k}}$
101	$\frac{\bar{\text{H a }} 8}{\text{k}}$	115	$\frac{\text{H L } 14}{\text{k}}$	129	Flussbett	141	$\frac{\text{H L } 8}{\text{L h } 3}$ $\frac{\text{L h } 3}{\text{k}}$
102	$\frac{\bar{\text{H a }} 7}{\text{k}}$	116	$\frac{\bar{\text{H L }} 10}{\text{h } 7}$ $\frac{\text{h } 7}{\text{k}}$	130	$\frac{\bar{\text{H a }} 7}{\text{k}}$	142	$\frac{\text{H L } 7}{\text{L } 10}$ $\frac{\text{L } 10}{\text{h } 2}$ $\frac{\text{h } 2}{\text{k}}$
103	$\frac{\bar{\text{H a }} 6}{\text{k}}$	117	$\frac{\bar{\text{H a }} 10}{\text{k}}$	131	$\frac{\bar{\text{H a }} 8}{\text{k}}$	143	$\frac{\text{H a L } 6}{\text{h L } 4}$ $\frac{\text{h L } 4}{\text{m k}}$
104	$\frac{\bar{\text{H a }} 8}{\text{k}}$	118	$\frac{\bar{\text{H a }} 10}{\text{m k}}$	132	$\bar{\text{H a }} 10$		
105	$\frac{\bar{\text{H a }} 10}{\text{h a } 10}$ Ca	119	$\frac{\text{H L } 8}{\text{L } 7}$ $\frac{\text{L } 7}{\text{k}}$				

144	$\frac{\bar{H} a 10}{h m 2}$ k	156	$\frac{\bar{H} a 11}{k}$	167	$\frac{\bar{H} L 8}{L 3}$ m h 4 k	180	$\frac{\bar{H} a 7}{k}$
145	$\frac{\bar{H} a 8}{h a 6}$ k	157	$\frac{\bar{H} a 10}{k}$	168	$\frac{H L 10}{h 4}$ k	181	$\frac{H a 10}{m k}$
146	$\frac{\bar{H} a 10}{k}$	158	$\frac{\bar{H} a 9}{k}$	169	$\frac{H L 9}{k}$	182	$\frac{\bar{H} a i 7}{i 3}$ $\frac{\bar{H} a i 4}{a 6}$
147	$\frac{\bar{H} a 7}{m h 5}$ k	159	$\frac{\bar{H} a 7}{k}$	170	$\frac{\bar{H} a 10}{k}$	183	$\frac{\bar{H} a 5}{k}$
148	$\frac{\bar{H} a i 10}{i 5}$ k	160	$\frac{\bar{H} a 10}{k}$	171	$\frac{\bar{H} a 10}{k}$	184	Flussbett
149	$\frac{\bar{H} i 10}{h 6}$ k	161	$\frac{\bar{H} a 9}{h 8}$ k	172	$\frac{\bar{H} a 8}{h 4}$ h+m k	185	$\frac{H a 5}{a i 5}$ $\frac{\bar{H} a 5}{a i}$
150	$\frac{\bar{H} i h 6}{h i 10}$ $\bar{H} a 4$	162	$\frac{\bar{H} a 9}{a m 5}$ m k	174	$\frac{\bar{H} a 7}{h 2}$ k	186	$\frac{\bar{H} a i 5}{h i 4}$ $\frac{\bar{H} a i 6}{a i}$
151	$\frac{\bar{H} i h 6}{h i 10}$ $\bar{H} a 4$	163	$\frac{\bar{H} a 8}{k}$	177	$\frac{\bar{H} a 8}{a 3}$ h+k	187	$\frac{H a h 5}{h 5}$ k
152	$\frac{H h i 6}{i 5}$ h 10	164	$\frac{\bar{H} a 8}{k}$	178	$\frac{\bar{H} a 7}{m a 5}$ m k	188	$\bar{H} a 20$
153	$\frac{\bar{H} i 7}{k i 8}$ k	165	$\frac{\bar{H} a 6}{a 4}$ m k 10	179	$\frac{\bar{H} a 8}{m k}$	189	$\frac{H a i 8}{h i 3}$ a i
154	$\frac{\bar{H} a 10}{h 5}$ k	166	$\frac{\bar{H} a 7}{a 4}$ h 4 a h 5	190	$\frac{H i 12}{k}$		

191	$\frac{\bar{H}h\ 5}{h\ 6}$ k	198	$\frac{\bar{H}a\ 11}{k}$	206	$\frac{\bar{H}hi\ 5}{ai\ 3}$ hi 5	214	$\frac{\bar{H}i\ 10}{h\ 3}$ k
192	$\frac{Hh\ 7}{k}$	199	$\frac{\bar{H}a\ 9}{k}$	207	$\frac{Hi\ 8}{hi+ai}$	215	$\frac{\check{H}hi\ 5}{i\ 4}$ h 10
193	$\frac{\bar{H}ai\ 7}{hi\ 5}$ $\frac{\bar{H}ai\ 5}{ai}$	200	$\frac{\bar{H}a\ 11}{k}$	208	$\frac{Hhi\ 7}{\bar{H}ai\ 8}$ h+k	216	$\frac{\check{H}i\ 10}{h\ 7}$ i 3
194	$\frac{\bar{H}ai\ 7}{hi\ 5}$ $\frac{\bar{H}ai\ 4}{ai}$	201	$\frac{\bar{H}a\ 10}{dm\ 5}$ mk	209	$\frac{\check{H}hi\ 11}{h}$	217	$\frac{\check{H}hi\ 10}{h\ 8}$ h
195	$\frac{\bar{H}a\ 5}{k}$	202	$\frac{\bar{H}a\ 10}{k}$	210	$\frac{\check{H}hi\ 8}{h}$	218	$\frac{\check{H}hi\ 10}{h\ 8}$ h
196	$\frac{\bar{H}a\ 7}{k}$	203	$\frac{\bar{H}a\ 11}{k}$	211	$\frac{\check{H}hi\ 10}{h}$	219	$\frac{\bar{H}ai\ 10}{\bar{H}a\ 8}$ h
197	$\frac{\bar{H}a\ 10}{k}$	204	$\frac{\bar{H}a\ 11}{k}$	212	$\frac{\check{H}h\ 4}{h\ 9}$ k		
		205	$\frac{Hi\ 10}{h\ 5}$ hi 5	213	$\frac{\check{H}h\ 5}{h\ 9}$ k		

Zwischen dem Leitha-Kanale und der Pozsonyer
(Pressburger) Landstrasse.

B)

1	$\frac{4-5\ ha\ H}{19\ i}$ m	5	$\frac{5\ \bar{H}ha}{15\ ha}$ k	8	$\frac{8\ \bar{H}a}{4\ L}$ 3 2	11	$\frac{20\ \bar{H}ha}{10\ h}$
2 3	$\frac{4\ ha\ H}{7\ h}$ m	6	$\frac{5\ Hha}{13\ 2}$ mk	9	$\frac{10\ \bar{H}a}{3\ 2}$ k	13	$\frac{5\ a\ h}{5\ \bar{H}ha}$ 3 $\bar{H}h$
4	$\frac{10\ \bar{H}\bar{H}a}{4\ h}$ k	7	$\frac{20\ \bar{H}a}{k}$	10	$\frac{20\ \bar{H}a\ 20}{k}$		$\frac{5\ h}{k}$

14	$\frac{7 \bar{H} h a}{k}$	21	$\frac{10 H h a}{10 L}$	28	$\frac{10 H h a}{10 h + \bar{H} a}$	34	$\frac{10 \bar{H} a}{k}$
15	$\frac{10 \bar{H} h a}{2 h}$ $\frac{8 \bar{H} 2 a}{}$	22	$\frac{10 \bar{H} h a}{15 H a}$ $\frac{k}{}$	29	$\frac{8 \bar{H} a}{k}$	35	$\frac{\bar{H} a 10}{k}$
16	$\frac{7 \bar{H} h a}{6 h}$ $\frac{7 \bar{H} 2 a}{}$	23	$\frac{10 \bar{H} h a}{7 \bar{H} a + k}$ $\frac{k}{}$	30	$\frac{8 \bar{H} a}{k}$	36	$\bar{H} a k$
17	$\frac{7 \bar{H} 2 a}{6 h}$ $\frac{\bar{H} h a}{}$	24	$\frac{10 \bar{H} a}{k}$	31	$\frac{H h a 10}{7 \bar{H} a + k}$ $\frac{k}{}$	37	$\frac{\bar{H} a h 7}{h 9}$ $\frac{a m 5}{k}$
18	$\frac{10 \bar{H} a}{k}$	25	$\frac{6 \bar{H} a}{k}$	32	$\frac{8 H h a}{8 h}$ $\frac{2 h + m}{m + k}$	38	$\frac{H h 10}{h 8}$ $\frac{k}{}$
19	$\frac{10 \bar{H} h a}{5 a}$ $\frac{k}{}$	26	$\frac{17 \bar{H} a}{h}$	33	$\frac{6 H h a}{10 h}$ $\frac{k}{}$	39	$\frac{H h 9}{h 8}$ $\frac{k}{}$
20	$\frac{10 \bar{H} h a}{5 \bar{H} a}$ $\frac{k}{}$	27	$\frac{11 \bar{H} a}{k}$	40	$\frac{H h 10}{h 8}$ $\frac{k}{}$		

Zwischen Pozsony (Pressburg) und der Fekete-Erdőer Landstrasse.

C)

1	$\frac{\bar{H} h a 10}{6 a h}$ $\frac{k}{}$	4	$\frac{\bar{H} h a 8}{a h 6}$ $\frac{k}{}$	7	$\frac{\bar{H} h a 16}{h}$	11	$\frac{\bar{H} h a 10}{10 h}$
2	$\frac{\bar{H} h a 8}{a h 8}$ $\frac{k}{}$	5	$\frac{\bar{H} h a 7}{a h 7}$ $\frac{k + m}{}$	8	$\frac{\bar{H} h a 8}{h 10}$	12	$\frac{\bar{H} a h 10}{h 7}$ $\frac{k}{}$
3	$\frac{\bar{H} h a 9}{a h 7}$ $\frac{k}{}$	6	$\frac{\bar{H} h a 10}{h 10}$ $\frac{h m}{}$	9	$\frac{\bar{H} h a 10}{k}$	13	$\frac{H h a 9}{h 3}$ $\frac{\bar{H} a 8}{}$
				10	$\frac{\bar{H} h a 10}{h 10}$		

14	$\frac{\check{H}h\ 5}{h\ 5}$ $\bar{H}ha\ 10$	20	$\frac{\bar{H}ha\ 10}{h\ 10}$	26	$\frac{H\check{h}\ 6}{h}$	31	$\frac{Hah\ 7}{h\ 5}$ k
15	$\frac{\check{H}h\ 7}{h\ 13}$	21	$\frac{Hh\ 7}{h\ 13}$	27	$\frac{Hah\ 6}{h\ 8}$ $\frac{dh\ 4}{Hha}$	32	$\frac{Hah\ 7}{h\ 5}$ dh
17	$\frac{k\bar{H}ah\ 5}{kh+5}$ k	22	$\frac{Hha\ 7}{ha\ 7}$ h 6	28	$\frac{Hha\ 9}{ha\ 4}$ h	33	$\frac{Hah\ 7}{h}$
18	$\frac{Hkha\ 5}{kah\ 12}$ h	23	$\frac{\bar{H}ah\ 6}{ah\ 10}$ $\bar{H}ha$	29	$\frac{Hh\ 5}{h\ 5}$ k	34	$\frac{Hah\ 8}{h\ 7}$ k
19	$\frac{kHha\ 7}{kha\ 5}$ h 5 k	24	$\frac{Hh\ 6}{h}$	30	$\frac{Hah\ 7}{h\ 12}$	35	$\frac{Hah\ 7}{h\ 8}$ k
		25	$\frac{Hah\ 5}{h}$	36	$\frac{Hah\ 7}{h\ 12}$	36	$\frac{Hah\ 10}{ah\ 10}$

Zwischen der Fekete-Erdőer Landstrasse und der Donau.

D)

1	$\frac{\bar{H}ai\ 16}{k}$	7	$\frac{\bar{H}ai\ 17}{h}$	12	$\frac{\bar{H}ai\ 10}{h}$	17	$\frac{Hih\ 7}{h}$
2	$\frac{\bar{H}ai\ 16}{k}$	8	$\frac{\bar{H}ai\ 18}{\bar{H}h+k}$	13	$\frac{\bar{H}hi\ 5}{h}$	18	$\frac{\bar{H}ai\ 10}{h}$
3	$\frac{\bar{H}ai\ 16}{k}$	9	$\bar{H}ai\ 20$	14	$\frac{\bar{H}i\ 9}{h\ 3}$ $\bar{H}i\ 8$	19	$\frac{\bar{H}ai\ 10}{h}$
4	$\frac{\bar{H}ai\ 17}{k}$	10	$\frac{\bar{H}ai\ 10}{h\ 4}$ $\bar{H}ai\ 2$	15	$\frac{h\ 10}{\bar{H}hi\ 5}$ h	20	$\frac{kh\ 7}{k}$
5	$\frac{\bar{H}ai\ 14}{k}$	11	$\frac{\bar{H}ai\ 9}{\bar{H}hi\ 10}$	16	$\frac{H\check{h}\ 6}{h}$	21	$\frac{kh\ 14}{h}$
6	$\frac{\bar{H}ai\ 16}{h}$					22	$\frac{Hka\ 14}{h\ 6}$ k

23	$\frac{k}{\bar{H}h 10}$	31	$\frac{Hh 10}{k}$	39	$\frac{Hi 12}{h 5}$	45	$\frac{\bar{H}ái 10}{h 10}$
24	$\frac{\bar{H}h 10}{\bar{H}ái 10}$	32	$\frac{Hh 7}{k}$	40	$\frac{Hi 5}{hi 6}$	46	$\frac{\bar{H}ái 8}{h 4}$
25	$\frac{\check{H}i 10}{\bar{H}ái 5}$	33	$\frac{Hh 11}{k}$		$\frac{h}{\bar{H}ái}$	47	$\frac{\bar{H}ái 7}{h 6}$
	$\frac{hi 20}{h}$	34	$\frac{Hh 12}{k}$	41	$\frac{Hi 9}{h 6}$		$\bar{H}ái$
26	$\frac{\bar{H}h 6}{h}$	35	$\frac{Hh 4}{h}$		$\frac{k}{\bar{H}ái}$	48	$\frac{\bar{H}ái 7}{h 6}$
27	$\frac{Hhi 16}{h}$	36	$\frac{Hi 7}{h 5}$	42	$\frac{Hi 7}{h 8}$		$\bar{H}ái$
28	$\frac{Hh 5}{h}$		$\frac{k}{\bar{H}ái}$		$\frac{k}{\bar{H}ái}$	49	$\frac{Hh 6}{h}$
29	$\frac{Hh 7}{h}$	37	$\frac{Hi 7}{h 12}$	43	$\frac{Hi 6}{h 10}$		
			$\frac{k}{\bar{H}ái}$		$\frac{dh+k}{h}$	50	$\frac{Hh 7}{h 10}$
30	$\frac{Hhi 6}{h 12}$	38	$\frac{i 10}{h}$	44	$\frac{Hi 10}{h}$		$\frac{k}{\bar{H}ái}$
	$\frac{Hi 2}{h}$						

Zwischen der Halászier Strasse und der Donau.

E)

1	$\frac{\bar{H}ah 10}{ah 6}$	4	$\frac{\check{H}\check{h} 8}{h}$	7	$\frac{\check{H}ah 7}{h 4}$	10	$\frac{Hh 7}{h 4}$
	$\frac{k}{\bar{H}ah 10}$				$\frac{k}{\bar{H}ah 7}$		$\frac{k}{h 4}$
		5	$\frac{\check{H}\check{h} 5}{h 7}$	8	$\frac{Hah 7}{h}$	11	$\frac{Hha 8}{h}$
2	$\frac{\bar{H}ah 10}{ah 10}$		$\frac{k}{\bar{H}ah 10}$				
3	$\frac{\bar{H}ah 10}{h 8}$	6	$\frac{\check{H}\check{h} 7}{h 10}$	9	$\frac{Hah 8}{h}$	12	$\frac{Hah 6}{h 10}$
	$\frac{dh}{h}$		$\frac{k}{\bar{H}ah 10}$				$\frac{k}{h 10}$

13	$\frac{\text{H h a 8}}{h}$	21	$\frac{\text{H h 10}}{d h 10}$	30	$\frac{\text{H h a 10}}{h 10}$	38	$\frac{\text{H h 8}}{h 12}$
14	$\frac{\text{H a h 6}}{h}$	22	$\frac{\text{H a h 7}}{h 11}$ k	31	$\frac{\text{H h a 10}}{h 10}$	39	$\frac{\text{H a h 9}}{k}$
15	$\frac{\text{H a h 10}}{h 6}$ k	23	$\frac{\text{H a h 8}}{h 12}$	32	$\frac{\text{H h a 10}}{m h 10}$	40	$\frac{\text{H a h 10}}{h 10}$
16	$\frac{\text{H a h 6}}{h 11}$ h a 3	24	$\frac{h 17}{k}$	33	$\frac{\text{H a h 10}}{h 10}$	41	$\frac{\text{H a h 5}}{h 15}$
17	$\frac{\text{H a h 6}}{a h 4}$ h	25	h 20	34	$\frac{\text{H m h 9}}{k}$	42	$\frac{\text{H a h 8}}{h 7}$ k
18	$\frac{h 5}{k}$ Flussbett	26	$\frac{\text{H a h 10}}{5 k}$	35	$\frac{\text{H a h 7}}{h 3}$ H a h 10	43	$\frac{\text{H a h 7}}{h 13}$
19	$\frac{\text{H a h 15}}{h 5}$	27	$\frac{h 19}{k}$	36	$\frac{\text{H a h 6}}{h 5}$ H a h 6	44	$\frac{\text{H a h 6}}{h 14}$
20	$\frac{\text{H h 10}}{d h 10}$	28	$\frac{\text{H a h 9}}{k}$	37	$\frac{\text{H a h 10}}{h 10}$		
		29	$\frac{\text{H m h 14}}{k}$				

Nördlich von Halászi.

G)

1	$\frac{h a 10^*}{h 10}$	5	Schotter	8	k	11	$\frac{i h 10}{k}$
2	Schotter	6	$\frac{i h 10}{f h 5}$ d h 2	9	$\frac{i h 10}{f h 5}$ k	12	$\frac{h 6}{k}$
3	$\frac{h a 10}{h 10}$	7	$\frac{i h 10}{f h 5}$ k h 5	10	$\frac{i h 5}{h 9}$ k	13	$\frac{h 5}{k}$
4	Schotter						

* Alter Flusslauf mit Sand überdeckt.

14	$\frac{ih\ 6}{h\ 10}$ k	26	k	39	$\frac{ih\ 10}{h\ 8}$ k	52	$\frac{h\ 6}{k}$
15	$\frac{ih\ 7}{fh\ 9}$ d h	27	k	40	$\frac{ih\ 6}{h\ 8}$ k	53	$\frac{h\ 2-3}{k}$
16	$\frac{ih\ 6}{h\ 12}$ k	28	$\frac{h\ 10}{k}$	29	$\frac{hi\ 6}{h\ 14}$	41	$\frac{fh\ 10}{h\ 10}$
17	$\frac{6fh}{k}$	30	$\frac{hi\ 4}{fh\ 10}$ h	42	$\frac{ih\ 10}{h\ 10}$	54	$\frac{h\ 2-3}{k}$
18	$\frac{ih\ 5}{h\ 9}$ k	31	$\frac{hi\ 10}{h}$	43	$\frac{fh\ 10}{h}$	55	$\frac{h\ 10}{dh\ 10}$
19	$\frac{ih\ 6}{h\ 8}$ k	32	$\frac{hi\ 10}{h}$	44	ih 20	56	$\frac{dh\ 7}{k}$
20	$\frac{ih\ 5}{h\ 15}$	33	$\frac{hi\ 10}{h}$	45	$\frac{hi\ 12}{h\ 8}$	58	$\frac{dh\ 8}{k}$
21	$\frac{ih\ 10}{h}$	34	$\frac{hi\ 5}{fh\ 9}$ k	46	$\frac{hi\ 8}{h}$	59	$\frac{hi\ 7}{h}$
22	$\frac{ih\ 7}{h}$	35	$\frac{h\ 6}{k}$	47	$\frac{hi\ 7}{h}$	60	$\frac{hi\ 10}{h}$
23	$\frac{ih\ 5}{fh}$	36	$\frac{hi\ 6^*}{h\ 10}$ i 4	48	$\frac{Hi\ 18}{h}$	61	$\frac{hi\ 10}{h}$
24	$\frac{ih\ 6}{fh}$	37	$\frac{hi\ 10}{h\ 10}$	49	$\frac{hi\ 7}{k}$	62	$\frac{ih\ 18}{Hi\ 2}$
25	$\frac{ih\ 3}{fh\ 7}$ h	38	k	50	$\frac{hi\ 10}{h\ 4}$ k	63	$\frac{hi\ 10}{h}$
				51	$\frac{hi\ 5}{h\ 6}$ k	64	$\frac{hi\ 10}{h}$
						65	$\frac{hi\ 6}{h\ 8}$ k

* Wie es scheint, der Ueberrest einer ehemaligen Insel.

65 $\frac{a\ h\ i\ 9}{h\ 4}$
hi

67 $\frac{h\ i\ 10}{h\ 9}$
k

69 $\frac{h\ i\ 4}{h}$

66 $\frac{i\ 9}{h\ 7}$
k

68 $\frac{h\ i\ 8}{h\ 10}$
k

70 $\frac{i\ h\ 10}{h}$

Südlich von Halászi bis an die Donau.

H)

1 $\frac{\check{H}\ i\ h\ 10}{h}$

10 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 5}{f\ h\ 10}$
k

18 $\frac{\check{H}\ h\ 14}{k}$

27 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 6}{k}$

2 $\frac{\check{H}\ i\ h\ 10}{h}$

11 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 7}{h\ i\ 8}$
k

19 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 10}{h}$

28 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 10}{k}$

3 $\frac{\check{H}\ i\ h\ 10}{h}$

20 k

29 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 10}{k}$

4 $\frac{\check{H}\ i\ h\ 8}{h\ 4}$
i h

12 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 6}{h\ 10}$
k

21 $\frac{\check{H}\ h\ 10}{k}$

30 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 6}{k}$

5 $\frac{\check{H}\ i\ h\ 10}{h}$

13 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 10}{h\ 10}$

22 $\frac{\check{H}\ i\ 5}{h\ 15}$

31 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 12}{k}$

6 $\frac{\check{H}\ i\ h\ 10}{h}$

14 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 5}{h\ 10}$
k

23 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 10}{h}$

32 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 10}{h\ 10}$

7 $\frac{\check{H}\ h\ 8}{\check{H}\ i}$

15 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 10}{h}$

24 $\frac{\check{H}\ h\ 6}{k}$

33 k

8 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 8}{h\ 7}$
k

16 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 10}{h}$

25 $\frac{\check{H}\ a\ i\ 10}{m\ h\ 2}$
i 4
k

34 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 10}{h}$

9 $\frac{\check{H}\ h\ 8}{\check{H}\ h\ 6}$
H i 6

17 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 10}{h\ 8}$
k

26 $\frac{\check{H}\ d\ h\ 8}{h\ 4}$
k

35 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 10}{h\ 6}$
k

36 $\frac{\check{H}\ h\ i\ 9}{h}$

37	$\frac{\check{H}hi\ 10}{k}$	50	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	63	$\frac{Hhi\ 10}{h}$	75	$\frac{\check{H}h\ 10}{h\ 10}$ k
38	$\frac{\check{H}hi\ 9}{h}$	51	$\frac{\check{H}h\ 22}{dm}$	64	$\frac{Hhi\ 10}{h\ 8}$ k	76	$\frac{\bar{H}ai\ 10}{\check{H}hi\ 10}$
39	k	52	$\frac{\check{H}hi\ 10}{h\ 7}$ k	65	$\frac{Hhi\ 10}{h}$	77	$\frac{\bar{H}ai\ 10}{h\ 8}$ k
40	$\frac{\check{H}hi\ 8}{h\ 6}$ k	53	$\frac{\check{H}hi\ 10}{h}$	66	$\frac{hi\ 10}{h}$	78	k Ufer eines Flusslaufes
41	$\frac{\check{H}hi\ 10}{h\ 10}$	54	$\frac{Hhi\ 10}{h\ 8}$ k	67	$\frac{\check{H}hi\ 10}{k}$	79	$\frac{\check{H}h\ 18}{h\ 10}$ m k
42	$\frac{\check{H}hi\ 10}{h}$	55	k	68	$\frac{Hhi\ 10}{h\ 7}$ k	80	$\frac{\check{H}h\ 4}{k}$
43	$\frac{\bar{H}hi\ 10}{h\ 7}$ k	56	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	69	$\frac{Hhi\ 9}{h\ 8}$ k	81	$\frac{\check{H}hi\ 6}{h\ 8}$ k
44	$\frac{Hhi\ 10}{h\ 8}$ k	57	$\frac{Hhi\ 5}{h\ 9}$ k	70	$\frac{Hhi\ 8}{h}$	82	$\frac{\check{H}h\ 6}{k}$
45	$\frac{\check{H}h\ 12}{dm}$	58	k	71	$\frac{Hih\ 8}{h\ 9}$ hk	83	$\frac{\bar{H}hi\ 5}{h\ 13}$ k
46	$\frac{\check{H}h\ 15}{k}$	59	$\frac{\check{H}hi\ 10}{k}$	72	$\frac{\bar{H}ha\ 10}{h\ 10}$ k	84	$\frac{Hih\ 12}{h\ 8}$ k
47	$\frac{\check{H}h\ 10}{k}$	60	$\frac{\check{H}hi\ 10}{k}$	73	k	85	$\frac{Hih\ 10}{h}$
48	$\frac{\check{H}hi\ 17}{k}$	61	$\frac{Hhi\ 7}{h\ 2}$ k	74	$\frac{\bar{H}ai\ 7}{h\ 16}$ k	86	$\frac{Hih\ 8}{h}$
49	$\frac{\check{H}h\ 10}{k}$	62	$\frac{\bar{H}hi\ 10}{h\ 4}$ $\bar{H}i\ 6$				25*

87	$\frac{\text{Hih } 9}{h}$	89	$\frac{\check{\text{H}}h \ 8}{k}$	91	$\frac{\text{Hhi } 10}{h}$	93	$\frac{\text{Hih } 10}{h}$
88	$\frac{\text{Hih } 10}{h}$	90	$\frac{\check{\text{H}}h \ 5}{h \ 10}$ $\frac{\quad}{k}$	92	$\frac{\text{Hih } 10}{h}$	94	$\frac{\text{Hih } 10}{dh \ 10}$

Besitzung der landwirtsch. Akademie.

Tafel XIV.

1	$\frac{\check{\text{H}}h \ 3}{h \ 8}$ $\frac{\quad}{k}$	11	$\frac{\text{Hh } 4}{k}$	20	$\frac{\text{Hih } 6}{h \ 8}$ $\frac{\quad}{k}$	30	$\frac{\check{\text{H}}h \ 7}{k}$
2	$\frac{\check{\text{H}}h \ 3}{h \ 7}$ $\frac{\quad}{k}$	12	$\frac{\text{Hhi } 8}{k}$	21	$\frac{\check{\text{H}}h \ 6}{h \ k}$	31	$\frac{\check{\text{H}}h \ 10}{k}$
3	$\frac{\check{\text{H}}h \ 4}{h \ 6}$ $\frac{\quad}{k}$	13	$\frac{\check{\text{H}}ih \ 4}{h \ 2}$ $\frac{\quad}{k}$	22	$\frac{\check{\text{H}}h \ 7}{h \ 7}$ $\frac{\quad}{k}$	32	$\frac{\text{Hih } 5}{h \ 7}$ $\frac{\quad}{k}$
4	$\frac{\check{\text{H}}h \ 6}{k}$	14	$\frac{\check{\text{H}}h \ 4}{k}$	23	$\frac{\check{\text{H}}h \ 8}{k}$	33	$\frac{\check{\text{H}}h \ 8}{k}$
5	$\frac{\text{Hh } 4}{h \ 11}$ $\frac{\quad}{k}$	15	$\frac{\check{\text{H}}h \ 4}{k}$	24	$\frac{\check{\text{H}}h \ 5}{k}$	34	$\frac{\check{\text{H}}h \ 8}{k}$
6	$\frac{\check{\text{H}}h \ 6}{k}$	16	$\frac{\check{\text{H}}h \ 9}{k}$	25	$\frac{\check{\text{H}}h \ 5}{k}$	35	$\frac{\check{\text{H}}h \ 7}{k}$
7	k	17	$\frac{\text{Hih } 7}{h \ 9}$ $\frac{\quad}{k}$	26	$\frac{\check{\text{H}}h \ 7}{k}$	36	$\frac{\check{\text{H}}h \ 5}{k}$
8	k	18	$\frac{\text{Hh } 2}{h \ 10}$ $\frac{\quad}{k}$	27	$\frac{\check{\text{H}}h \ 7}{k}$	37	k
9	$\frac{\text{Hah } 4}{h \ 4}$ $\frac{\quad}{k}$	19	$\frac{\text{Hih } 8}{h \ 10}$ $\frac{\quad}{k}$	28	$\frac{\check{\text{H}}h \ 8}{k}$	38	$\frac{\check{\text{H}}h \ 4}{k}$
10	$\frac{\text{Hh } 4}{h \ 4}$ $\frac{\quad}{k}$	29	$\frac{\check{\text{H}}h \ 7}{k}$	39	$\frac{\check{\text{H}}h \ 4}{k}$	40	$\frac{\check{\text{H}}h \ 7}{k}$

41	$\frac{\check{H}ih\ 5}{h\ 5}$ k	55	$\frac{\check{H}h\ 7}{k}$	68	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	81	$\frac{\check{H}h\ 5}{h\ 5}$ k
42	$\frac{\check{H}h\ 7}{k}$	56	$\frac{\check{H}h\ 7}{k}$	69	$\frac{\check{H}h\ 9}{k}$	82	$\frac{\check{H}h\ 9}{k}$
43	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	57	$\frac{\check{H}h\ 7}{k}$	70	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	83	$\frac{\check{H}h\ 9}{k}$
44	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	58	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	71	$\frac{Hhi\ 6}{h\ 10}$ k	84	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$
45	$\frac{Hh\ 10}{k}$	59	$\frac{\check{H}h\ 5}{k}$	72	$\frac{Hhi\ 8}{h\ 12}$	85	$\frac{Hih\ 6}{h\ 6}$ k
46	$\frac{\check{H}h\ 10}{k}$	60	$\frac{\check{H}h\ 5}{k}$	73	$\frac{\check{H}ih\ 9}{k}$	86	$\frac{\check{H}hi\ 10}{h\ 10}$ k
47	$\frac{\check{H}h\ 10}{k}$	61	$\frac{\check{H}h\ 6}{k}$	74	$\frac{\check{H}ih\ 10}{k}$	87	$\frac{Hih\ 6}{h\ 6}$ k
48	$\frac{\check{H}h\ 7}{k}$	62	$\frac{\check{H}h\ 5}{k}$	75	$\frac{\check{H}ik\ 10}{k}$	88	$\frac{\check{H}h\ 7}{k}$
49	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	63	$\frac{\check{H}ih\ 12}{k}$	76	$\frac{\check{H}ih\ 10}{h\ 4}$ k	89	$\frac{\check{H}h\ 4}{k}$
50	$\frac{\check{H}h\ 5}{k}$	63	Flussbett	77	$\frac{Hih\ 10}{h\ 9}$ k	90	$\frac{\check{H}h\ 4}{k}$
51	$\frac{\check{H}h\ 4}{k}$	64	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	78	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	91	$\frac{\check{H}h\ 5}{k}$
52	k	65	$\frac{\check{H}h\ 9}{k}$	79	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	92	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$
53	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	66	$\frac{Hih\ 6}{h\ 10}$ k	80	$\frac{\check{H}h\ 5}{k}$	93	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$
54	$\frac{\check{H}h\ 5}{k}$	67	$\frac{Hih\ 5}{h\ 6}$ k				

95	$\frac{\check{H}h\ 7}{k}$	108	$\frac{\check{H}h\ 5}{h\ 7}$	121	$\frac{\bar{H}hi\ 10}{ih\ 10}$	132	$\frac{Hhi\ 10}{k}$
96	$\frac{Hhi\ 10}{h\ 8}$ $\frac{\quad}{k}$	109	$\frac{\check{H}kh\ 3}{k}$	122	$\frac{Hhi\ 8}{ih\ 10}$ $\frac{\quad}{k}$	133	Flussbett
97	$\frac{Hhi\ 10}{h\ 9}$ $\frac{\quad}{k}$	110	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	123	$\frac{Hih\ 8}{h\ 6}$ $\frac{\quad}{k}$	134	$\frac{Hih\ 7}{k}$
98	$\frac{Hhi\ 10}{h\ 2}$ $\frac{\quad}{hk}$	111	$\frac{\check{H}h\ 6}{k}$	124	$\frac{Hih\ 7}{hi\ 10}$ $\frac{\quad}{k}$	135	$\frac{Hhi\ 8}{h\ 12}$
99	$\frac{Hhi\ 10}{h\ 10}$	112	$\frac{\check{H}kh\ 4}{k}$	125	$\frac{Hih\ 6}{hi\ 10}$ $\frac{\quad}{k}$	137	$\frac{Hhi\ 10}{ih\ 10}$
100	$\frac{\check{H}h\ 10}{k}$	113	$\frac{\check{H}h\ 4}{kh\ 4}$ $\frac{\quad}{k}$	126	$\frac{Hih\ 7}{h\ 7}$ $\frac{\quad}{k}$	138	$\frac{Hhi\ 10}{ih\ 10}$
101	$\frac{\check{H}h\ 10}{k}$	114	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	127	$\frac{\check{H}h\ 6}{h\ 7}$ $\frac{\quad}{k}$	139	$\frac{Hhi\ 10}{ih\ 10}$
102	$\frac{\check{H}h\ 10}{k}$	115	$\frac{\check{H}h\ 9}{k}$	128	k	140	$\frac{Hhi\ 7}{h\ 7}$ $\frac{\quad}{k}$
103	$\frac{\check{H}h\ 10}{k}$	116	$\frac{\check{H}h\ 10}{k}$	129	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	141	$\frac{\check{H}ih\ 7}{h\ 5}$ $\frac{\quad}{k}$
104	$\frac{\check{H}h\ 9}{k}$	117	$\frac{\check{H}h\ 7}{h\ 5}$ $\frac{\quad}{k}$	130	$\frac{\check{H}h\ 8}{k}$	142	$\frac{\check{H}ih\ 7}{h\ 5}$ $\frac{\quad}{k}$
105	$\frac{\check{H}h\ 10}{k}$	118	$\frac{\check{H}h\ 7}{h\ 5}$ $\frac{\quad}{k}$	131	$\frac{Hih\ 7}{h\ 4}$ $\frac{\quad}{k}$	143	$\frac{\check{H}ih\ 7}{h\ 6}$ $\frac{\quad}{k}$
106	$\frac{\check{H}kh\ 3}{k}$	119	$\frac{\check{H}ih\ 8}{h\ 6}$ $\frac{\quad}{k}$	132	$\frac{Hih\ 7}{h\ 8}$ $\frac{\quad}{k}$	144	$\frac{Hhi\ 10}{ih\ 10}$
107	$\frac{\check{H}h\ 10}{k}$	120	$\frac{Hhi\ 10}{ih\ 10}$				

145	$\frac{H a i 10}{i h 10}$	158	$\frac{H a i 7}{h 13}$	170	$\frac{H a i 10}{h 10}$	181	$\frac{\bar{H} i a 10}{h 4}$ $i a 6$
146	$\frac{H a i 8}{i h 12}$	159	$\frac{H a i 9}{h 11}$	171	$\frac{H a i 7}{h 3}$ k	182	$\frac{\bar{H} i a 10}{h 3}$ $i a 7$
147	$\frac{H i h 7}{h 3}$ k	160	$\frac{H a i 10}{h 10}$	172	$\frac{H a h 10}{h k}$	183	$\frac{H a i 10}{i h 3}$ a i
148	$\frac{H i h 7}{h 5}$ k	161	$\frac{H a i 10}{h 10}$	173	$\frac{H a i 7}{h 6}$ k	184	$\frac{\bar{H} h i 6}{h 3}$ k
149	$\frac{\check{H} i h 10}{i h 10}$	162	$\frac{H h i 7}{h 7}$	174	$\frac{H a i 8}{h 10}$ k	185	$\frac{\bar{H} h i 7}{h 5}$ k
150	$\frac{H a i 10}{i h 10}$	163	$\frac{H h i 10}{h 10}$	175	$\frac{H a i 9}{h 10}$ k	186	$\frac{\bar{H} h i 7}{h 7}$ k
151	$\frac{H a i 10}{i h 10}$	164	$\frac{H a i 10}{h 9}$ k	176	$\frac{H a i 8}{h 6}$ k	187	$\bar{H} h i 7$
152	$\frac{H h i 7}{h 7}$ k	165	$\frac{H h i 10}{h 10}$	177	$\frac{H a i 8}{h 7}$ k	188	$\frac{H i h 7}{h 3}$ h k
153	$\frac{H h i 8}{h 12}$	166	$\frac{H h i 10}{h 10}$	178	$\frac{H a i 8}{h 10}$ k	189	$\frac{H h i 7}{h 5}$ k
154	$\frac{H i h 7}{h 13}$	166	$\frac{H i h 7}{h 5}$ k	179	$\frac{\bar{H} a i 6}{h 3}$ k	190	$\frac{\check{H} i h 7}{h 7}$ k
155	$\frac{H i h 7}{h 13}$	167	$\frac{H a i 8}{h 10}$	180	$\frac{\bar{H} i a 10}{h 3}$ $i a 5$ k	191	$\frac{\check{H} i a 5}{h 4}$ k
156	$\frac{H i h 8}{h 12}$	168	$\frac{\check{H} i h 10}{k}$				
157	$\frac{H h i 9}{h 11}$	169	$\frac{H a i 10}{h 10}$				

192	$\frac{\bar{H} h 5}{k}$	198	$\frac{H h i 7}{h 3}$ k	203	$\frac{\bar{H} i h 4}{h 4}$ k	207	$\frac{\bar{H} h 3}{k h 5}$ k
193	$\frac{H h 7}{k}$	199	$\frac{H h i 10}{h 10}$	204	$\frac{\bar{H} i h 4}{h 5}$ k	I	$\frac{\bar{H} i a 7}{i a 3}$ $\frac{m h 3}{\bar{H} i a 7}$ $\frac{m h 3}{k}$
194	$\frac{\bar{H} h 5}{k}$	200	$\frac{H a i 10}{h 10}$	205	$\frac{\bar{H} i h 4}{h 3}$ k	II	$\frac{\bar{H} i a 9}{m h 4}$ $\frac{\bar{H} i a 6}{m h 3}$ k
195	$\frac{H i h 7}{h 3}$ k	201	$\frac{H a i 10}{i h 5}$ h 5				
196	$\frac{H i h 7}{h 5}$ k	202	$\frac{\bar{H} i h 4}{h 4}$ k	206	$\frac{\bar{H} h i 7}{h 4}$ k		
197	$\frac{H h i 7}{h 5}$ k						

PEDOLOGISCHE ÜBERSICHTSKARTE DER UMGEBUNG MAGYAR-ÓVÁR

(1:25,000)

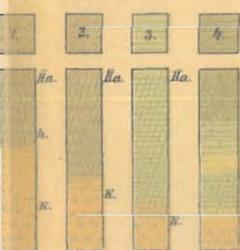
Aufgenommen von PETER TREITZ kgl. ung. Agro-Geologe.

Mittheil. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geolog. Anst. Bd XI.

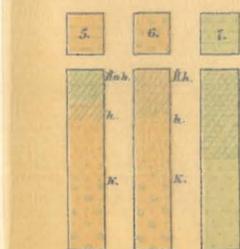
Tafel XII.

- H. Humus.
- a. Lehm.
- h. Sand.
- m. Kies.
- K. Schotter.
- L. Löss.
- Fig. Schottergrube.
- ag. Lehmgrube.

Lehm-Böden.



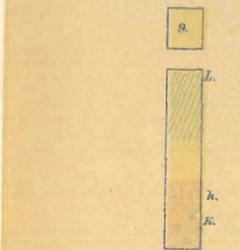
Sand-Böden.



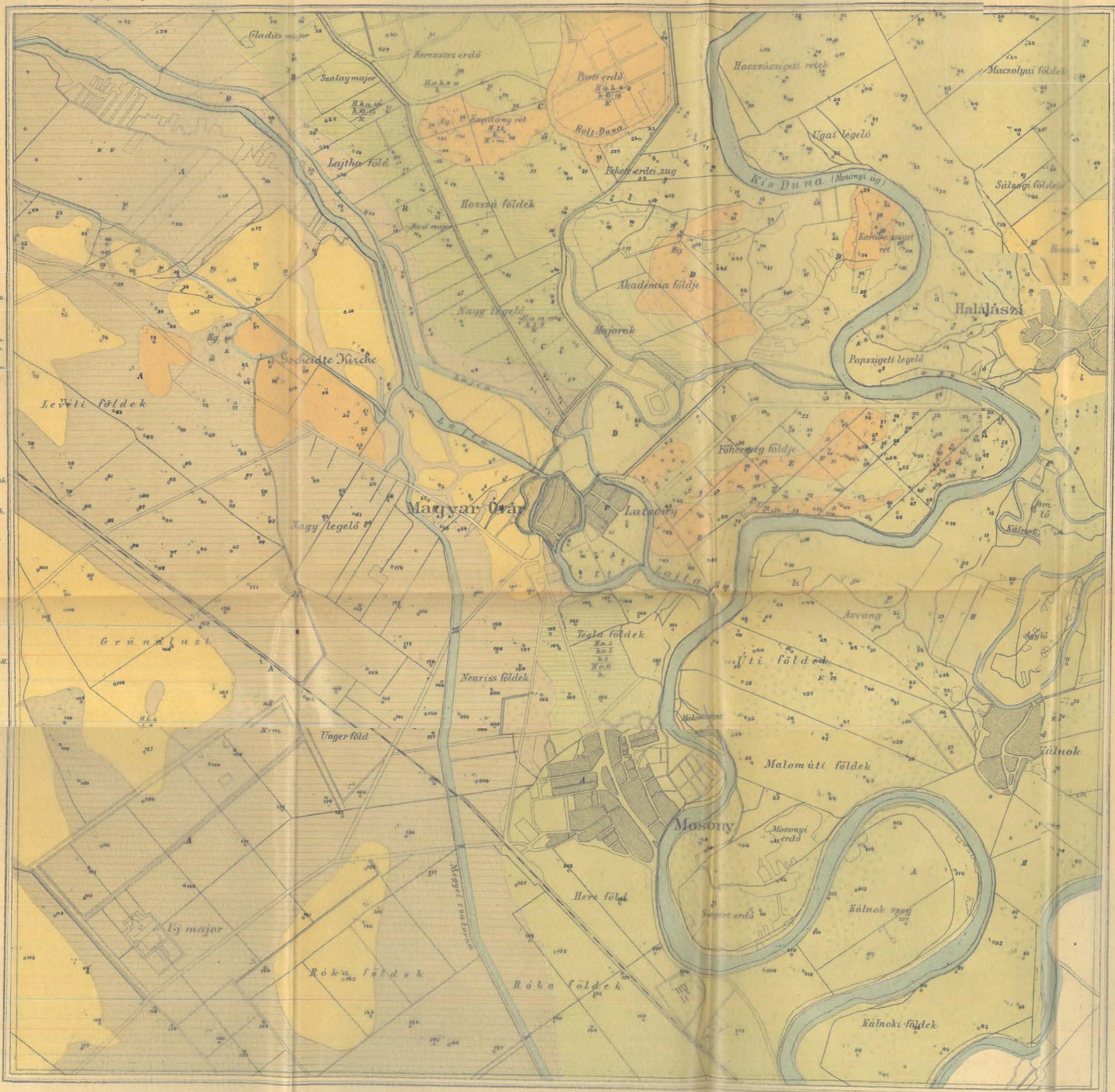
Schotter-Böden.



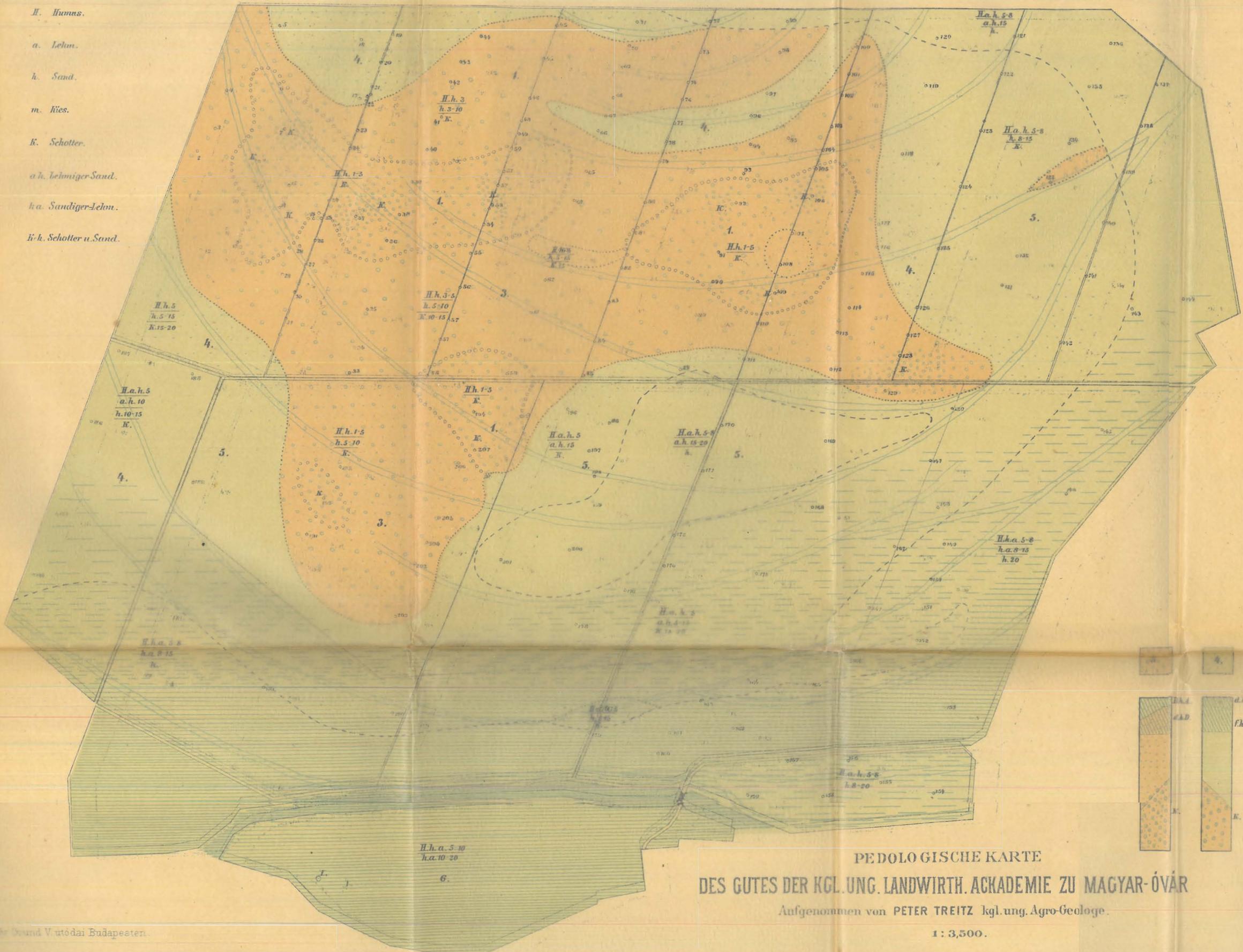
Löss Boden.



- Leitha
- Donau
- Sand und Schotter
- Löss



- ll. Humus.
- a. Lehm.
- h. Sand.
- m. Kies.
- k. Schotter.
- a.h. Lehmer Sand.
- h.a. Sandiger Lehm.
- k.h. Schotter u. Sand.



- Grober Sand, Schotter.
- Schotter.
- Sand und Schlück, Schotter.
- Dil. Grobsand, Donau Schlück, Schotter.
- Lehmer Sand, Schotter.
- Sand und Lehm, Schlück.

- 1.
- 2.
- k.h.
- d.h.
- k.h.

- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- k.h.
- d.h.
- f.h.
- a.h.
- h.a.
- a.h.
- k.
- k.
- k.
- h.

PEDOLOGISCHE KARTE
 DES GUTES DER KGL. UNG. LANDWIRTH. AKADEMIE ZU MAGYAR-ÓVÁR
 Aufgenommen von PETER TREITZ kgl. ung. Agro-Geologe.

1 : 3,500.

BODENKARTE DES GEBIETES VON MAGYAR-ÓVÁR

Aufgenommen (1892-93) von PETER TREITZ kgl. ung. Agrar-Geologe

Tafel XIII.

kgl. ung. geolog. Anst. Bd. XI.



4.

IIa.
a.
h.m.
IIa.
a.
h.m.
K.

II. Humus.
a. Lehm.
h. Sand.
m. Kies.

K. Schotter
Kh. lehmiger Sand
Ka. Sandiger Lehm
Kk. Schotter und Sand abwechselnd
Km. Sand und Kies abwechselnd
Kh. Sandiger Schotter
L. Löss
H. Stark humos.
B. Schwach humos.
Kp. Schlammputz

Leitha
Donau
Sand und Schotter
Löss
Albivium
Bluvium

BODENKARTE

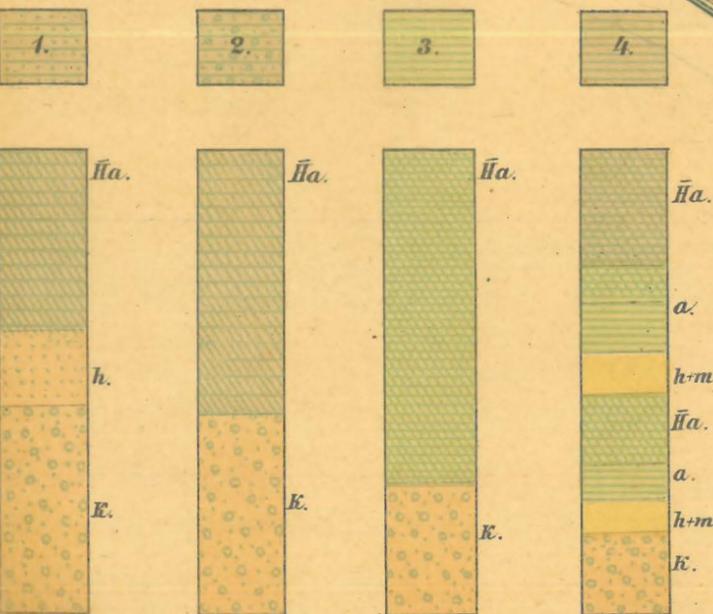
DES GEBIETES VON MAGYAR-ÓVÁR

Aufgenommen (1892-93) von PETER TREITZ kgl. ung. Agro-Geologe.

Mittheil. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geolog. Anst. Bd. XI.



Lehm-Böden.



\bar{H} . Humus.
 a . Lehm.
 h . Sand.
 m . Kies.
 K . Schotter

ah . Lehmiger Sand

ha . Sandiger Lehm

Kh . Schotter und Sand abwechselnd

hm . Sand und Kies abwechselnd

Kh . Sandiger Schotter

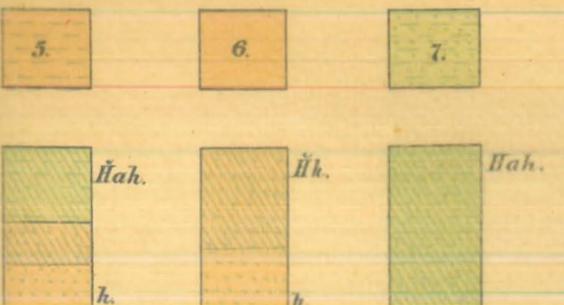
L . Löss.

\bar{H} . Stark humos

\bar{H} . Schwach humos

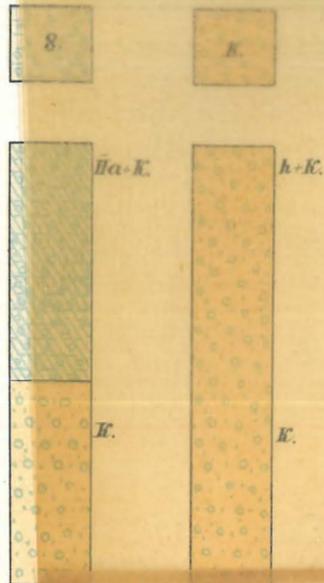
Kg . Schottergrube

Sand-Böden.



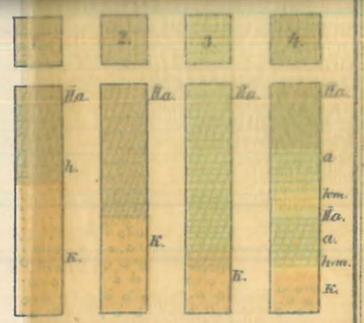
Kg . Schottergrube

Schotter Böden

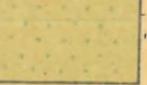
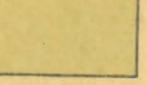
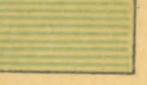


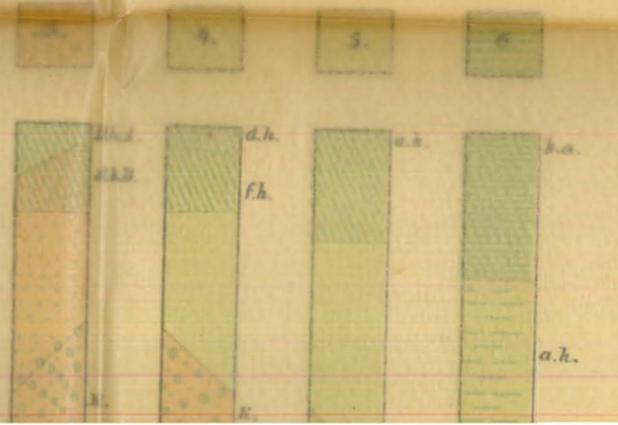
Löss Boden.

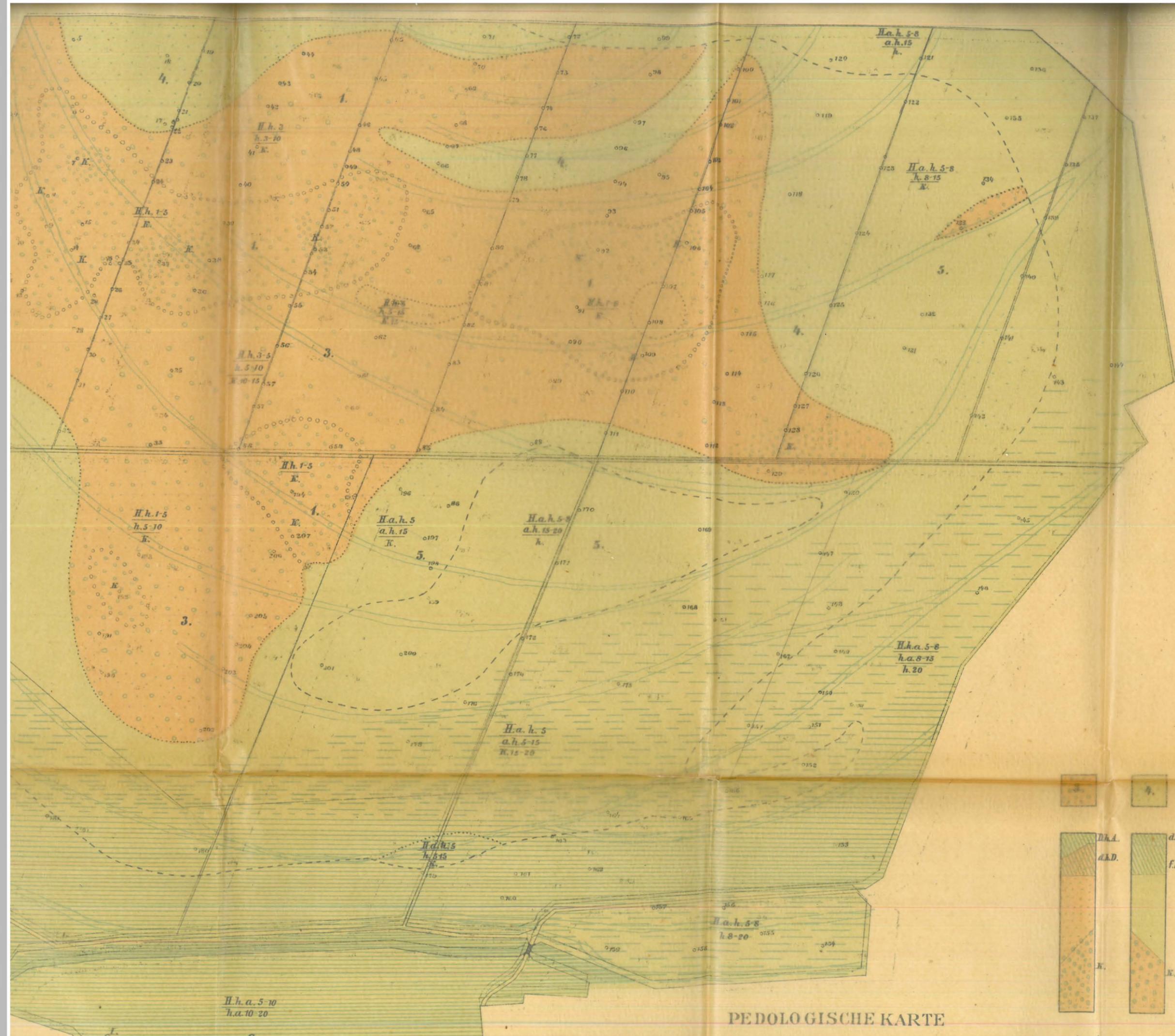


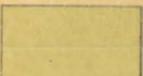




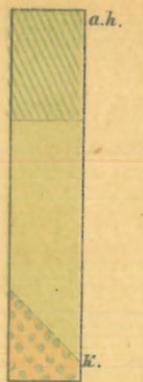
-  Grober Sand, Schotter.
-  Schotter.
-  Sand und Schlack, Schotter.
-  Dil. Grobsand, Donau Schlack, Schotter.
-  Lehmiger Sand, Schotter.
-  Sand und Lehm, Schlack.



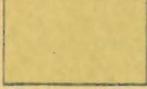


-  Grober Sand, Schotter.
-  Schotter.
-  Sand und Schluff, Schotter.
-  Dil. Grobsand, Donau Schluff, Schotter.
-  Lehmgiger Sand, Schotter.
-  Sand und Lehm, Schluff.

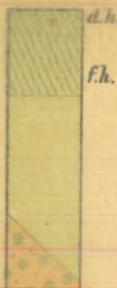
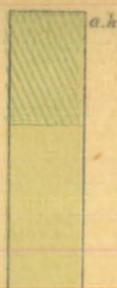
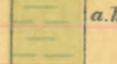
-  1-k.
-  2.
-  E-h.
-  d.h.
-  K-h.

-  3.
-  4.
-  5.
-  6.
-  D.h.A.
d.h.
-  d.h.
f.h.
-  a.h.
K.
-  h.a.
a.k.

PEDOLOGISCHE KARTE

-  Grober Sand, Schotter.
-  Schotter.
-  Sand und Schlück, Schotter.
-  Dil. Grobsand, Donau Schlück, Schotter.
-  Lehmiger Sand, Schotter.
-  Sand und Lehm, Schlück.

-  1-k.
-  2.
-  k-h.
-  d-h.
-  k-h.

-  4.
-  5.
-  6.
-  k.h.
-  d.h.
-  a.h.
-  h.a.
-  a.h.



- H.* Humus.
- a.* Lehm.
- h.* Sand.
- m.* Kies.
- K.* Schotter.
- a. h.* Lehmiger Sand.
- h. a.* Sandiger Lehm.
- h. h.* Schotter u. Sand.



H. h. 5
h. 5-15
K. 15-20

H. a. h. 5
a. h. 10
h. 10-15
K.

H. h. 1-5
h. 5-10
K.

H. h. 3-5
h. 5-10
K. 10-15

H. h. 1-5
K.

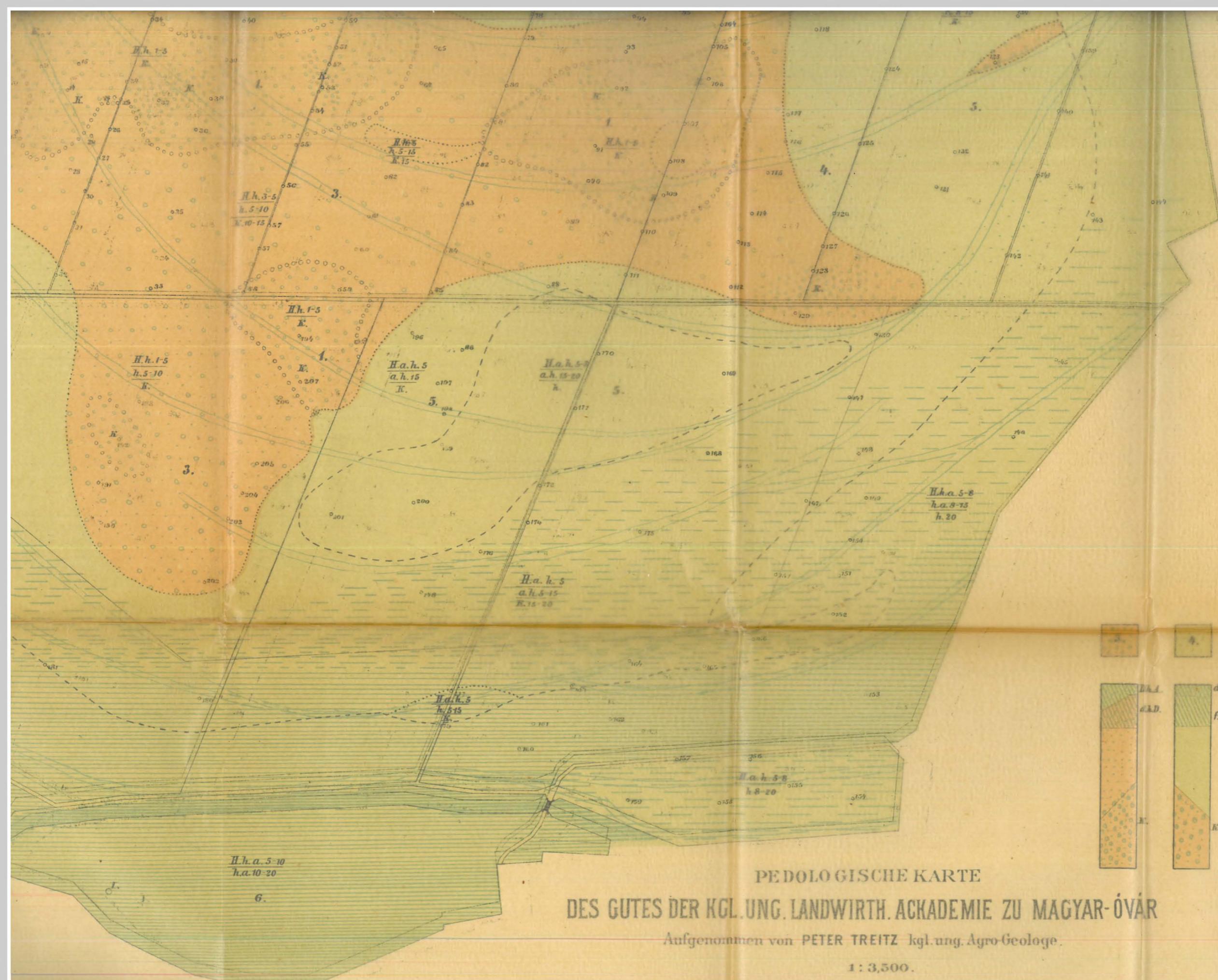
H. a. h. 5
a. h. 15
K.

H. a. h. 5-8
a. h. 15-20
K.

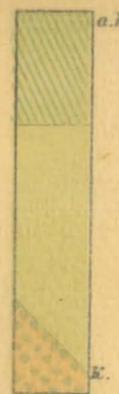
H. a. h. 5-8
h. a. 8-15
h. 20

H. a. h. 5-8
h. a. 8-15
K.

H. a. h. 5-8
h. 8-20



-  Schotter.
-  Dil. Grobsand, Donau Schlick, Schotter.
-  Lehmniger Sand, Schotter.
-  Sand und Lehm, Schlick.

-  1-k.
-  2.
-  k.h.
-  d.h.
-  k.h.
-  3.
-  4.
-  5.
-  6.
-  k.h.
-  d.h.
-  a.h.
-  h.a.
-  h.

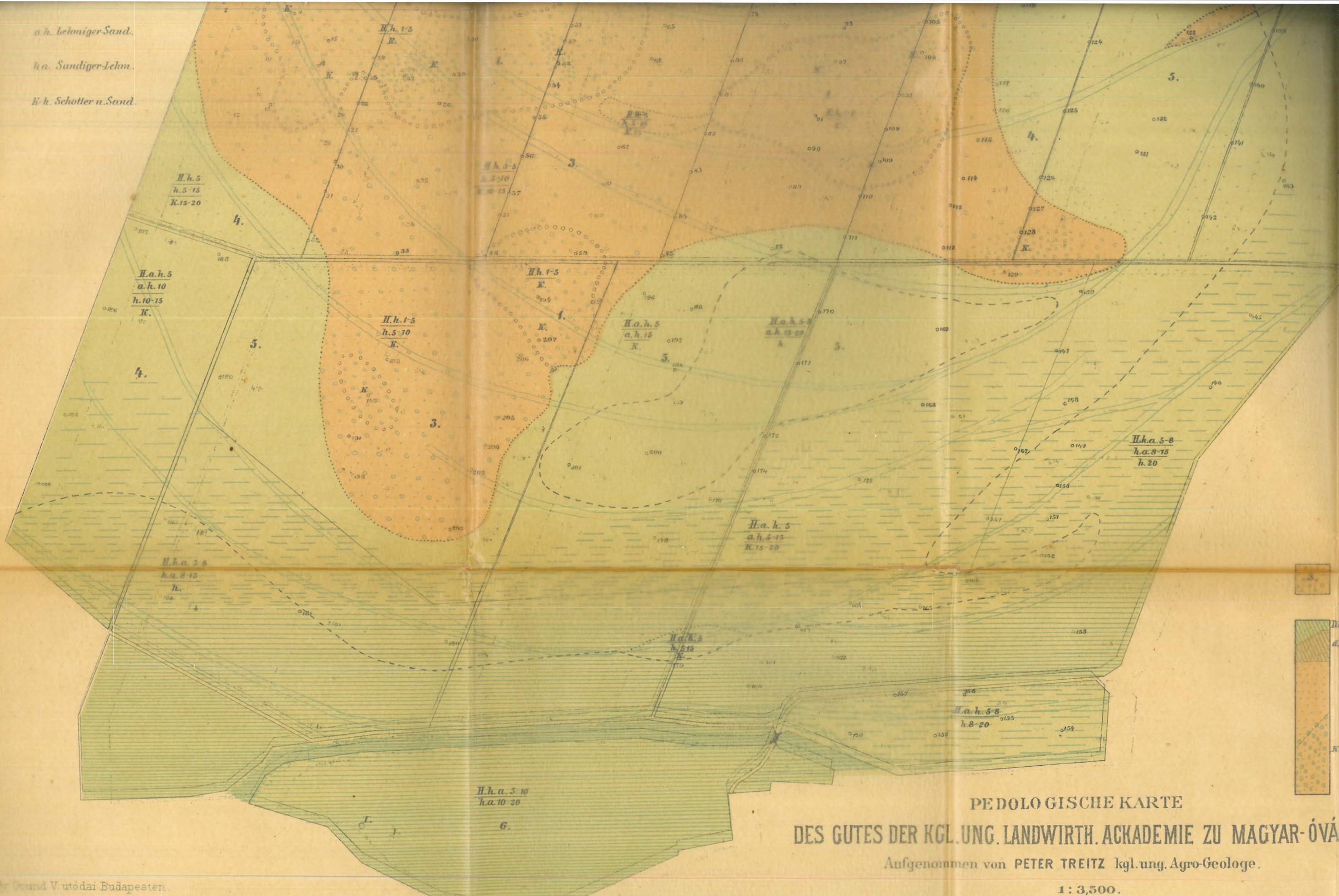
PEDOLOGISCHE KARTE
DES GUTES DER KGL. UNG. LANDWIRTH. AKADEMIE ZU MAGYAR-ÓVÁR
 Aufgenommen von PETER TREITZ kgl. ung. Agro-Geologe.

1 : 3,500.

a.h. Lehmiiger Sand.

h.a. Sandiger-Lehm.

K.h. Schotter u. Sand.



PEDOLOGISCHE KARTE
 DES GUTES DER KGL. UNG. LANDWIRTH. AKADEMIE ZU MAGYAR-ÓVÁR

Aufgenommen von PETER TREITZ kgl. ung. Agro-Geologe.

1:3,500.

Geologisch colorirte Karten.

α) Uebersichts-Karten.

Das Széklerland	1.—
Karte d. Graner Braunkohlen-Geb.	1.—

β) Detail-Karten. (1 : 144,000)

Umgebung von Budapest (G. 7.), Oedenburg (C. 7.), Steinamanger (C. 8.), Tata-Bicske (F. 7.), Veszprém u. Pápa (E. 8.), Kismarton (Eisenstadt) (C. 6.), Gross-Kanizsa (D. 10.), Kaposvár u. Bükkösd (E. 11.), Kapuvár (D. 7.), Szilágy-Somlyó- Tasnád (M. 7.), Fünfkirchen u. Szegzárd (F. 11.)	vergriffen
„ „ Alsó-Lendva (C. 10.)	2.—
„ „ Dárda (F. 13.)	2.—
„ „ Karád-Igal (E. 10.)	2.—
„ „ Komárom (E. 6.) (der Theil jenseits der Donau)	2.—
„ „ Légrád (D. 11.)	2.—
„ „ Magyar-Óvár (D. 6.)	2.—
„ „ Mohács (F. 12.)	2.—
„ „ Nagy-Vázsony-Balaton-Füred (E. 9.)	2.—
„ „ Pozsony (D. 5.) (der Theil jenseits der Donau)	2.—
„ „ Raab (E. 7.)	2.—
„ „ Sárvár-Jánosháza (D. 8.)	2.—
„ „ Simontornya u. Kálozd (F. 9.)	2.—
„ „ Sümeg-Egerszeg (D. 9.)	2.—
„ „ Stuhlweissenburg (F. 8.)	2.—
„ „ Szigetvár (E. 12.)	2.—
„ „ Szt.-Gothard-Körmenđ (C. 9.)	2.—
„ „ Tolna-Tamási (F. 10.)	2.—

(1 : 75,000)

„ „ Petrozsény (Z. 24. C. XXIX), Vulkan-Pass (Z. 24. C. XXVIII)	vergriffen
„ „ Gaura-Galgo (Z. 16. C. XXIX)	3.50
„ „ Hadađ-Zsibó (Z. 16. C. XXVIII)	3.—
„ „ Lippa (Z. 21. C. XXV)	3.—
„ „ Zilah (Z. 17. C. XXVIII)	3.—

γ) Mit erläuterndem Text. (1 : 144,000)

„ „ Fehértemplom (Weisskirchen) (K. 15.) Erl. v. J. HALAVÁTS	2.30
„ „ Versecz (K. 14.) Erl. v. J. HALAVÁTS	2.65

(1 : 75,000)

„ „ Alparét (Z. 17. C. XXIX) Erl. v. Dr. A. KOCH	3.30
„ „ Bánffy-Hunyad (Z. 18. C. XXVIII) Erl. v. Dr. A. KOCH und Dr. K. HOFMANN	3.50
„ „ Bogdán (Z. 13. C. XXXI.) Erl. v. Dr. Th. POSEWITZ	3.90
„ „ Kolosvár (Klausenburg) (Z. 18. C. XXIX) Erl. v. Dr. A. KOCH	3.30
„ „ Kőrösmező (Z. 12. C. XXXI.) Erl. v. Dr. Th. POSEWITZ	3.90
„ „ Máramarcs-Sziget (Z. 14., C. XXX.) Erl. v. Dr. Th. POSEWITZ	4.70
„ „ Nagy-Károly—Ákos (Z. 15. C. XXVII) Erl. v. Dr. T. SZONTAGH	4.—
„ „ Tasnád u. Széplak (Z. 16. C. XXVII.) „ „ „ „ „	4.—
„ „ Torda (Z. 19. C. XXIX) Erl. v. Dr. A. KOCH	3.85

δ) Erläuternder Text (ohne Karte.)

„ „ Kismarton (Eisenstadt) (C. 6.) v. L. ROTH v. TELEGD	—,90
---	------

Bangka. — Als Anhang: Das Diamantvorkommen in Borneo. (Mit 2 Taf.) (—60). — 5. GESELL A. Die geol. Verh. d. Steinsalzbergbaugebietes von Soovár, mit Rücksicht auf die Wiedereröffnung der ertränkten Steinsalzgrube. (Mit 4 Tafeln.) (—85). — 6. STAUB M. Die aquitanische Flora des Zsilthales im Comitate Hunyad. (Mit 37 Tafeln) (2.80)] --- --- --- 6.35

VIII. Bd. [1. HERBICH FR. Paläont. Stud. über die Kalkklippen des siebenbürgischen Erzgebirges. (Mit 21 Tafeln.) (1.95) — 2. POSEWITZ TH. Die Zinninseln im Indischen Oceane: II. Das Zinnerzvorkommen u. die Zingew. in Banka. (Mit 1 Tafel) (—45) — 3. POČTA FILIPP. Über einige Spongien aus dem Dogger des Fünfkirchner Gebirges. (Mit 2 Tafeln) (—30) — 4. HALAVÁTS J. Paläont. Daten zur Kenntniss der Fauna der Südungar. Neogen-Ablagerungen. (II. Folge. Mit 2 Tafeln) (—35) — 5. Dr. J. FELIX, Betr. zur Kenntniss der Fossilen-Hölzer Ungarns. (Mit 2 Tafeln) (—30) — 6. HALAVÁTS J. Der artesische Brunnen von Szentes. (Mit 4 Tafeln) (—50) — 7. KIŠPATIĆ M. Ueber Serpentine u. Serpentin-ähnliche Gesteine aus der Fruska-Gora (Syrmien) (—12) 8. HALAVÁTS J. Die zwei artesischen Brunnen von Hód-Mező-Vásárhely. (Mit 2 Tafeln) (—35) — Dr. JANKÓ J. Das Delta des Nil. (Mit 4 Tafeln) (1.40)] --- 5.72

IX. Bd. [1. MARTINY S. Der Tiefbau am Dreifaltigkeits-Schacht in Vichnye. — BOTÁR J. Geologischer Bau des Alt-Antoni-Stollner Eduard-Hoffnungsschlages. — PELACHY F. Geologische Aufnahme des Kronprinz Ferdinand-Erbstollens (—30) — 2. LÖRENTHEY E. Die pontische Stufe und deren Fauna bei Nagy-Mányok im Comitae Tolna. (Mit 1 Tafel) (—30) — 3. MICZYŃSKY K. Über einige Pflanzenreste von Radács bei Eperjes, Com. Sáros (—35) — 4. Dr. STAUB M. Etwas über die Pflanzen von Radács bei Eperjes (—15) — 5. HALAVÁTS J. Die zwei artesischen Brunnen von Szeged. (Mit 2 Tafeln) (—45) — 6. WEISS TH. Der Berghau in den siebenbürgischen Landestheilen (—50) — 7. Dr. SCHAFARZIK F. Die Pyroxen-Andesite des Cserhát (Mit 3 Tafeln) (2.50)] --- --- --- 4.55

X. Bd. [1. PRIMICS G. Die Torflager der siebenbürgischen Landestheile (—25) — 2. HALAVÁTS J. Paläont. Daten z. Kennt. d. Fauna der Südungar. Neogen-Ablag. (III Folge), (Mit 1 Tafel) (—30) — 3. INKEY B. Geolog.-agronom. Kartirung der Umgebung von Puszta-Szt.-Lőrincz. (Mit 1 Tafel) (—60) — 4. LÖRENTHEY E. Die oberen pontischen Sedimente u. deren Fauna bei Szegzárd, N.-Mányok u. Árpád. (Mit 3 Tafeln) (1.—) — 5. FUCHS TH. Tertiärfossilien aus den kohlenführenden Miocänablagerungen der Umgebung v. Krapina und Radoboj und über die Stellung der sogenannten «Aquitanschen Stufe» (—20) — 6. KOCH A. Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landestheile. I. Theil. Paläogene Abtheilung. (Mit 4 Tafeln) (1.80)] --- --- --- 4.15

XI. Bd. [1. J. BÖCKH: Daten z. Kenntn. d. geolog. Verhältn. im oberen Abschnitte des Iza-Thales, m. besond. Berücksicht. d. dort. Petroleum führ. Ablager. (Mit 1 Tafel.) (—90) — 2. B. v. INKEY: Bodenverhältnisse des Gutes Pallag der kgl. ung. landwirtschaftlichen Lehranstalt in Debreczen. (Mit einer Tafel.) (—40) — 3. J. HALAVATS. Die geolog. Verhältnisse d. Alföld (Tieflandes) zwischen Donau u. Theiss. (Mit 4 Tafeln) (1.10) — 4. AL. GESELL: Die geolog. Verhältn. d. Kremnitzer Bergbaugebietes v. montangeolog. Standpunkte. (Mit 2 Tafeln.) (1.20) — 5. L. ROTH v. TELEGD: Studien in Erdöl führenden Ablagerungen Ungarns. I. Die Umgebung v. Zsibó i. Com. Szilágy. (Mit 2 Tafeln.) (—70) — 6. Dr. TH. POSEWITZ: Das Petroleungebiet v. Körösmező. (Mit 1 Tafel.) (—30)

Die hier angeführten Arbeiten aus den «Mittheilungen» sind alle gleichzeitig auch in Separat-Abdrücken erschienen.

