



PUBLIKATIONEN DER KGL. UNG. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT.

**GESCHICHTE
DER
BODENKUNDE IN UNGARN.**

VON
BÉLA VON INKEY.



*Herausgegeben von der dem königlich ungarischen Ackerbauministerium
unterstehenden*

königlich ungarischen Geologischen Reichsanstalt.

BUDAPEST,
BUCHDRUCKEREI ÁRMIN FRITZ.
1914.

August 1914.

VORWORT.

Wenn sich die Kenntniss vom Boden erst in jüngster Zeit zu einem selbstständigen Zweig des menschlichen Wissens entwickelt hat, so folgt daraus nicht, daß ihr Gegenstand, der Boden, früher keinerlei Beachtung gefunden habe. Sobald sich die Menschheit auf die Kulturstufe des Feldbaues erhoben hatte — und dieser Zeitpunkt rückt bekanntlich bis in das Dunkel praehistorischer Zeiten zurück, — mußte der Mensch seine Aufmerksamkeit der Basis des Pflanzenwuchses zuwenden. Und je höher die Kultur stieg, je rationeller der Feldbau betrieben wurde, umso eingehender war die Kenntniss, die der Mensch von den Eigenschaften des Bodens empirisch erwarb. Als nun gar die Rolle, welche die mineralische Zusammensetzung des Bodens bei der Ernährung der Pflanzen spielt, durch Liebig erkannt wurde, bemächtigte sich die Wissenschaft der *Chemie* dieses Gegenstandes in der Hoffnung, durch ihre Analysen der Praxis des Ackerbaues zuhulfe kommen zu können. Dies war der eine Weg, auf welchem die Wissenschaft zur Bodenuntersuchung gelangt ist: er führte über die Pflanzenphysiologie und die Chemie zur Erforschung eines der Hauptfaktoren des Pflanzenwuchses, zur Bodenkunde.

Allein es gab noch einen anderen Weg, der demselben Ziele zustrebte, gleichsam in entgegengesetzter Richtung, von unten nach oben, von der Gesteinsunterlage zur Bodendecke; und die Wissenschaft, welche diesen Weg betrat, war die *Geologie*. Aus der Geologie, im Verein mit der physikalischen Geographie, ist im Laufe der Zeit ein neuer Wissenschaftszweig erwachsen und dort, wo die beiden Wege zusammentrafen, wo also der Boden in seinen beiden Beziehungen — einerseits zur Pflanzendecke, andererseits zum Untergrund — untersucht wurde, dort liegt der Geburtsort der Wissenschaft, die wir *Bodenkunde* nennen.

Wer die allgemeine Geschichte dieser Wissenschaft darlegen will, muß diese zwei verschiedenen Ausgangspunkte berücksichtigen, und es steht ihm frei, welchen der beiden Wege er zuerst betreten will, da ja der Kreuzungspunkt, an welchem sich die beiden Tendenzen trafen und zu einer neuen Wissenschaft vereinigten, je nach den verschiedenen Ländern bald auf dem einen, bald auf dem anderen Weg früher erreicht wurde.

Wo es sich, wie hier, speziell um die Geschichte der Bodenkunde

in Ungarn handelt, scheint es angemessen, dem zweiten Wege, dem der geologisch-geographischen Forschung den Vorrang zu geben. Wenn es auch schwer ist zu entscheiden, welcher der beiden Wege hier frühzeitiger betreten worden ist, so geht doch aus der Übersicht aller Literaturangaben hervor, daß in Ungarn die eigentliche wissenschaftliche Bodenforschung früher und ausgiebiger an die Untersuchung des Untergrundes und der physikalisch-geographischen Bedingungen als an die chemisch-physiologischen Bodeneigenschaften anknüpfte.

Im Folgendem soll daher zuerst der Gang der Bodenforschung auf geologischer Grundlage vollständig verfolgt werden, worauf dann zurückgreifend geschildert werden kann, welchen Anteil die Wissenschaften der Chemie und Pflanzenphysiologie, sowie die landwirtschaftliche Praxis an dieser Entwicklung genommen haben.

Wer sich auf die Geschichte der streng wissenschaftlichen Pflege der Bodenkunde beschränken wollte, hätte in Ungarn beim Aufsuchen der literarischen Quellen kaum auf mehr als ein halbes Jahrhundert zurück zu greifen. Ist es doch im Auslande auch nicht viel anders. Zieht man jedoch in Betracht, daß sich die Anfänge dieser Wissenschaft, hier wie dort, in der Geschichte der verwandten Disciplinen viel weiter zurück verfolgen lassen, so muß es auch uns gestattet sein, diese ersten Keime dort aufzusuchen, wo sie Spuren hinterlassen haben. Und wenn wir dabei all das berücksichtigen wollen, was auch in den älteren Werken auf die Kenntnis des heimatlichen Bodens Bezug hat, mag es nun von den Söhnen des Landes selbst oder von Ausländern herkommen, so gelangen wir in der Quellenforschung fast bis in die Mitte des XVIII. Jahrhunderts. Dementsprechend habe ich als Anhang zu dieser geschichtlichen Darstellung ein Literaturverzeichnis zusammengestellt und dasselbe so vollständig zu machen getrachtet, als es mir möglich war.

Die Literaturangaben sind chronologisch geordnet und laufend nummeriert, so daß im Text der historischen Darstellung von diesbezüglichen Fußnoten Abstand genommen konnte, indem diese durch Angabe der Nummer (in Klammern) ersetzt wurden.

Sowohl die geschichtliche Ausführung wie das Literaturverzeichnis schliessen mit Ende des Jahres 1913 ab.

Taródháza, Dezember 1913.

Der Verfasser..

INHALT.

	Pag.
Vorwort	3
Erster Teil.	
I. Von der Geologie zur Pedologie	9
II. Die Bodenkunde an der kön. ungarischen geologischen Anstalt	12
III. Die erste internationale Konferenz der Agrogeologen in Budapest.....	15
IV. Die Sodaböden Ungarns.....	19
V. Der Flugsand und seine Kultur	21
VI. Die im Interesse des Weinbaues unternommenen Bodenuntersuchungen	22
VII. Das landwirtschaftliche Versuchswesen	24
VIII. Torf- und Moorforschung	25
IX. Theoretische Arbeiten	26
Zweiter Teil.	
Verzeichnis der agrogeologischen Literatur Ungarns.	31

ERSTER THEIL.

GESCHICHTLICHE DARSTELLUNG.



I. Von der Geologie zur Pedologie.

Durch seine Bergwerke und seine seltenen Minerale zog Ungarn schon frühzeitig die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich, und kaum war in Freiberg, durch Werner, die Grundlage der Geognosie gelegt, so zogen schon seine Schüler nach Ungarn und kehrten mit Sammlungen und Berichten über die Mineralschätze zurück. Allein dabei blieb es vorläufig und die allgemeinen geologischen Verhältnisse blieben unberücksichtigt.

Als erste wirklich geologische Durchforschung des Landes haben wir jene denkwürdige Forschungsreise zu betrachten, die der Franzose BEUDANT im Jahre 1818 durch einen großen Teil des Landes machte, zunächst wohl mit der ausgesprochenen Absicht, die jungvulkanischen Gebilde und die Erzbergbaue zu studieren, wobei er es aber nicht unterließ, auch alle anderen ihm begegnenden geologischen Bildungen zu beachten. Die Frucht seiner Reise war denn auch ein groß angelegtes Werk: *Voyage minéralogique et géologique en Hongrie*, welches die französische Akademie der Wissenschaften 1822 in drei Bänden, mit einem Atlas herausgab (13). Letzterer enthält die erste geologische Karte von ganz Ungarn, wie sie dem damaligen Stand der Kenntnisse und den persönlichen Beobachtungen des Verfassers entsprach. Von bodenkundlichen Beobachtungen konnte damals freilich nicht die Rede sein, und wenn BEUDANT bei der Durchquerung der großen ungarischen Ebene über den absoluten Mangel an geologischen Aufschlüssen klagt, so erwähnt er nebstbei doch die Sodaseen, die Salpeterausblühungen bei Debrecen und die Flugsande bei Kecskemét, Gegenstände, mit denen sich später die Pedologen zu befassen hatten.

Von BEUDANT bis zur Tätigkeit der k. k. österreichischen geologischen Reichsanstalt, die sich in den fünfziger und sechsziger Jahren auch auf Ungarn erstreckte, herrscht in der geologischen Landesdurchforschung Ungarns eine Pause, die nur durch wenige Arbeiten spezieller, meist mineralogischer oder montanistischer Natur, unterbrochen wird. In Bezug auf die Bodenkunde treffen wir in dieser Zeit nur auf einige wenige Beobachtungen eigentümlicher Erscheinungen, als wie Flugsande, Natronseen, Salpeterdistricte usw., welche, da sie die Fragen mehr vom

Gesichtspunkte der praktischen Ausnützung behandeln, später bei der Besprechung der Einzelfragen berücksichtigt werden sollen.

Die Übersichts- und teilweise auch Detailaufnahmen, welche die österreichischen Geologen in Ungarn ausführten, brachten der Bodenkunde nur spärlichen Gewinn, denn außer den kurzen Angaben, welche H. WOLF (31, 38, 39, 40, 42) und RICHTHOFEN (30) bei der Besprechung der Tiefebene über die Oberflächenbildungen machen, wozu dann auch von RUDOLF HAUER gelieferte Bodenanalysen (24) aus dem Temeser Komitate und MOSER's Bericht (36) über den Boden des ausgetrockneten Fertő- (Neusiedler-) See's zu rechnen wären, sind die Arbeiten der Österreicher nur den rein geologischen Verhältnissen gewidmet und haben daher nur indirekten Bezug auf die Entwicklung der Bodenforschung.

Allein zur selben Zeit fanden sich schon einheimische Forscher, die ihre Aufmerksamkeit den Erscheinungen der Bodenbildung zuwandten. Wenn wir auch hier wieder die speziellen Untersuchungen erst in spätern Abschnitten betrachten wollen, so müssen wir jetzt schon einen Namen nennen, an den sich der Beginn der wissenschaftlichen Bodenforschung in Ungarn knüpft. JOSEPH SZABÓ war der erste, der hier die Bedeutung der Bodenunterrichtung für die Landwirtschaft richtig erkennend, dieselbe in geologischer Auffassung betrieb und die ersten eigentlichen Bodenaufnahmen in verschiedenen Landesteilen durchführte.

Nachdem er schon 1858 Reiseskizzen aus der Tiefebene (28) veröffentlicht und in der geologischen Beschreibung der Umgebung von Budapest (29) Bemerkungen über die Bodenbeschaffenheit gemacht hatte, entwarf er im Jahre 1861 die Bodenkarte der Komitate Békés und Csanád (33), die im Herzen der großen Tiefebene gelegen sind. Auf dieser Karte, deren Maßstab (1:576.000) allerdings zu klein ist, um mehr als eine allgemeine Übersicht zu gestatten, sind sechs Bodenarten unterschieden, deren ausführliche Charakterisierung und Verhalten zur Bodenproduktion in der beigegebenen Abhandlung enthalten sind. Ebendort finden wir auch die chemischen und mechanischen Analysen der sechs Haupttypen, nebst Bestimmung des spezifischen und Volum-Gewichtes, der Bindigkeit, des Verhaltens zur Feuchtigkeit, der Farbe, der Schrumpfung, der Kali- und Phosphorsäure-Absorption, des Glühverlustes, — all dies von JOHANN MOLNÁR ausgeführt, der auch bei den späteren bodenkundlichen Arbeiten SZABÓ's dessen ständiger Mitarbeiter blieb. Schließlich enthält die Abhandlung eine Discussion der analytischen Resultate mit Hinsicht auf die Fruchtbarkeit der Böden und die möglichen Meliorationen, ferner eine Beschreibung der hydrographischen Verhältnisse, des Wasserstandes der Brunnen, der Qualität der Grundwasser und den —

erst viel später ausgeführten — Vorschlag von Tiefbohrungen für die Wasserversorgung.

Wir haben also hier eine, wenn auch nicht in's Detail eingehende, so doch in ihrer Vielseitigkeit vollständige pedologische Arbeit zu einer Zeit, in welcher das Ausland hiefür nur wenig Vorbilder bot.

Die nächste Bodenuntersuchung SZABÓ's und MOLNÁR's stammt aus dem Jahre 1867, untrescheidet sich aber von der vorigen darin, daß ihr Gegenstand nicht in der Ebene liegt, sondern aus den Böden des berühmten Weinbaugebietes von Tokaj besteht und sie im Interesse des Weinbaues unternommen wurde (37). Hier gibt SZABÓ zuerst die Beschreibung des geologischen Baues: vulkanische Gebilde tertiären Alters, Rhyolith, Bimsstein, Andesit, teilweise mit Löß und mit den eigenen Verwitterungsprodukten bedeckt. Hierauf werden die Haupttypen der Böden geschildert: Lößboden, Nyirokboden, Bimssteintuff; untergeordnet Traßboden, „gebrannte Erde“ und Obsidianboden. Die chemischen Analysen und physikalischen Bestimmungen hat auch hier J. MOLNÁR geliefert. Diese Abhandlung bildet ein Kapitel in einem prächtigen Album, welches die Genossenschaft der Weinbauer der Hegyalja 1867 in vier Sprachen, mit Illustrationen, erscheinen ließ.

Gleich im folgenden Jahre 1868 erscheint wieder eine geologisch-pedologische Arbeit von denselben Verfassern (41): „Geologische Beschreibung der Komitate Heves und Szolnok, mit einer geologisch colorierten Karte im Maßstabe 1 Zoll = 4000 Klafter; Eger (Erlau) 1868.“ Im Diluvium unterscheidet SZABÓ drei, im Alluvium fünf Bodenarten. Der begleitende Text schließt sich den früheren Arbeiten an. Den lokalen Bodennamen „Apoka“ verteilt SZABÓ einerseits auf losen Sand oder mürben Sandstein, andererseits auf Rhyolithtuff.

Endlich wäre noch eine vierte Arbeit derselben Autoren zu erwähnen, die aber erst 1880 erschienen ist. Sie enthält die pedologische Beschreibung der Gemarkung von Bugyi südöstlich von Budapest (52).

Wir sehen also, daß die Anfänge einer systematischen Bodenuntersuchung in Ungarn bereits in die sechsziger Jahre fallen, eine Zeit in der ähnliche Bestrebungen sich auch in Österreich zeigen, wo LORENZ v. LIBURNAU 1866 über die Bodenkulturverhältnisse des österreichischen Staates und speziell über „die natürlichen Grundlagen der Bodenproduktion in Niederösterreich“ (35) schreibt. Die Karte, die er seiner Abhandlung beifügt, ist dem Wesen nach eine geologische Karte, auf der aber im Diluvium die Bodenarten Sand und Schotter, im Alluvium Lehm, Löß und Schwarzerde unterschieden werden.

SZABÓ's Beispiel fand vorläufig keine Nachfolge. Er selbst wandte seine Tätigkeit anderen Gebieten zu, und wenn auch in der Folge einzelne

Stimmen zugunsten jener Forschungsrichtung laut wurden — wie z. B. als 1874 J. MATYASOVSKY auf die Wichtigkeit der auf der Wiener Weltausstellung gesehenen pedologischen Karten hinwies (46) und 1880 abermals die Anfertigung solcher Aufnahmen in Ungarn befürwortete (51), — so fanden diese Anregungen noch lange keinen Nachklang. Denn vereinzelte chemische oder botanische Forschungen auf den Gebieten der Torfmoore können hier nicht in Betracht kommen.

II. Die Bodenkunde an der kön. ungarischen geologischen Anstalt.

Indessen war der Keim im Verborgenen dennoch lebensfähig geblieben. Denn, als im Jahre 1886 J. SZABÓ, derselbe der den ersten Samen ausgestreut hatte, die Idee einer pedologischen Landesaufnahme im Rahmen der geologischen Aufnahmsarbeiten wieder anregte (57), konnte JOHANN BÖCKH, der Leiter der ungarischen geologischen Landesanstalt, erwidern, daß er im selben Jahre, in seinem Jahresbericht an das Ministerium (56) auf die Wichtigkeit und Notwendigkeit agronom-geologischer Aufnahmen im Flachlande hingewiesen, aber auch ausgesprochen habe, daß sich dieser Plan nur durch die Vermehrung der Arbeitskräfte und der materiellen Mittel verwirklichen lasse.

Fünf Jahre später, als für die letzteren Bedingungen günstigere Aussicht vorhanden war, erneuerte J. BÖCKH seinen Vorschlag an das Ministerium, indem er den Plan der Errichtung einer agronomisch-geologischen Section an der geologischen Anstalt ausführlich darlegte (62). Ackerbauminister Graf ANDREAS BETHLEN ging auf den Vorschlag ein, nachdem ihm auch von anderer Seite eine diesbezügliche Anregung traf. Zunächst entsendete er BÉLA v. INKEY auf eine Studienreise nach Deutschland, wo dieser die Methoden der deutschen Flachlandsaufnahmen und Bodenuntersuchungen aus eigener Anschauung kennen lernen sollte. Gleichzeitig berief er Herrn PETER TREITZ von der landwirtschaftlichen Hochschule zu Magyaróvár an die geologische Anstalt, um ihm dort, nach dem Vorschlag des Direktors J. BÖCKH, Gelegenheit zu geben, sich die geologische Seite seiner künftigen Aufgabe anzueignen.

B. v. INKEY erledigte sich seines Auftrages im Sommer 1891, indem er die geologischen Anstalten in Berlin, Leipzig, Heidelberg und Strassburg aufsuchte, wo er nicht nur die Organisation der Flachlandsaufnahmen und der Laboratoriumarbeiten kennen lernte, sondern auch, den freundlichen Einladungen der deutschen Kollegen folgend, sie bei ihren Arbeiten im Felde begleitete und sich dabei die Praxis der agrogeologischen Aufnahmen aneignete. Heimgekehrt erstattete er seinen Be-

richt (66) und nahm noch in den Herbstmonaten probeweise die Aufnahme eines kleinen Gebietes in der Nähe der Hauptstadt vor (65).

Als dann im November des Jahres 1891 INKEY als Chefgeologe an die geologische Anstalt berufen und zum Leiter der agronom-geologischen Sektion ernannt wurde, während P. TREITZ bereits im Sommer als Stipendist der Anstalt in die Aufnahmsarbeiten im Felde eingeführt worden war und sich im Winterhalbjahre theoretisch weiter ausbildete, da war endlich der Grund zu einer systematischen Bodenuntersuchung des Landes gelegt.

Im Winter wurde auch sofort, allerdings noch mit bescheidenen Mitteln, ein kleines pedologisches Laboratorium eingerichtet und in demselben die Methoden der mechanischen und chemischen Bodenanalysen angewendet.

In den nun folgenden vier Jahren, 1892—1895, sehen wir die beiden genannten Agrogeologen an der Arbeit hauptsächlich in der großen ungarischen Tiefebene, wo sie teils auf größeren Reisen sich die nötige Orientierung aneignen (69, 74), teils auf speziellen Gebieten Detailaufnahmen machen. INKEY wählte sich als Ausgangspunkt das staatliche Gestütsgut Mezöhegyes, von wo aus er vornehmlich gegen West bis nahe an die Städte Hódmezővásárhely und Makó arbeitete (76, 83, 84). TREITZ ging von der Stadt Szeged aus und dehnte seine Aufnahmsarbeiten ebenfalls gegen W und S bis an die Donau und die Stadt Szabadka aus (71, 81, 87).

Inzwischen wurden auch, um speziellen Wünschen zu genügen, kleinere Detailarbeiten durchgeführt, wie z. B. die Aufnahme des Gutes Pallag bei Debrecen durch INKEY (75) und der Umgebung von Magyaróvár durch TREITZ (89). Die im Interesse des Weinbaues unternommenen Bodenuntersuchungen sollen später berührt werden.

Die bei all diesen Aufnahmen befolgte Methode schloß sich im allgemeinen der in Preußen gebräuchlichen an, d. h. es wurde der Boden, mit Berücksichtigung der geologischen Bildung des Untergrundes, nach seiner physikalischen Zusammensetzung und seiner Bindigkeit in Typen gesondert, dargestellt, wozu dann, ebenfalls nach preußischem Muster, Bohrungsprofile bis auf 2 Meter Tiefe die vertikale Gliederung erläuterten. Die Arbeiten im Laboratorium umfassten Schlemmanalysen mit dem SCHÖNE'schen Apparat, wobei jedoch um der Feinheit der meisten Bodenarten zu genügen, die Skala der Korngrößen feiner gegliedert wurde als es in Preußen üblich ist; ferner Bestimmungen des Kalkgehaltes, des Stickstoffes, der Phosphorsäure und endlich einiger physikalischer Eigenschaften. Die Resultate dieser Arbeiten wurden in den Jahrbüchern und

Jahresberichten der kgl. ungar. geologischen Anstalt ungarisch und deutsch veröffentlicht.

Im Jahre 1895 wurde ein großer Teil der Arbeitszeit auf die Vorbereitung zu der für das nächste Jahr geplanten Landesausstellung verwendet. Es wurden im ganzen Lande Bodenproben gesammelt, welche, auf ein Zehntel der natürlichen Größe reduziert, in Gläsern ausgestellt werden sollten. Diese Sammelarbeit bot den beiden Agrogeologen eine willkommene Gelegenheit, den Kreis ihrer Erfahrungen weiter auszuweiten, aber sie erweckte auch im Lande ein erhöhtes Interesse für die Bodenforschung, da infolge eines durch INKEY erlassenen Aufrufes viele Private aus den landwirtschaftlichen Kreisen sich am Sammeln beteiligten. Unter diesen ist besonders HEINRICH HORUSITZKY zu nennen, der auf diesem Wege der geologischen Anstalt näher tretend, im Herbst des Jahres als Stipendist an die Anstalt berufen wurde, welche Stelle durch die Ernennung von PETER TREITZ zum Staatsgeologen (1893) frei geworden war.

Auf der Landesausstellung, welche 1896 zur tausendjährigen Feier der Landnahme veranstaltet wurde, waren die Resultate der bisherigen agrogeologischen Forschungen in einer Sektion der Agrikulturhalle durch eine stattliche Reihe von Bodenproben in Profilform, durch Bodenkarten und anderen Ausweisen in recht ansehnlicher Art zur Anschauung gebracht (96). Der größte Teil dieser Ausstellungsgegenstände wurde nachträglich dem neugegründeten landwirtschaftlichen Museum einverleibt und ist dort, nebst späteren Ergänzungen, jetzt noch zugänglich.

Noch im selben Jahre begann INKEY die agrogeologische Aufnahme des kleinen Tieflandes an dessen östlicher Ecke, bei Esztergom-Párkány (94), wobei ihm anfänglich H. HORUSITZKY beigesellt war, der die Arbeit dann selbstständig fortsetzte und, als INKEY im nächsten Jahre 1897, aus dem Verbande der geologischen Anstalt ausgeschieden war, in den folgenden Jahren, bis 1911 immer weiter gegen West bis Pozsony fortführte (93, 101, 103, 110, 112, 118, 128, 134, 135, 137, 155, 156, 168, 181, 198, 199, 226, 250, 267, 277, 281, 287).

TREITZ setzte seine Arbeiten in dem zwischen Donau und Tisza gelegenen Teiles des Tieflandes auch bis in das Jahr 1910 fort (98, 108, 116, 125, 130, 146, 149, 150, 163, 176, 178, 192, 208, 241, 261), war aber nebenbei durch vielfältige andere Arbeiten, von denen später die Rede sein wird, sowie durch größere Studienreisen in Anspruch genommen.

In den Jahren 1898—1902 wurde der Personalbestand der agrogeologischen Sektion durch successive Zuziehung neuer Kräfte fast Jahr für Jahr vermehrt. Im Jahre 1898 wurde EMERICH TIMKÓ, anfangs als

Stipendist, zugezogen und arbeitete bis 1905 gemeinsam mit HORUSITZKY in der Kleinen Ebene (114, 124, 129, 137, 144, 145, 160, 175) später mehr in der Umgebung von Budapest (191, 207, 236, 237), dann wieder weiter östlich (258).

Größeren Zuwachs erhielt die Sektion 1900 durch den Beitritt der Herren AUREL LIFFA (139, 140, 158, 172, 184, 202, 228, 253, 271), WILHELM GÜLL (131, 153, 166, 180, 196, 248) und des Chemikers KOLOMAN EMSZT (152, 164, 265, 280).

Im Jahre 1902 kam noch GABRIEL LÁSZLÓ dazu (138, 157, 171, 182), dessen Tätigkeit sich bald ganz der Untersuchung der Torfmoore zuwandte, wobei ihn K. EMSZT unterstützte (183, 201, 227, 252, 270, 283).

Nachdem W. GÜLL 1909 der Anstalt durch den Tod entrissen war und A. LIFFA sich bald auf die rein geologischen Arbeiten verlegte, wurde 1910 BALLENEGGER (279, 286) als Agrogeologe angeworben, so daß diese Sektion gegenwärtig 5 Arbeitskräfte zählt.

III. Die erste internationale Konferenz der Agrogeologen.

Als Wendepunkt in der Geschichte der agronom-geologischen Aufnahmen in Ungarn kann man das Jahr 1909 bezeichnen, in welchem die erste internationale agrogeologische Konferenz in Budapest stattfand.

Die Anregung zu dieser denkwürdigen Bewegung ist auf den Kontakt der ungarischen Agrogeologen mit den russischen und rumänischen Mitarbeitern zurückzuführen. Nachdem nämlich die Ungaren bisher hauptsächlich nur mit Deutschland Verkehr gehabt, in Deutschland mehrfache Studienreisen gemacht und sich mit der deutschen Arbeitsmethode und Fachliteratur befaßt hatten, wurden sie bald auf die ganz anders gearteten Arbeiten der Russen aufmerksam. TREITZ, welcher bereits im Jahre 1901, nach dem Vorbilde der RAMANN'schen Karte die Bodenzonen Ungarns bezeichnet und auf einer Karte dargestellt hatte (126), erkannte darin eine Richtung, welche den Verhältnissen der Bodenbildung in Ungarn weit mehr zu entsprechen scheint, als die Auffassung unserer westlichen Nachbarn, namentlich in Norddeutschland, wo die klimatischen, geologischen und morphologischen Verhältnisse von den ungarischen durchaus verschieden sind.

Durch die Freigiebigkeit des Ehrendirektors der geologischen Anstalt, Herrn A. v. SEMSEY unterstützt unternahm P. TREITZ im Jahre 1907 eine erste Reise nach Rumänien und dem südlichen Russland und schon 1908 eine zweite, noch ausgedehntere, wobei ihn E. TIMKÓ begleitete. Auf diesen Reisen traten unsere Agrogeologen mit den russischen Forschern, den Herren GLINKA, TANFILIEW und NABOKICH, in persön-

lichen Verkehr, ebenso wie mit den rumänischen Kollegen MUNTEAN MURGOCI und MRAZEC, welche ebenfalls den Anschluß an die russische Bodenforschung suchten.

Bekanntlich legt die letztere, im Gegensatz zu der westeuropäischen Pedologie, die auf geologischer Grundlage fusst, das Hauptgewicht auf den Einfluß des Klima und der davon bedingten Vegetationsformen auf die Bodenbildung, wie denn auch anderorts, in Nordamerika durch HILGARD, in Deutschland durch RAMANN usw., dieser Faktor hervorgehoben und der Gegensatz der Bodenbildung in ariden und in humiden Klimazonen erkannt wurde. Die Fortsetzung der von den Russen sowohl in Asien, wie im europäischen Russland nachgewiesenen Bodenzonen findet sich in Rumänien und ist, wenn auch schon mit lokalen Modifikationen, selbst in Ungarn erkennbar.

Von neuen Anschauungen erfüllt kehrten unsere Agrogeologen von ihren Studienreisen zurück, und es erschien ihnen bald unerlässlich, die Divergenzen, welche sich nicht nur in der ganzen Auffassung der Bodenbildung, sondern auch in den Methoden der Darstellung, in der Bezeichnung der Bodenarten, selbst in den analytischen Arbeiten zeigten, zum Gegenstand einer möglichst allgemeinen Besprechung zu machen. Insbesondere waren es TREITZ und TIMKÓ, die, im Einvernehmen mit den russischen und rumänischen Kollegen MURGOCI und NABOKICH, die Idee einer internationalen agrogeologischen Konferenz anregten. Professor LUDWIG v. LÓCZY, der inzwischen die Leitung der ungarischen geologischen Anstalt übernommen hatte, griff diesen Gedanken lebhaft auf und hatte die Freude, ihn in kurzer Zeit verwirklicht zu sehen. *Die erste internationale Konferenz für Bodenkunde* fand im April 1909 unter zahlreicher Beteiligung ausländischer Fachleute in Budapest statt. Ihre Geschichte, sowie ihre Leistungen sind in dem von der ung. geologischen Anstalt 1910 veröffentlichten Comptes rendus de la première conférence agrogéologique internationale enthalten (244).

Ohne auf die Bedeutung dieser Konferenz für den Fortschritt der Bodenkunde hier näher einzugehen, möchte ich nur ihre Folgen für den weiteren Fortgang der agrogeologischen Aufnahmen in Ungarn hervorheben.

Der eine Beschluß der Konferenz lautete auf „schleunige Herstellung von (pedologischen) Übersichtskarten unter Berücksichtigung der zonalen Bodentypen.“

Dieser Beschluß, in welchem sich der Wunsch nach einem einheitlichen Vorgehen in allen europäischen Ländern ausspricht und dessen Verwirklichung auf eine Übersichtskarte der Bodenbeschaffenheit in ganz Europa hinausläuft, hatte zunächst zur Folge, daß in Ungarn der ganze

Arbeitsplan der agrogeologischen Sektion abgeändert wurde. Professor v. Lóczy drückt dies in seinem Jahresbericht für 1910 mit folgenden Worten aus: „Auch die Agrogeologen haben sich von der bisherigen Gepflogenheit, wonach sie — ausländischem Beispiele folgend — in verschiedenen ebenen Teilen unseres Landes Detailaufnahmen machten, abgewendet. Wir sind zu der Überzeugung gelangt, daß mit dem Studium der Beschaffenheit und Bildung des Bodens der Großen Ungarischen Tiefebene dort begonnen werden müsse, woher sein Material größtenteils her stammt, nämlich am östlichen Gebirgsrande der Ebene. Unsere Agrogeologen haben dieser Auffassung entsprechend an den Abhängen der Gebirgswügel der Temeser, Arader, Biharer und Békésér Komitate und den sich daran schliessenden Teilen der Ebene gearbeitet. Nur Sektionsgeologe H. HORUSITZKY hat seine Aufnahmen in der Kleinen Ungarischen Ebene fortgesetzt.“

Im Jahre 1910 wurde also die Übersichtsaufnahme des ganzen Landes in Angriff genommen. Zur Darstellung der Resultate ist die Übersichtskarte des österr.-ung. Generalstabes im Maßstabe von 1:200.000 in Aussicht genommen. Die bisher durchgeführten Übersichtsaufnahmen (278, 284, 285, 286, 288, 292, 293, 294, 297, 299, 300) umfassen bereits den größten Teil des Landes und werden im Laufe des kommenden Jahres 1914 durch die Aufnahmen in den siebenbürgischen Landesteilen zur Vollendung gebracht werden.

Nicht mindere Beachtung verdient der zweite Teil des oben wörtlich angeführten Beschlusses: „... unter Berücksichtigung der zonalen Bodentypen.“ Denn in ihm liegt ausgesprochen, daß sich die russische Auffassung im Kreise der internationalen Konferenz behauptet hat. Und so ist es natürlich, daß sie seither auch in der Arbeitsweise der ungarischen Agrogeologen immer mehr zur Geltung kommt. Die Teilnahme mehrerer ungarischer Pedologen an der zweiten internationalen Konferenz, die 1910 in Schweden stattfand, und namentlich an den sich daran knüpfenden sehr lehrreichen Exkursionen haben diese Anschauungsweise noch mehr entwickelt und sie hat in den Arbeiten der letzten Jahre in Bezug auf Ungarn schon auf sehr interessante Resultate geführt, deren Darlegung jedoch noch nicht zur Reife gediehen ist.

Indessen machte sich gerade hier das Bedürfnis fühlbar, in Bezug auf die Benennung und Klassifikation der Bodenarten und auf deren kartographische Bezeichnung einheitlich vorzugehen: Fragen die ja schon auf beiden internationalen Konferenzen zur Sprache kamen, ohne jedoch endgiltig gelöst zu werden. Die ungarischen Agrogeologen hielten zu diesem Zwecke mehrere Besprechungen ab. Schon im Jahre 1905 wurde ein Comité mit der Abfassung eines Entwurfes betraut, welcher dann

bei der nächsten Besprechung vorgelegt wurde. Nun wurde E. TIMKÓ ersucht, diesem Plane entsprechend ein Blatt seiner jüngsten Aufnahmen auszuarbeiten. Am 18. Januar 1908 legte er diese Arbeit (Blatt Zone 14, Colonne XVIII) der Konferenz vor, die hierauf entschied, daß die agrogeologischen Karten in Zukunft nach dem Vorbilde dieses Probeblattes zu zeichnen seien (277).

Die Grundsätze dieser angenommenen Methode lassen sich in Kürze darin aussprechen, daß die geologischen Formationen durch die Grundfarben, für welche die geologische Landesaufnahme eine Skala im Anschlusse an die der Wiener Reichsanstalt festgestellt hat, auszudrücken seien; daß die petrographischen Verhältnisse des Untergrundes durch festgesetzte Buchstabenzeichen, der Oberboden aber durch ein System von Schraffen zu bezeichnen seien. Die Schraffierung besteht aus acht Grundzeichen für Steinschutt, Kies, Sand, Ton, Wiesenton, Lehm, Nyirok (Verwitterungserde) und Torf (Humus), die alle untereinander kombiniert werden können. Bohrprofile werden an den Rändern der Blätter angebracht, ebenso auch Längsprofile

In detaillierter Arbeit, auf Grundlage der Meßtischblätter (1:25.000) sind bisher etwa 22—23 Blätter der Spezialkarte (1:75.000) bearbeitet worden, wovon aber erst 6 ganze Blätter in Farbendruck, mit erläuternden Text herausgegebenen worden sind, u. zw. die Blätter: Zone 12, Col. XVII Tyrnau), Zone 13, Col. XVIII (Wartberg—Tallós), Zone 13, Col. XVIII (Sellye—N.-Surány), Zone 14, Col. XVIII (Neuhäusel—Komorn) und Zone 14, Col. XIX (Magyarszölgyén—Gran) aus der Kleinen Tiefebene, Zone 20, Col. XXII (Kistelek—Segedin) in der Großen Ebene.

Andere Detailaufnahmen sind im Anschluß an die betreffenden Spezialarbeiten, in verschiedenem Maßstab ausgeführt, veröffentlicht worden, worüber W. GÜLL der ersten internationalen Agrogeologenkonferenz in Budapest ausführlichen Bericht erstattet hat (221).

Mit der Entwicklung der Bodenforschung auf geologischer Basis und den allgemeinen Aufnahmsarbeiten der agrogeologischen Sektion ist das Gebiet der pedologischen Forschungen in Ungarn noch lange nicht erschöpft und wir müssen wieder zurückgreifen, wenn wir anderweitige Arbeiten auf gewissen speziellen Gebieten in Betracht ziehen wollen. Diese Arbeiten, welche größtenteils aus Anforderungen der praktischen Bedürfnisse hervorgegangen sind, lassen sich am besten nach ihrem Gegenstand und Zweck gesondert darstellen. Demnach haben wir zu besprechen:

1. die Sodaböden (Szék) und ihre Melioration,

2. die Flugsande und ihre Kultur,
3. die im Interesse des Weinbaues unternommenen Bodenuntersuchungen,
4. die an das landwirtschaftliche Versuchswesen anknüpfenden Bodenanalysen,
5. Die Torf- und Moorforschung.

An der Lösung aller dieser Fragen hat auch die agrogeologische Sektion der geologischen Staatsanstalt teilgenommen, allein die Anfänge dieser speziellen Forschungen reichen teilweise weit in die Zeit vor ihrer Gründung zurück und später beteiligten sich auch andere Anstalten an diesen Arbeiten.

IV. Die Sodaböden Ungarns.

Eine Erscheinung, die schon frühzeitig die Aufmerksamkeit einer Feldbau treibenden Bevölkerung erregen mußte, sind die Sodaböden, welche besonders in der Großen Ungarischen Tiefebene neben und zwischen den fruchtbarsten Bodenarten als unfruchtbare Inseln weit verbreitet sind. Sie werden bei uns Szék- oder Szikböden genannt. „Sziksó“ ist das ungarische Wort für kohlen-saures Natron, welches unter den leicht löslichen Salzen dieser Bodenarten meistens vorherrscht und deren ungünstige physische und chemische Beschaffenheit bedingt. Zahlreich sind in der Tiefebene die abflußlosen Teiche und See'n, in denen sich die mit Soda geschwängerte Feuchtigkeit ansammelt und an deren Rändern, oft auch auf dem ganzen, im Sommer ausgetrockneten Grunde, die Salze zur Ausblühung gelangen und durch Kehren gesammelt werden können. Diese technische Ausnützung war es, welche zuerst die Aufmerksamkeit auf die Erscheinung der Alkaliböden lenkte, wovon sich Spuren schon in der älteren Literatur finden (1, 2, 7, 8, 15, 18).

Neben der Gewinnung der natürlichen Soda, die übrigens in neuerer Zeit an Bedeutung verloren hat, wurde im Tieflande an gewissen Stellen Salpeter durch Kehren gewonnen. Dieses Salz verdankt seine Entstehung gewissen lokalen und klimatischen Bedingungen, die sich an den betreffenden Orten vereint finden. Auch über diese Erscheinung besitzen wir ältere Literaturangaben (3, 21, 22, 23), doch hat schon BEUDANT erkannt (13), daß es sich hier nur um solche Orte handelt, wo Anhäufungen von tierischen Abfällen auf kalkhaltigem Boden in einem ariden Klima die Bedingungen zur Salpeterbildung liefern, ohne daß man von eigentlichen Salpeterlagern sprechen könne.

In das Bereich der wissenschaftlichen Forschung wurden die Székböden erst um die Mitte des XIX. Jahrhunderts gezogen, wozu die

praktische Frage der Urbarmachung führte, die ihrerseits durch den um diese Zeit einsetzenden Umschwung der landwirtschaftlichen Verhältnisse erregt worden war. Konnte früher die Produktionskraft der ausgezeichneten Böden des Tieflandes wegen der Transportschwierigkeiten in der steinlosen und darum an guten Strassen armen Ebene nicht genügend ausgenützt werden, so regte nun die Ausdehnung des Eisenbahnnetzes zu ausgedehnteren Feldbau an, während gleichzeitig die minderwertigen Székböden, die bisher wenigstens zeitweilig als gute Weiden der Viehzucht zugute kamen, durch die fortschreitende Regulierung der Tieflandflüsse diese Bedeutung mehr und mehr einbüßten. Denn die fast alljährlichen großen Überschwemmungen der Tisza und ihrer Nebenflüsse versorgten diese tiefliegenden Stellen im Frühjahr mit Feuchtigkeit und befruchtenden Absätzen so, daß sie wenigstens bis zur Zeit der sommerlichen Dürre vorzügliche Weideplätze bildeten. Durch die Dammbauten vor Überschwemmung geschützt verloren diese Böden ihre reiche Frühjahrsvegetation, ohne darum zum Feldbau geeignet zu werden; ja man hat vielfach eine Verschlechterung der Böden und eine Zunahme der Salzbildung beobachtet, die sich wohl daraus erklären läßt, daß einerseits die Auswaschung durch die Überschwemmungen gemindert, andererseits der freie Abfluß der Wildwässer (Binnenwässer) gehemmt wurde.

Solche Böden der Landwirtschaft zu gewinnen, sie teils als Weidestrecken zu verbessern, teils in brauchbare Ackerfelder und Wiesen zu verwandeln, erschien nun als eine wichtige Aufgabe, zu deren Lösung vor allem eine gründliche Untersuchung geboten war. Eine solche war zwar schon durch die früher erwähnten Bodenuntersuchungen SZABÓ's und MOLNÁR's (33, 41) eingeleitet, doch blieb diese Initiative geraume Zeit ohne nennenswerte Fortsetzung. Im Jahre 1877 schreibt E. v. KVASSAY über die Natronböden des Tieflandes und sucht den Ursprung der Natronsalze zu erklären (49). Auch V. WARTHA läßt die Möglichkeit einer Wechselzersetzung von Kochsalz mit doppeltkohlensauern Kalk zu (50). Erst gegen das Ende des Jahrhunderts, als die pedologische Aufnahme des Tieflandes durch die geologische Anstalt in Angriff genommen wurde, kam neue Anregung in die Frage der Verbesserung der Székböden, wozu namentlich die diesbezüglichen Forschungen und Experimente in den Weststaaten der nordamerikanischen Union, sowie in Ostindien beitrugen. In Californien hatte Professor HILGARD nicht nur theoretisch, sondern auch auf dem Versuchsfelde bewiesen, daß sich die alkalisch ätzend wirkende Soda im Boden durch Gypsdüngung in das neutrale und darum weniger schädliche Natriumsulfat umwandeln lasse. Diesen Versuch auf den einheimischen Székböden zu wiederholen, unternahmen

die beiden Agrogeologen TREITZ und INKEY in den Jahren 1893—94 auf kleinen Versuchsfeldern bei Szeged und bei Kígyós, später auch bei Békéscsaba. Der Erfolg war zwar ein positiver, doch zeigte es sich bald, daß die Wirkung der Gypsdüngung nur wenige Jahre anhielt und daß die Verbesserung in keinem Verhältnis zu den Kosten des Verfahrens stand. Hingegen ergab die Auslaugung durch Bewässerung, wie sie z. B. der Kulturingenieur E. TOMKA in Nagylak ausführte, erheblich bessere Resultate. Diesbezügliche Versuche systematisch durchzuführen übertrug nun das Ministerium dem landwirtschaftlichen Versuchswesen; sie wurden denn auch auf einem Felde bei Békéscsaba eingeleitet und von 1896 an bis in die Gegenwart fortgeführt (99, 127, 212, 222, 289, 296).

Die Agrogeologen befassten sich in der Folge mit diesen Bodenarten nur insoweit, als sie in ihre Aufnahmegebiete fielen, wobei jedoch P. TREITZ es nicht unterließ die Eigentümlichkeit der unter den Namen Szék begriffenen Gebilde weiter zu prüfen und die verschiedenen Arten von Székböden zu charakterisieren (78, 79, 80, 86, 88, 97, 106, 107, 215). Durch Professor ALEXIUS v. SIGMOND wurde die Frage besonders von ihrer chemischen Seite beleuchtete und in zahlreichen Abhandlungen behandelt (141, 173, 174, 185, 186, 187, 190, 203, 229, 255, 274).

V. Der Flugsand und seine Kultur.

Im Gegensatz zu der übergroßen Bindigkeit der Székböden ist es die allzu lose Beschaffenheit, welche, wenn sie sich bis zu der Stufe des Flugsandes steigert, die Kulturfeindlichkeit des Sandbodens bedingt. In der Großen Tiefebene nehmen die Sandböden drei große Gebiete ein, in denen der Flugsand mehr oder minder vorherrscht. Auch in der Kleinen Tiefebene sowie zwischen den Lößgebieten und längs der größeren Flußläufe gibt es Strecken von Flugsand, und deren Verbreitung mag in früheren Zeiten, vor den Kulturarbeiten, eine noch weit größere gewesen sein. So hat z. B. BEUDANT, welcher Ungarn im Jahre 1818 bereiste, die Ebene um Kecskemét ganz vegetationslos, von weißem Flugsand bedeckt gesehen und heutzutage ist diese Gegend, reichlich bepflanzt, zum Zentrum einer ausgedehnten Obst- und Weinkultur geworden.

Wir finden aber auch, daß schon im Jahre 1788 Kaiser Joseph II. zwei Rescripte erließ, die die Bindung des Flugsandes durch Baumanpflanzungen befahlen. Im Jahre 1805 gab die ungarische Statthalterei einen ähnlichen Erlaß und in 1807 wurde auf dem ungarischen Landtage ein diesbezügliches Gesetz (XX. 1807) geschaffen (11), dem sich später (1842) ein gleiches anschloß (X. 1842).

Diese Verordnungen und Gesetze hatten teils zur Voraussetzung

teils zur Folge eingehende Untersuchungen der Flugsandgebiete und mannigfache Pläne und Vorschläge für die Behebung des Übels. Von 1777 an, als LUDWIG MITTESBACHER „von der Bindung und Benützung des Flugsandes“ schrieb (4), finden wir fast in jedem folgenden Jahrzehnt mindestens eine diesbezügliche Schrift (5, 6, 10, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 25), bis endlich im Jahre 1873 WESSELY sein gründliches Werk „über den europäischen Flugsand und seine Kultur, besprochen in Hinblick auf Ungarn und die Banater Wüste insbesondere (Wien, 1873)“ herausgab (44), worin die Frage von allen Seiten beleuchtet wird. Eingehende Untersuchungen über die Natur, den Ursprung, die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Flugsandes stempeln dieses Buch zu einen wissenschaftlichen pedologischen Werk.

Erhöhte Aufmerksamkeit wurde den Sandböden zugewendet, nachdem in den siebenziger und achtziger Jahren die meisten ungarischen Weinkulturen durch die Phylloxera so gut wie vernichtet worden waren und sich der Staat nun die Wiederbelebung dieses wichtigen Produktionszweiges angelegen sein ließ. Denn als teilweiser Ersatz wurden nun die Sandböden für den Weinbau benützt und mußten auf ihre Immunität gegenüber der Verbreitung der Reblaus untersucht werden. In den Jahren 1889 und 1890 ließ das Ministerium durch seine Organe einen statistischen Ausweis über die immunen Sandböden anfertigen und wurde der Staatsgeologe J. HALAVÁTS noch speziell beauftragt die Sande der Deliblat-Wüste auf ihre Immunität hin zu untersuchen (82).

Dies führt uns zu den nächsten Abschnitt.

VI. Die im Interesse des Weinbaues unternommenen Bodenuntersuchungen.

Für die Wiederbelebung des, wie soeben gesagt, verwüsteten Weinbaues standen und stehen noch zwei Wege offen: erstens die Bepflanzung phylloxerafreier Sandböden mit einheimischen Reben, zweitens die Anpflanzung amerikanischer, widerstandsfähiger Mutterstöcke und deren Veredelung. Beide Verfahren setzen aber Bodenuntersuchungen voraus; denn bei den Sandböden handelt es sich um die Feststellung der Immunität, die sich durch die mechanische Analyse und durch Untersuchung des Untergrundes erreichen läßt; für die amerikanischen Stöcke ist aber die chemische Zusammensetzung des Bodens von Bedeutung, namentlich dessen Kalkgehalt, da sich die Auswahl der zu pflanzenden Rebsorten danach zu richten hat. Endlich verlangt auch die Abwehr der Reblaus mittels Schwefelkohlenstoff eine Berücksichtigung der physikalischen Bodenbeschaffenheit.

Da die Regierung weitgehende Maßnahmen traf, um die Rekonstruktion des Weinbaues zu fördern, war es natürlich, daß auch für die pedologische Seite der Aufgabe gesorgt wurde. Wir haben bereits gesehen, daß 1890 die Flugsandgebiete verzeichnet und teilweise untersucht wurden. Später wurde die agrogeologische Sektion mit derartigen Arbeiten betraut. Die staatliche Winzerschule in Tarczal ließ ihr Versuchsfeld 1892 durch INKEY untersuchen. Ebenderselbe untersuchte 1894 die Rebenschulen von Kőbánya und Rákoskeresztúr.

Im Jahre 1897 wurde H. HORUSITZKY auf Ansuchen des Vereines der Weinbauer im III. Bezirk von Budapest damit betraut, das bei Alt-Ofen gelegene Weingebirge pedologisch zu untersuchen und löste diese Aufgabe durch Anfertigung einer Bodenkarte in größerem Maßstabe und durch die einschlägigen Laboratoriumarbeiten (100). Im selben Jahre prüfte B. BIRTÓ die Böden der Tokajer Weinberge auf ihren Gehalt an Calciumcarbonat (91). Im nächsten Jahre bereisten TREITZ und HORUSITZKY die Weingegend am Balatonsee, wo ersterer seine Untersuchungen von Keszthely bis Révfülöp ausdehnte und eine detaillierte Bodenkarte des Berges Budaörsy entwarf, indes HORUSITZKY von Révfülöp bis Almádi arbeitete. Die Übersichtsaufnahmen der beiden Agrogeologen umfaßten 161 km². TREITZ untersuchte außerdem die Weinberge in Sajókaza und Alacska, ferner die Gegenden von Kismarton, Ruszt, Somlyó, Pécs, Szekszárd, Pozsony und Gyönk.

Derartige Aufgaben, besonders die Untersuchung der Weinböden auf ihren Kalkgehalt hin, fielen der agrogeologischen Sektion auch in den folgenden Jahre oft zu. Für die Bestimmung des Calciumcarbonates, dessen Prozentsatz bei der Auswahl der amerikanischen Setzlinge in Betracht zu ziehen ist, hatte P. TREITZ eine praktische Methode gefunden, die sich allgemein eingebürgert hat, nachdem er dieselbe nicht nur in seiner Heimat (162), sondern auch für das Ausland erst deutsch (161) und dann auch in französischer Sprache (148) bekannt gegeben hat.

An den Untersuchungen und Aufnahmen von Weinböden nahmen in den Jahren 1902—1903 auch die Herren D. v. DICENTY und A. SCHOSSBERGER teil, die dann 1904 der staatlichen Versuchsstation für Weinbau zugeteilt wurden und seither die Bodenuntersuchungen für Weinbau ganz übernommen haben (218, 219, 234).

Die Vorsorge der Regierung erstreckte sich auch auf die Ausbildung von Fachleuten für die spezielle Aufgabe der Rekonstruktion. Das Mittel hierzu war die Organisation eines höheren Kurses, auf welchem junge Leute mit landwirtschaftlicher Vorbildung sich das nötige Wissen für die Pflege eines rationellen Weinbaues und einer guten Kellerwirtschaft aneignen konnten. An diesem Lehrkurse hielt zuerst INKEY und

251). Nebenbei finden wir aber auch spezielle Untersuchungen: so 1903 ein kommissionelle Begehung des Fertősee's und seiner Umgebung (142, 143), 1905 eine detaillierte Aufnahme des Moores von Ecsed durch die Landesgeologen W. GÜLL, A. LIFFA und E. TIMKÓ (167), nachdem schon 1904 L. SZÉLL über den Brand dieses Moores und dessen Wirkung berichtet hatte (159). Die zahlreichen Torfmoore, die sich der Senkung des Balaton-See's anschließen, hat G. LÁSZLÓ beschrieben (305). Von 1904 an sehen wir den Agrogeologen G. LÁSZLÓ und den Chemiker K. EMSZT mit der systematischen Torfuntersuchung beschäftigt, worüber sie Jahr für Jahr Bericht erstatten (183, 201, 227, 252, 270, 283).

IX. Theoretische Arbeiten.

Nachdem wir die ungarischen Forschungsarbeiten auf dem Gebiete der Bodenkunde aufgezählt haben, bleiben uns noch die theoretischen Schriften der ungarischen Autoren, die Lehrbücher der Bodenkunde, die Aufsätze, Beratungen und Besprechungen über Systematik und Arbeitsmethoden und Aehnliches zu erwähnen, wodurch sich unsere Fachleute an den Fortschritt dieser Wissenschaft mitzuarbeiten bemüht haben.

Viele dahin zu zählende Ausführungen sind freilich auch in den bereits genannten Schriften mit enthalten und können nicht daraus ausgeschieden werden. Es sollen daher nur noch die selbstständig erschienenen, nicht an spezielle und lokale Forschungen anknüpfenden Arbeiten vorgeführt werden, um das Bild der Bodenforschung in Ungarn zu vervollständigen.

An Lehrbüchern der Bodenkunde ist die ungarische Literatur bisher noch recht arm. Wenn man von den pedologischen Kapiteln der Lehrbücher der Geographie, des Ackerbaues und der Forstkultur absieht, können wir nur drei selbstständige Werke anführen: die „landwirtschaftliche Bodenkunde“ von SPORZON aus dem Jahre 1865 (34), die „Bodenlehre“ von L. FEKETE, Professor an der Forstakademie zu Selmecz 1891 (64), welcher eine kleine Bodenkarte Ungarns beigelegt ist, die aber im Wesentlichen nur die Petrographie des Untergrundes darstellt, und drittens die „Bodenkunde“ von A. CSERHÁTI, Professor an der landwirtschaftlichen Hochschule zu Magyaróvár (73), welches Werk 1894 erschien und 1902 eine zweite verbesserte Auflage erlebte. Im Allgemeinen lehnen sich alle drei Werke an ausländische Vorbilder an und bringen keine neuen Gesichtspunkte zur Geltung.

Wenn wir aber die Fortschritte unserer Wissenschaft in Ungarn verfolgen wollen, sind wir auf die verschiedenen fachlichen Zeitschriften angewiesen, die zahlreiche Aufsätze und Abhandlungen enthalten, deren

Zusammenfassung uns ein Bild von der Pflege und Entwicklung der wissenschaftlichen Bodenkunde in Ungarn geben mag.

Über das Verhältnis der Bodenkunde zur rationellen Landwirtschaft haben sich mehrere Fachmänner zu verschiedenen Zeiten geäußert, so J. v. MATYASOVSKY im Jahre 1880 (51), B. v. INKEY 1892 (67), H. HORUSITZKY 1904 (154) und 1907 (200). Auch P. TREITZ schrieb 1910 über die Aufgaben der Agrogeologie (262).

Das Wesen der Gesteinsverwitterung und der Bodenbildung wird von TREITZ (194, 239, 242), HORUSITZKY (249) und A. v. SIGMOND (213) besprochen.

Über die Anfertigung agronom-geologischer Karten schrieb MATYASOVSKY bereits 1874 (46). Später, als die Aufnahmsarbeiten in Ungarn schon im Gange waren, haben die Agrogeologen ihre Ansichten über die zweckmäßige Art der kartographischen Darstellung der Bodenverhältnisse wiederholt geäußert (109, 113, 217, 218, 224, 235) und W. GÜLL hat auf der ersten internationalen Konferenz 1909 das bisher Geleistete ausführlich beschrieben (221). Von den Besprechungen der Agrogeologen und ihren Beschlüssen über die Methode der Kartierung (277) war bereits die Rede.

Die Methoden der physikalischen Bodenuntersuchung wurden von HORUSITZKY (197) und GÜLL besprochen (165). TREITZ beschreibt 1903 ein von ihm konstruiertes Areopiknometer (151) und SIGMOND 1912 einen Apparat zur Bestimmung der Bodenfeuchtigkeit an Ort und Stelle (290).

Allgemeines über verschiedene Bodenarten, wie Löß-, Sand- und Székböden, findet sich in den Schriften von HORUSITZKY (102, 119, 132, 136, 225), TREITZ (78, 79, 80, 86, 88, 97, 177, 209, 210, 211) und SIGMOND (229, 255, 276).

Die chemische Seite der Bodenuntersuchung wird in zahlreichen Abhandlungen ungarischer Autoren behandelt. Im Jahre 1869 schreibt L. DAPSY (43) und in 1897 S. MILHOFFER (95) über die Ursachen und Wirkungen der Bodenerschöpfung. Zu erwähnen wären auch die Aufsätze von P. TREITZ über den Nitrogengehalt des Bodens (115), von A. FLODERER über die Nährkraft des Bodens (247), von D. DICENTY über die Nährsalze (264), von K. EMSZT über die Methoden der chemischen Bodenanalyse (220). Am zahlreichsten sind die Arbeiten des Professors A. v. SIGMOND über Fragen, Methoden und Ziele der chemischen Bodenanalyse, die in verschiedenen Zeitschriften von 1901 bis 1912 erschienen sind (121, 122, 123, 188, 189, 204, 205, 206, 230, 231, 232, 256, 257, 273, 275, 291).

Im Kapitel über die Weinkultur wurde bereits erwähnt, daß die Untersuchung des Kalkgehaltes von besonders praktischer Wichtigkeit sei. Mit dieser Frage hat sich namentlich P. TREITZ beschäftigt und

darüber mehrere Aufsätze veröffentlicht (148, 161, 162, 179, 193, 238, 240). Auch A. SZÖRS schrieb über die Rolle des Kalkgehaltes bei der Auswahl der Rebsorten (233).

Die neuere Richtung der Bodenforschung, welche den Anschluß an die Klimatologie und Pflanzenphysiologie sucht, findet ihren Ausdruck in vielen Aufsätzen. Schon 1875 schrieb A. BEREZ über den Einfluß des Waldes auf den Boden (47). E. v. CHOLNOKY trug seine Ansichten über das Verhältnis der Klimazonen zu den Bodenarten 1909 der internationalen Konferenz vor (216). TREITZ schrieb 1910 über die Spuren, welche die Klimaveränderungen seit der Diluvialzeit in der Bodenbeschaffenheit zurückgelassen haben (260, 263) und faßte schließlich seine Ansichten über den Einfluß des Klima auf die Bodenbildung in seiner kürzlich erschienenen „Bodengeographie“ (303) zusammen.

Die Klassifikation und Nomenklatur der Bodenarten bildete den Gegenstand vieler Erörterungen, sowohl auf den beiden internationalen Konferenzen als auch innerhalb der geologischen Anstalt. Aufsätze über diese Frage finden wir von TREITZ (117), INKEY (269) und BALLENEGGER (295).

Schließlich mag erwähnt sein, daß der ausführliche Bericht über die Verhandlungen und Diskussionen der ersten internationalen Agrogeologen-Konferenz, die 1909 in Ungarn stattfand, mit einem Vorwort von B. v. INKEY, durch die kön. ung. geologische Reichsanstalt in demselben Jahre in den Originalsprachen herausgegeben wurde (244) und im folgenden Jahre in ungarischer Sprache erschien (245).

Referate über den Verlauf der zweiten internationalen Agrogeologen-Konferenz finden wir von P. TREITZ und A. v. SIGMOND in ungarischen Fachblättern (259, 254) und von B. v. INKEY in Petermanns geographischen Mitteilungen (268). Wenn wir noch hinzufügen, daß auf dieser Konferenz Professor A. v. SIGMOND zum Vorsitzenden der Kommission für die Herstellung der Bodenextrakte für die chemische Analyse und derselbe, sowie Professor J. v. FERENCZY zu Mitgliedern der Kommission für die Klassifikation der Bodenkörnung gewählt wurden, so glauben wir die geschichtliche Darstellung der ungarischen Bodenforschung hier abschließen zu dürfen.

ZWEITER TEIL.

VERZEICHNIS DER AGROGEOLOGISCHEN LITERATUR
UNGARNS.

- (1.) FARKAS J. J. *Sal minerale alcalicum nativum Pannonicum et ex eodem parata remedia etc. Posonii. 1763.*
- (2.) PÁZMÁNDI. *Idea natri Hungariae veterum nitro analogi. Vindobonae. 1770.*
- (3.) HATVANI. *Thermae Varadienses etc. Cuius occasione dissertatio inseritur, de natura salium nominatim vero de salibus qui circa Debrecinum colliguntur etc. Viennae. 1777.*
- (4.) MITTERPACHER. *Intraductio in physicam historiam plantarum. Pars I. Budae. 1777.*
- (5.) NAGYVÁTHY J. *A szorgalmas mezei gazda. I. darab. Pesten. 1791.*
- (6.) PETHE F. *A vizsgálódó magyar gazdaa. 1793.*
- (7.) RÜCKERT. *Beschreibung der Sodaseen im Biharer Comitate. [Cell's chem. Annal. Th. I.] 1793.*
- (8.) OTTINGER L. *Über die ungarischen Sodaseen. [Moll's Jahrb. f. Berg- u. Hüttenk. Bd. V. p. 92.] 1801.*
- (9.) BERZENITZY G. *Ueber den Torf in Ungern. [Zeitschr. von u. f. Ungern, Bd. III.] Pesth. 1803.*
- (10.) PETHE F. *Pallérozott mezei gazdaság. I. darab. Sopronban. 1805.*
- (11.) XX. *törvénycikk. 1807.*
- (12.) WITSCH R. *Vorschlag, wie das auf dem Reichstage 1807 zu Ofen im 20. Artikel sanctionirte Gesetz, die Urbarmachung des Flugsandes im Ungarn betreffend etc. Wien. 1808.*
Praktischer Vorschlag etc. Ofen, (1809).
Utmutatás, hogy vehetni munkába stb. Budán (1809.)
- (13.) BEUDANT F. S. *Voyage minéralogique et géologique en Hongrie pendant l'année 1818. Paris. 1822.*
- (14.) MOLNÁR F. *A folyó homoknak eredetéről, veszedelmességéről s elfojtásáról. [Tud. Gyűjt. X. köt.] Pesten. 1822.*
- (15.) BERZELIUS J. *Über die Natronseen Ungarns und Egyptens. [Leonh Mineral. Taschenb. f. 1824. p. 916.] Heidelberg. 1824.*
- (16.) VEDRES I. *A sivány homokság használhatása. Szegeden. 1825.*
- (17.) HUBENY J. *Anleitung zur Bindung und Kultur des Flugsandes etc. Pesth. 1835.*
- (18.) BALOGH J. *A magyarországi szikes vidékek természettudományi tekintetben. Budán. 1840.*

- (19.) BÁTKY K. Futóhomok megfogása és használása módjáról. Pest. 1842.
- (20.) PLOETZ (Évkönyv). Homokkötés. Budán. 1846.
- (21.) MOSER I. Ueber die Salpeterdistricte in Ungarn. [Jahrb. d. k. k. geol. R.-Anst. Bd. I.] Wien. 1850.
- (22.) SZABÓ J. Vorkommen und Gewinnung des Salpeters in Ungarn. [Jahrb. d. k. k. geol. R.-Anst. Bd. I.] Wien. 1850.
- (23.) RAGSKY Fr. Über Salpetervorkommen in Ungarn. [Jahrb. d. k. k. geol. R.-Anst. Bd. II.] Wien. 1851.
- (24.) HAUER R. Untersuchung von Ackererden aus dem Banat. [Jahrb. d. k. k. geol. R.-Anst. Bd. II.] Wien 1852.
- (25.) GOTTLIEB A. Die Sandebenen Ungarns und ihre forstliche Kultur etc. Pest. 1856.
- (26.) KORNUBER G. A. Über das Hanságer Moor. Verh. D. Ver. f. [Naturk. n Presburg, Jg. II. Sitzber.] 1857..
- (27.) — Über Süßwasserkalkbildungen in den Sümpfen der großen ungarischen Tiefebene. [Verh. d. Ver. f. Naturk. in Presburg, Jg. II. Sitzber.] 1857.
- (28.) SZABÓ J. Bericht über Excursionen in der Alluvialebene des Békés-Csanáder Comitates. [Jahrb. d. k. k. geol. R.-Anst. Bd. IX. Verh.] Wien. 1858.
- (29.) — Pest-Buda környékének földtani leírása. Pest. 1858.
- (30.) RICHTHOFEN Fr. Über die Umgebung von Nyiregyháza. [Jahrb. d. k. k. geol. R.-Anst. Bd. X.] Wien. 1860.
- (31.) WOLF H. Die Bodenkarte des Forstinspectors Th. Ambrosz. [Jahrb. d. k. k. geol. R.-Anst. Bd. XI. Verh.] Wien. 1860.
- (32.) POKORNY A. Untersuchungen über die Torfmoore Ungarns. [Sitzber. d. naturw. Kl. d. kais. Akad. d. Wiss. Bd. XLIII. Abt. 1.] Wien. 1861.
Magyarország tőzegképletei. [Math. term.-tud. közlem. II. köt.] Budapest. 1862.
- (33.) SZABÓ J. Békés és Csanádmegye. (Geol. viszonyok és talajnemek ismertetése. I. füz.) Pest. 1861.
- (34.) SPORZON P. Gazdászati talajisme, vagyis a termőföld eredete, minősége, ereje, nemei s osztályai. Buda. 1865.
- (35.) LORENZ J. Die Bodenkulturverhältnisse des österreichischen Staates. Wien 1866.
- (36.) MOSER I. Der abgetrocknete Boden des Neusiedler See's. [Jahrb. d. k. k. geol. R.-Anst. Bd. XVI.] Wien. 1866.
- (37.) SZABÓ J. & MOLNÁR J. Tokaj-Hegyalja talaja.
Die Bodenarten der Tokaj-Hegyalja.
Études chimiques des sols de la Tokaj-Hegyalja.

- Of the soils of the Tokaj-Hegyalja. (Tokaj-hegyaljai album).
Pest. 1867.
- (38.) WOLF H. Die geologischen Verhältnisse der großen ungarischen Tiefebene. [Verh. d. k. k. geol. R.-Anst. Jg. 1867.] Wien. 1867.
- (39.) — Die Umgebung von Debrecin und Nyiregyháza. [Verh. d. k. k. geol. R.-Anst. Jg. 1867.] Wien. 1867.
- (40.) — Geologisch-geographische Skizze der niederungarischen Ebene. [Jahrb. d. k. k. geol. R.-Anst. Bd. XVII.] Wien. 1867.
- (41.) SZABÓ J. Hevesmegye földtani leírása. (Heves és Külső-Szolnok törv. egy. várm. leírása.) Eger. 1868.
- (42.) WOLF H. Culturschichten in der Bodrogebene etc. [Verh. d. k. k. geol. R.-Anst. Jg. 1868.] Wien. 1868.
- (43.) DAPSY L. A talajkimerülés befolyása az államok életére. Pest. 1869.
- (44.) WESSELY J. Der europäische Flugsand und seine Kultur, besprochen mit Hinblick auf Ungarn und die banater Wüste insbesondere. Wien. 1873.
- (45.) HUNFALVY J. Adalékok az Alföld erdősítéséhez és öntözéséhez. [„Természet“ VI. évf.] Budapest. 1874.
- (46.) MATTYASOVSKY J. A mezőgazdaság céljainak megfelelő földtani térképek készítéséről. [Földt. Közl. IV. köt.] Budapest. 1874.
- (47.) BEREZ A. Az erdő befolyása a légkörre és a talajra. [„Természet“ VII. évf.] Budapest. 1875.
- (48.) SZABÓ J., ZSIGMONDY V., HOFMANN K., BALLÓ M. és WEIN J. A fővárosi talajvizsgáló bizottság jelentése. Budapest. 1876.
- (49.) KVASSAY E. Über Natron- und Szék-Böden im ungarischen Tieflande. [Jahrb. d. k. k. geol. R.-Anst. Bd. XXVII.] Wien. 1877.
- (50.) WARTHA V. A székső képződéséről. [Földt. Közl. VII. köt.] Budapest. 1877.
- (51.) MATTYASOVSKY J. Geologia és földművelés. [Földt. Értes. I. köt.] Budapest. 1880.
- (52.) SZABÓ J. és MOLNÁR J. Talajnemek geologiai, chemiai és physikai vizsgálata Bugyi község határában, Budapesttől DK-re, Kis úr birtokán. [Magy. orv. term.-vizsg. XX. (1879.) vándorgyűl. munk.] Budapest. 1880.
- (53.) KOCH A. Vitriólos tőzegtelep Vásártelkénél. [Orv.-term.-tud. Ért. VII. évf.] Kolozsvár. 1882.
- (54.) KALECSINSZKY S. Az alsó-tátrafüredi lápföld chemiai elemzése. 1883.
Analyse der Moorerde von Alsó-Tátrafüred (Schmeks) im Zipser Comit. [Földt. közl. XIII. köt.] Budapest.

- (55.) CSATÓ J. A Mluha nevű tó (Teu Mluhi) és viránya. [Magy. növényt. lapok. IX. évf.] Kolozsvár, 1885.
- (56.) BÖCKH J. Igazgatósági jelentés. [M. k. Földt. int. 1885. é. jel.] Direktionsbericht. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1885. (1887.)] Budapest. 1886.
- (57.) SZABÓ J. Elnöki megnyitó beszéd. [Földt. közl. XVI. köt. Budapest. 1886.
- (58.) CZAKÓ K. Az alsó-tátrafüredi lápos vidék nyári flórája. [Magy. Kárp. Egyes. Évk. XV. évf.] Igló, 188.
- (59.) ISTVÁNYI Gy. Jelentés a felső-magyarországi tőzegképletek algeologiai megvizsgálásáról. [Math. és term.-tud. közlem. XXIII. köt.] Budapest. 1888.
- (60.) KOSUTÁNY T. Talajelemzések. (Közlem. a m.-óvári gazd. akad. vegyk. áll. munkanaplójából.) Magyaróvár, 1890.
- (61.) VEDRŐDI S. A debreceni lösztalaj összetétele. (Debrec. gazd. isk. jelent. 1889/90.) Debrecen. 1890.
- (62.) BÖCKH J. Igazgatósági jelentés. [M. k. földt. int. 1890. é. jel.] Direktionsbericht. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1890. (1892.)] Budapest. 1891.
- (63.) CSERHÁTI S. Jelentés a magyaróvári m. k. gazdasági akadémia kísérleti telepén 1889—1890-ben végrehajtott növénytermelési kísérletekről. Magyaróvár, 1891.
- (64.) FEKETE L. Talajtan. Selmecbánya. 1891.
- (65.) INKEY B. Pusztá-Szt.-Lőrinc (Pestmegye) vidékének talajtérképezése. [M. k. földt. intk évk. X. köt.] 1892.
Geologisch-agronomische Kartierung der Umgebung von Pusztá-Szt.-Lőrinc. [Mith. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geol. Anst. Bd. X.] Budapest.
- (66.) — Jelentés a németországi agronom-geologiai felvételek szervezéséről. [M. k. földt. int. 1891. é. jel.] 1892.
Der agronom-geologischen Aufnahmen in Deutschland. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1891.] Budapest. 1893.
- (67.) — A geologiai felvételek alkalmazása a mezőgazdaság terén. [„Köztelek“ XI. évf.] Budapest. 1892.
- (68.) PRIMICS Gy. Az erdélyi részek tőzegtelepei. [M. k. földt. int. évk. X. köt.] 1892.
Die Torflager der siebenbürgischen Landestheile. [Mith. a. d. Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. Bd. X.] Budapest.
- (69.) INKEY B. Tájékozódás az Alföld képződményeiben és talajviszonyaiban. [M. k. földt. int. 1892. é. jel.] 1893.
Zur Orientierung in den geologischen und pedologischen Ver-

- háltnissen der ungarischen Tiefebene. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1892.] Budapest. 1894.
- (70.) STAUB M. A kir. magy. természettudományi társulat tőzegkutató bizottságának működése 1892-ben. [Földm. minist. 1892. é. jel.] Budapest. 1893.
- (71.) TREITZ P. Jelentés az 1892. év nyarán végzett felvétélről. [M. k. földt. int. 1892. é. jel.] 1893.
Bericht über die im Sommer des Jahres 1892. vollführte Aufnahme. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1892. Budapest. 1894.
- (72.) — Uti jelentés. [M. k. földt. int. 1892. é. jel.] 1893.
Reisebericht. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1892.] Budapest. 1894.
- (73.) CSERHÁTI S. Talajismeret. Budapest. (2. kiad. 1902.) 1894.
- (74.) INKEY B. Alföldi talajtanulmányok. [M. k. földt. int. 1893. é. jel.]
Pedologisches aus der Tiefebene. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1893. (1895.)] Budapest. 1894.
- (75.) — A debreceni m. kir. tanintézet földje. [M. k. földt. int. évk. XI. köt.] 1894.
Bodenverhältnisse des Gutes Pallag der kön. ung. landwirtsch. Lehranstalt in Debrecen. [Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. geol. Anst. Bd. XI.] Budapest. 1897.
- (76.) — Az arad-csanádi öntöző csatorna geologiai szelvénye. [„Hazánk“ 1894. Budapest.] 1894.
- (77.) STAUB M. A tőzeg elterjedése Magyarországon. [Földt. közl. XXIV. köt.] 1894.
Die Verbreitung des Torfes in Ungarn. [Földt. közl. Bd. XXIV.] Budapest. 1894.
- (78.) TREITZ P. Székes és szikes talajok. [„Köztelek“.] Budapest. 1894.
- (79.) — Mily módon fokozhatjuk a szikes talajú rétek termőképességét? [„Köztelek“ 1894. évf.] Budapest. 1894.
- (80.) — Székes talajok. [Mezőgazd. szemle 1894. évf.] Budapest. 1894.
- (81.) — Jelentés az 1893. évben végzett agronom-geologiai felvétélről. [M. k. földt. int. 1893. é. jel.] 1894.
Bericht über die im Jahre 1893. vollführte agronom-geologische Aufnahme. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1893.] Budapest. 1895.
- (82.) HALAVÁTS Gy. Az Alföld Duna-Tisza közötti részének földtani viszonyai. [M. k. földt. int. évk. XI. köt.] 1895.
Die geologischen Verhältnisse des Alföld (Tieflandes) zwischen

- Donau und Theiss. [Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geol. Anst. Bd. XI.] Budapest. 1897.
- (83.) INKEY B. Jelentés az 1894. évben Békés- és Csanádmegyében végzett földtani felvételtől. [M. k. földt. int. 1894. é. jel.] 1895.
Bericht über die geologische Aufnahme in den Comitaten Békés und Csanád, im Sommer 1894. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1894.] Budapest. 1897.
- (84.) — Jelentés az 1895. évben Csongrád- és Csanádmegyékben végzett földtani felvételtől. [M. k. földt. int. 1895. é. jel.] 1896.
Bericht über die im Jahre 1895. in den Comitaten Csongrád und Csanád durchgeführten geologischen Aufnahmen. [Jahresb. d. kgl. ung. Anst. f. 1895.] Budapest. 1898.
- (85.) — Mezőhegyes és vidéke agronomgeologiai szempontból. [M. k. földt. int. évk. XI. köt.] 1896.
Mezőhegyes und Umgebung von agronom-geologischen Gesichtspunkte. [Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geol. Anst. Bd. XI. Budapest.] 1898.
- (86.) TREITZ P. A magyarországi székes szikes-talajok és azok javítása. Budapest. 1896.
- (87.) — Jelentés az 1895. évi felvételtől. [M. k. földt. int. 1895. é. jel.] 1896.
Aufnahmebericht der Jahres 1895. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1895.] Budapest. 1898.
- (88.) — A székes talajok és azok javítása. [„Köztelek“ 1896. évf.] Budapest. 1896.
- (89.) — Magyar-Óvár környékének talajtérképe. [M. k. földt. int. évk. XI. köt.] 1896.
Bodenkarte der Umgebung von Magyar-Óvár. (Ung. Altenburg). [Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geol. Anst. Bd. XI.] Budapest. 1898.
- (90.) BITTÓ B. Hazai termőtalajok calcium- és magnesium-tartalmáról. [Magy. chem. folyóir. IV. köt.] Budapest. 1897.
- (91.) — A tokaj-hegyaljai szőlőtalajok calcium-carbonat tartalmáról. [Magy. chem. folyóir. IV. köt.] Budapest. 1897.
- (92.) GÁSPÁR J. Temesmegyei talajok elemzése. Temesvár. 1897.
- (93.) HORUSITZKY H. Jelentés az 1896-iki évi felvételtől. [M. k. földt. int. 1896. é. jel.] 1897.
Bericht über die Aufnahme im Jahre 1896. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1896.] Budapest. 1898.
- (94.) INKEY B. Jelentés az 1896. évben Párkány vidékén eszközölt földtani felvételtől. [M. k. földt. int. 1896. é. jel.] 1897.

- Bericht über die im Jahre 1896. in der Umgebung von Párkány bewerkstelligte geologische Aufnahme. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1896.] Budapest. 1898.
- (95.) MILHOFFER S. A talajkimerülés, tekintettel a csökkenő termésekre. Budapest. 1897.
- (96.) SCHAFARZIK F. A millenniumi év végén (Talajvizsgálatok és talajminták). [Földt. közl. XXVII. köt.] 1897.
Am Ende des Millenniumsjahres (Bodenuntersuchungen und Bodenproben). [Földt. közl. Bd. XXVII.] 1897.
- (97.) TREITZ P. A szikes talajok kérdéséhez. [„Köztelek“ 1897. évf.] Budapest. 1897.
- (98.) — Felvételi jelentés az 1896. évről. [M. k. földt. int. 1896. évi jel.] 1897.
Bericht über die Aufnahme im Jahre 1896. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1896.] Budapest. 1898.
- (99.) CSERHÁTI S. A szikes talajok megjavítására irányuló kísérletek. [Kísér. közlem. I. köt.] Budapest. 1898.
- (100.) HORUSITZKY H. Budapest székesfőváros III. kerületének (Ó-Buda) agronom-geológiai viszonyai kiváló tekintettel a szőlőkultúrára. [M. k. földt. int. évk. XII. köt.] 1898.
Die agro-geologischen Verhältnisse des III. Bezirkes (Ó-Buda) der Haupt- und Residenzstadt Budapest, mit besonderer Rücksicht auf die Weincultur. [Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geol. Anst. Bd. XII.] Budapest. 1901.
- (101.) — Köbölkút, Bátorkesz és Duna-Mocs (Esztergom.) agronom-geológiai viszonyairól. [M. k. földt. int. 1897. é. jel.] 1898.
Die agrogeologischen Verhältnisse der Gemeinden Köbölkút, Bátorkesz und Duna-Mocs im Comitate Esztergom. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1897.] Budapest. 1899.
- (102.) — Lössterületek Magyarországon. [Földt. közl. XVIII. köt.] 1898.
Die Lössgebiete Ungarns. [Földt. közl. Bd. XVIII.] Budapest.
- (103.) — Muzsla és Béla község határának agronom-geológiai viszonyai. [M. k. földt. int. évk. XII. köt.] 1898.
Die agrogeologischen Verhältnisse der Gemarkungen der Gemeinden Muzsla und Béla. [Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geol. Anst. Bd. XII.] Budapest. 1900.
- (104.) KÖNYÖKI A. Vizsgálatok a nitrogéntrágyások egy mellékhatásáról. [Kísér. közlem. I. köt.] Budapest. 1898.
- (105.) SOMSSICH B. Talajjavítási kísérletek. [Kísér. közlem. I. kötet.] Budapest. 1898.

- (106.) TREITZ P. Székes területek Magyarországon. [Földt. közl. XVIII. kötet.] 1898.
Sodaböden in Ungarn. [Földt. közl. Bd. XVIII.] Bpest. 1898.
- (107.) — Szikes talajok Magyarországon. [Term.-tudom. közlöny. XXX. köt. pótf.] Budapest. 1898.
- (108.) — Jelentés az 1897. évben Szeged—Kalocsa közötti területen végzett reambulációról és a keszthelyi kir. gazdasági tanintézet birtokának agrogeológiai fölvételéről. [M. k. földt. int. 1897. é. jel.] Bericht über die Reambulation im Jahre 1897. auf dem Gebiete zwischen Szeged u. Kalocsa und über die agro-geologische Aufnahme der Besetzung der königl. landwirtschaftlichen Lehranstalt in Keszthely. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1897. (1899.)] Budapest. 1898.
- (109.) HORUSITZKY H. Az agro-geológiai térképek készítéséről. [Földt. közl. XXIX. köt.] 1899.
Ueber die Anfertigung agro-geologischer Karten. [Földt. közl. Bd. XXIX.] Budapest. 1899.
- (110.) — Az Ipoly és Garamvölgy alsó részének agronom-geológiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1898. é. jel.] 1899.
Die agro-geologischen Verhältnisse des unteren Ipoly- und Garamthales. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1898.] Budapest. 1901.
- (111.) CSERHÁTI S. Különböző hazai talajok trágyaszükségletének meghatározása. [Kisérl. közlem. III. köt.] Budapest. 1900.
- (112.) HORUSITZKY H. Komárom város környékének hidrográfiai és agrogeológiai viszonyai. [M. k. földt. int. évk. XIII. köt.] 1900.
Die hydrographischen und agro-geologischen Verhältnisse der Umgebung von Komárom (Komorn). [Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geol. Anst. Bd. XIII.] Budapest.
- (113.) — Az agro-geológiai fölvételekről. [Term.-tud. közl. XXXII. köt.] Budapest. 1908.
- (114.) TIMKÓ I. Kéménd és Páld községek környékének agrogeológiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1898. é. jel.] 1900.
Die agro-geologischen Verhältnisse der Umgebung der Gemeinden Kéménd und Páld. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1898.] Budapest. 1901.
- (115.) TREITZ P. A nitrogén a termőtalajban. [„Köztelek“ 1900. évf.] Budapest. 1900.
- (116.) — Jelentés az 1898. év nyarán végzett talajfelvételi munkálatokról. [M. k. földt. int. 1898. é. jel.] 1900.
Bericht über die agro-geologische Special-Aufnahme im Jahre

1908. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1898.] Budapest. 1901.
- (117.) TIERTZ P. A talajnemek osztályozása. [Földt. közl. XXX. köt.] 1900.
Einteilung der Bodenarten. [Földt. közl. Bd. XXX.] Budapest.
- (118.) HORUSITZKY H. Nagy-Ölved, Magyar-Szölgyén és Csata környékének agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1899. é. jel.] 1900.
Agro-geologische Verhältnisse der Umgebung von Nagy-Ölved, Magyar-Szölgyén und Csata. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1899.] Budapest.
- (119.) — Adatok a vörös agyag kérdéséhez. [Földt. közl. XXXI. k.] 1901.
Beiträge zur Frage des roten Thones. [Földt. közl. Bd. XXXI.] Budapest. 1901.
- (120.) — A bábolnai állami ménesbirtok agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. évk. XIII. köt.] 1901.
Agro-geologische Verhältnisse des Staatsgestüts-Praediums von Bábolna. [Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geol. Anst. Bd. XIII.] Budapest. 1902.
- (121.) SIGMOND E. Adatok a talaj assimilálható foszforsavtartalmának meghatározásához. [M. chem. folyóir. VII. évf.] Budapest. 1901.
- (122.) — Ujabb adatok a talaj foszforsavtrágya szükségletéhez. [M. chem. folyóir. VII. évf.] Budapest. 1901.
- (123.) — A növénytaplálkozással összefüggő talajismereti kérdések. [Kisérlet. közlem. IV. köt.] Budapest. 1901.
- (124.) TIMKÓ I. Jászfalu, Csúz, Für, Kürth községek (Komáromm.) környékének agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1899. é. jel.]
Agro-geologische Verhältnisse in der Umgebung der Gemeinden Jászfalu, Csúz, Für und Kürth (Com. Komárom). [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1899.] Budapest. 1901.
- (125.) TREITZ P. Jelentés az 1899-ik év nyarán végzett talajfelvételi munkálatokról. [M. k. földt. int. é. jel.] 1901.
Bericht über die im Jahre 1899. durchgeführten Bodenaufnahmen. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1899.] Budapest.
- (126.) — Magyarország talajainak beosztása klimazónák szerint. [Földt. közl. XXXI. köt.] 1901.
Die klimatischen Bodenzonen Ungarns. [Földt. közl. Bd. XXXI.] Budapest. 1901.
- (127.) HERZFELDER D. Szikes talajok javításáról. Budapest. 1902.
- (128.) HORUSITZKY H. Nagy-Surány környékének agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. é. jel.] 1902.

- Agrogeologische Verhältnisse der Umgebung von Nagy-Surány. [Jahresb. d. kgl. geol. Anst. f. 1900.] Budapest.
- (129.) TIMKÓ I. Udvard, Perbete, Bagota, Imely, Naszvad, Bajcs (Komáromm.) községek és Érsekújvár város (Nyitra) határának részletes agrogeologiai fölvétele. [M. k. földt. int. 1900. é. jel.] Agro-geologische Verhältnisse der Gemarkung von Udvard, Perbete, Bagota, Imely, Naszvad, Bajcs (Com. Komárom) und der Umgebung der Stadt Érsekújvár (Com. Nyitra). [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1900.] Budapest. 1902.
- (130.) TREITZ P. Jelentés az 1900-ik év nyarán végzett agrogeologiai munkálatokról. [M. k. földt. int. 1900. é. jel.] 1902.
Bericht über die agrogeologische Detail-Aufnahme im Jahre 1900. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1900.] Budapest. 1903.
- (131.) GÜLL V. Agrogeologiai jegyzetek Dömsöd és Tass vidékéről s a Csepelsziget déli részéről. [M. k. földt. int. 1902. é. jel.] 1903.
Agrogeologische Notizen aus der Gegend von Dömsöd, Tass und dem südlichen Abschnitte der Insel Csepel. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1902.] Budapest. 1904.
- (132.) HORUSITZKY H. A lösz rétegeességéről. [Term.-tud. közl. LXVI. pótf.] Budapest. 1903.
- (133.) — Az agrogeologia története. [Term.-tud. közl. XXXV. köt.] Budapest. 1903.
- (134.) — Űrmény környékének agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1902. é. jel.] 1903.
Agrogeologische Verhältnisse in der Umgebung von Űrmény. Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1902. (1904.) Budapest.
- (135.) — Komját és Tótmegyer környékének agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1901. é. jel.] 1903.
Agro-geologische Verhältnisse der Umgebung von Komját und Tótmegyer. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1901.] Budapest.
- (136.) — A diluviális mocsárlöszről. [Földt. közl. XXXIII. köt.]
Über diluvialen Sumpflöss. [Földt. közl. Bd. XXXIII.] Budapest. 1903.
- (137.) INKEY B., HORUSITZKY H. és TIMKÓ I. Magyar-Szölgyén és Párkány-Nána vidéke. Agrogeologiai térkép. 14. zón. XIX. rov. jelű lap (1:75,000) és magyarázatok Horusitzky H.-től, külön a gazdaközönség részére is. (M. k. földt. int. kiad.) 1902.
Die Umgebung von Magyarszölgyén und Párkány-Nána. Agrogeologische Karte, Blatt Zon. 14. Col. XIX. (1:75,000) und Er-

- läuterungen von H. Horusitzky. (Publ. d. kgl. ung. geol. Anst. Budapest.) 1904.
- (138.) LÁSZLÓ G. Érsek-Lél, Kis-Keszi, Nagy-Keszi, Nagy-Tany, Alsó-Gellér, Csicsó, Füss és Kolos-Néma községek (Komáromm.) környékének agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1902. é. jel.] 1903.
Agro-geologische Verhältnisse der Umgebung von Érseklél, Kiskeszi, Nagykeszi, Nagytany, Alsógellér, Csicsó, Füss und Kolosnéma (Com. Komárom). [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1902.] Budapest. 1904.
- (139.) LIFFA A. Jelentés az 1901. évi agrogeologiai fölvételről. [M. k. földt. int. é. jel.] 1903.
Bericht über die agro-geologische Aufnahme im Jahre 1901. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1901.] Budapest.
- (140.) — Jelentés az 1902. évi agrogeologiai felvételről. [M. k. földt. int. 1902. é. jel.] 1903.
Bericht über die agro-geologische Aufnahme im Jahre 1902. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1902.] Budapest. 1904.
- (141.) SIGMOND E. Ujabb tapasztalatok a szikes talajokról. [Kisérll. közl. VI. köt.] Budapest. 1903.
- (142.) SZONTAGH T. A Fertő-tó geologiai tanulmányozása. [M. k. földt. int. 1902. é. jel.] 1903.
Geologisches Studium des Fertő-Sees. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1902.] Budapest. 1904.
- (143.) SZONTAGH T., MAROS P., ASBÓTH B., EMSZT K. és HORUSITZKY H. A Fertő-tó geologiai és mezőgazdasági viszonyainak tanulmányozására kiküldött bizottság jelentése. (M. kir. földmiv. minist. kiadv.) Budapest. 1903.
- (144.) TIMKÓ I. Szimő, Kamocsa, Guta és Szent-Péter községek (Komáromm.) környékének agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1901. é. jel.] 1903.
Agro-geologische Verhältnisse der Gemarkung von Szimő, Kamocsa, Guta und Szent-Péter (Com. Komárom). [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1901.] Budapest.
- (145.) — Keszegfalva, Nemes-Ócsa, Aranyos, Marcelház, Martos község (Komáromm.) környékének agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1902. é. jel.] 1903.
Agro-geologische Verhältnisse in der Umgebung der Gemeinden Keszegfalva, Nemesócsa, Aranyos, Marcelház, Martos (Com. Komárom). [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1902.] Budapest. 1904.

- (146.) TREITZ P. Jelentés az 1901. év nyarán végzett talajfölvételi munkálatokról. [M. k. földt. int. 1901. é. jel.] 1903.
Bericht über die agro-geologische Detail-Aufnahme im Jahre 1901. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1901.] Budapest.
- (147.) TREITZ P. A Mecsekhegység és a Zengő hegycsoport déli részének agrogeológiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1902. é. jel.] 1903.
Die agro-geologischen Verhältnisse der südlichen Partie des Mecsek und der Zengő-Gebirgsgruppe. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1902.] Budapest. 1904.
- (148.) — Le dosage du calcaire soluble dans les terres à vignobles. Budapest. 1903.
- (149.) — A Palics-tó környékének talajismereti leírása. [Földt. közl. XXXIII. köt.] 1903.
Bodenkundliche Beschreibung der Umgebung des Palics-Sees. [Földt. közl. Bd. XXXIII.]
Description agrogéologique des environs du lac de Palics. Budapest. 1903.
- (150.) — A Duna-Tisza közének agrogeológiai leírása. [Földt. közl. XXXIII. köt.] 1903.
Agro-geologische Beschreibung des Gebietes zwischen der Donau und Tisza. [Földt. közl. Bd. XXXIII.] 1903.
Description agrogéologique de la partie de la grande Alföld entre le Danube et la Tisza. Budapest. 1903.
- (151.) — Areopiknometer, zavaros vízben a talaj súlyának meghatározására. [Földt. közl. XXXIII. köt.] 1903.
Areopiknometer zur Gewichtsbestimmung des Bodens in trübem Wasser. [Földt. közl. Bd. XXXIII.] Budapest. 1903.
- (152.) EMSZT K. Közlemények a m. kir. földtani intézet agrogeológiai osztályának kémiai laboratóriumából. [M. k. földt. int. 1903. évi jel.] 1904.
Mitteilungen aus dem chemischen Laboratorium der agro-geologischen Abteilung der kgl. ungar. geologischen Anstalt. [Jahrb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1903.] Budapest. 1905.
- (153.) GÜLL V. Agrogeológiai jegyzetek Kunszentmiklós és Alsódabas vidékéről. [M. k. földt. int. 1903. é. jel.] 1904.
Agro-geologische Notizen aus der Gegend von Kunszentmiklós und Alsódabas. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1903.] Budapest. 1905.
- (154.) HORUSITZKY H. Az agrogeologia fontosságáról. [„Köztelek“ XIV. évf.] Budapest. 1904.

- (155.) HORUSITZKY H. A vágmenti homokbuckák nedvességéről. [Földt. közl. XXXIV. köt.] 1904.
Über die Feuchtigkeit der Sandhügel längs des Vág-Flusses. [Földt. közl. Bd. XXXIV.] Budapest. 1904.
- (156.) — A nyitramegyei Tarnóc és Űrmény környéke. [M. k. földt. int. 1903. é. jel.] 1904.
Die Umgebung von Tarnóc und Űrmény im Komitat Nyitra. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1903.] Budapest. 1905.
- (157.) LÁSZLÓ G. Jelentés az 1903. évben végzett agrogeológiai felvételekről. [M. k. földt. int. 1903. é. jel.] 1904.
Agro-geologische Aufnahme im Jahre 1903. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1903.] Budapest. 1905.
- (158.) LIFFA A. Geológiai jegyzetek Sárísáp vidékéről. [M. k. földt. int. 1903. é. jel.] 1904.
Geologische Notizen aus der Gegend von Sárísáp. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1903.] Budapest. 1905.
- (159.) SZÉLL L. Az ecsedi láp 1903. évi őszi égése és hatása a tőzegtalajra. [Kisér. közlem. VII. köt.] Budapest. 1904.
- (160.) TIMKÓ I. A Csallóköz centrális részének (Nyárasd, Vajka, Kulcsad határolta területnek) agrogeológiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1903. é. jel.] 1904.
Die agro-geologischen Verhältnisse im zentralen Teil der Insel Csallóköz zwischen Nyárasd, Vajka und Kulcsod. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1903.] Budapest. 1905.
- (161.) TREITZ P. Die Bestimmung des Kalkes in Weinböden. [„Weinlaube“ Jg. 1904.] Wien. 1904.
- (162.) — A szőlőtalajok mésztartalmának meghatározása az amerikai alanyfajták kiválasztása céljából. [Borász. lapok 1904. évf.] Budapest. 1904.
- (163.) — Soltvadkert—Halas városok határának földtani leírása. [M. k. földt. int. 1903. é. jel.] 1904.
Agro-geologische Beschreibung der Umgebung von Soltvadkert und Kiskunhalas. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1903.] Budapest. 1905.
- (164.) EMSZT K. Jelentés a m. k. földtani intézet agrogeológiai osztálya kémiai laboratóriumának 1904. évi működéséről. [M. k. földt. int. 1904. é. jel.] 1905.
Bericht über die Tätigkeit des Laboratoriums der agrogeologischen Abteilung der kgl. ungar. geologischen Anstalt im Jahre 1904. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1904. (1906.)] Budapest. 1906.

- (165.) GÜLL V. A talaj alkotórészeinek csoportosításáról. [Földt. közl. XXXV. köt.] 1905.
Über die Gruppierung der Bodenbestandteile. [Földt. közl. Bd. XXXV.] Budapest. 1905.
- (166.) GÜLL V. Agrogeologiai jegyzetek az öreg Duna mentéről. [M. k. földt. int. 1904. é. jel.] 1905.
Agro-geologische Notizen aus der Gegend längs der großen Donau. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1904.] Budapest. 1906.
- (167.) GÜLL V., LIFFA A., TIMKÓ I. Az ecsedi láp agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. évk. XIV. köt.] 1905.
Über die agro-geologischen Verhältnisse des Ecsedi Láp [Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geol. Anst. Bd. XIV. (1906.)] Budapest.
- (168.) HORUSITZKY H. A Vág és Kis-Duna közének agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1904. é. jel.] 1908.
Über die agrogeologischen Verhältnisse des Gebietes zwischen dem Vágflusse und der kleinen Donau. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1904.] Budapest. 1906.
- (169.) — Előzetes jelentés a Nagy-Alföld diluviális mocsárlöszéről. [Földt. közl. XXXV. köt.] 1905.
Vorläufiger Bericht über den alluvialen Sumplöss des ungarischen Großen Alföld. [Földt. közl. Bd. XXXV.] Budapest.
- (170.) — A Vág-folyó iszapjáról. [Term.-tud. közl. XXXVII. köt.] 1905.
- (171.) LÁSZLÓ G. A Kis Magyar Alföldön a pándorfi fennsíktól a Hanságig. [M. k. földt. int. 1904. é. jel.] 1905.
Über das Gebiet zwischen dem Pandorfer Plateau und dem Hanságmoore. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1904.] Budapest. 1906.
- (172.) LIFFA A. Agrogeologiai jegyzetek Tinnye és Perbál vidékéről. [M. k. földt. int. 1904. é. jel.] 1905.
Agrogeologische Notizen aus der Gegend von Tinnye und Perbál [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1904.] Budapest. 1906.
- (173.) SIGMOND E. Über die Alkaliböden Mittelungarn. [Wiener landw. Zeitg. Jg. 1905.] Wien. 1905.
- (174.) — A szikes talajok tanulmányozása. [Kisérl. közlem. VIII. köt.] Budapest. 1905.
- (175.) TIMKÓ I. Fölvételi jelentés 1904-ről. [M. k. földt. int. 1904. é. jel.]
Aufnahmebericht vom Jahre 1904. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1904. (1906.)] Budapest. 1905.
- (176.) TREITZ P. Szeged és Kistelek vidéke agrogeologiai térképe. 20. zón.

- XXII. rov. jelű lap (1:75,000) és magyarázatok. [M. k. földt. int. kiadv.] 1905.
- Die Umgebung von Szeged und Kistelek. Agro-geologische Karte. Blatt Zon. 20. kol. XXII. (1:75,000.) & Erläuterungen. (Publ. d. kgl. ung. geol. Anst.) Budapest. 1905.
- (177.) TREITZ P. A vasborsó. [Földt. közl. XXXV. köt.]
Das Bohnerz. [Földt. közl. Bd. XXXV.] Budapest. 1905.
- (178.) — Jelentés az 1904-ik évben végzett agrogeológiai felvételekről. [M. k. földt. int. 1904. é. jel.] 1905.
Bericht über die agro-geologische Spezialaufnahme im Jahre 1904. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1904.] Budapest. 1906.
- (179.) TREITZ P. és SZILÁGYI J. Meszes talajok és meszes talajokra alkalmas alanyfajták. Pécs. 1905.
- (180.) GÜLL V. Agrogeológiai jegyzetek a Duna jobb partjáról s Ujhartyán vidékéről. [M. k. földt. int. 1905. é. jel.] 1906.
Agro-geologische Notizen vom rechten Ufer der Donau und aus der Gegend von Ujhartyán. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1905.] Budapest. 1907.
- (181.) HORUSITZKY H. Szempe és Nagylég környékéről. [M. k. földt. int. 1905. é. jel.] 1906.
Über die Umgebung von Szempe und Nagylég. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1905.] Budapest. 1907.
- (182.) LÁSZLÓ G. Jelentés a magyar Kis-Alföld délnyugati részén 1905-ben eszközölt agrogeológiai fölvételi munkáról. [M. k. földt. int. 1905. é. jel.] 1906.
Aufnahmebericht über agro-geologische Arbeiten des Jahres 1905, im südwestlichen Teile der kleinen ungarischen Tiefebene. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1905.] Budapest. 1907.
- (183.) LÁSZLÓ G. & EMSZT K. Jelentés az 1905. év folyamán eszközölt geológiai tőzeg- és lápkutatásról. [M. k. földt. int. 1905. é. jel.] 1906.
Bericht über die Torf- und Moorforschungen im Jahre 1905. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1905.] Budapest. 1907.
- (184.) LIFFA A. Jegyzetek Mátyás és Felsőgalla vidékének agrogeológiai viszonyaihoz. [M. k. földt. int. 1905. é. jel.] 1906.
Notizen zu den agro-geologischen Verhältnissen der Gegend von Mátyás und Felsőgalla. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1905.] Budapest. 1907.
- (185.) SIGMOND E. A valódi szóda- vagy szikós talajok egyes válfajáról. [Kísérlet. közlem.. IX. köt.] Budapest. 1906.

- (186.) SIGMOND E. A tiszamenti kötött sziktalajok chemiai összetétele. [M. chem. folyóir. XII. köt.] Budapest. 1906.
- (187.) — Ujabb tapasztalatok a kötött sziktalajok megjavításáról. [Kísérlet. közlem. IX. köt.] Budapest. 1906.
- (188.) — A könnyen átsajátítható foszforsav jelentősége és meghatározása talajaink trágyaszükségletének megállapítása céljából. [Math. és term.-tud. közlem. XXIX. köt.] Budapest. 1906.
- (189.) — A különféle foszforsavvegyületek átsajátíthatóságáról. [Kísérlet. közlem. IX. köt.] Budapest. 1906.
- (190.) — Alföldünk szikeseinek válfajairól. [Földt. közl. XXXVI. köt.] Über die Szikbodenarten des ungarischen Alföld. [Földt. közl. Bd. XXXVI.] Budapest. 1906.
- (191.) TIMKÓ I. A Pilishegység és a szentendre—visegrádi hegyvidék, továbbá Duka—Veresegyháza közötti dombvidék agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1905. é. jel.] 1906.
Agro-geologische Verhältnisse des Pilisgebirges und der Berg-
egend Szentendre—Visegrád, ferner des Hügellandes zwischen
Duka und Veresegyháza. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1905.] Budapest. 1907.
- (192.) TREITZ P. Jelentés az 1905. évben végzett agrogeologiai felvételtől. [M. k. földt. int. 1905. é. jel.] 1906.
Bericht über die agrogeologische Detailaufnahme im Jahre 1905. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1905.] 1907.
- (193.) — Die Entstehung der Kalkböden und die Bestimmung des kohlen-sauren Kalkes in Weinböden. [Mitt. üb. Weinb. u. Keller-wirtsch.] Wien. 1906.
- (194.) — A termőtalaj. (Cholnoky J., Littke A., Papp K.: A Föld. — Műveltség könyvt.) Budapest. 1906.
- (195.) — A Balaton-tó fenékszapjának és altalajának fizikai alakulása és ásványtani összetétele. [Balaton tud. tanulm. eredm. I. köt. 1. r. függ.] 1906.
Der Grund des Balatonsees, seine mechanische und chemische Zusammensetzung. [Result. d. Erf. d. Balatonsees. Bd. I. T. 1. Supplem.]
- (196.) GÜLL V. Agrogeologiai jegyzetek az Irsa, Cegléd és Örkény közötti területről. [M. k. földt. int. 1906. é. jel.] 1907.
Agro-geologische Notizen aus dem Gebiete zwischen Irsa, Cegléd und Örkény. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1906.] Budapest. 1908.
- (197.) HORUSITZKY H. A talaj fizikai vizsgálatának újabb módjáról. [Term. tud. közl. LXXXVII. pótf.] Budapest. 1907.

- (198.) HORUSITZKY H. A Duna törmelékkúpjairól Pozsonynál és azoknak kihatásáról a mezőgazdaságra. [M. orv. és term.-vizsg. XXXIV. vándorgy. munk.] Budapest. 1907.
- (199.) — A Kis Magyar Alföld nyugati részének föld- és talajtani leírása. [M. k. földt. int. 1906. é. jel.] 1907.
Geologische und bodenkundliche Beschreibung des westlichen Teiles des ungarischen kleinen Alföld. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1906.] Budapest. 1908.
- (200.) HORUSITZKY H. & TIMKÓ I. Agrogeologia a mezőgazdaság szolgáltatában és a földbecslésnél. [„Köztelek“ XVII. évf.] Bpest. 1907.
- (201.) LÁSZLÓ G. és EMSZT K. Jelentés az 1906. év folyamán eszközölt geológiai tűzeg- és lápkutatásról. [M. k. földt. int. 1906. é. jel.] Bericht über geologische Torf- und Moorforschungen im Jahre 1906. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1906. (1908.)] Budapest. 1907.
- (202.) LIFFA A. Geológiai jegyzetek a Gerecsehegység és környékéről. [M. k. földt. int. 1906. é. jel.] 1907.
Geologische Notizen aus dem Gerecsebirge und dessen Umgebung. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1906.] Budapest. 1908.
- (203.) SIGMOND E. Jelentés az amerikai szikes talajok javítására vonatkozó tanulmányokról. [Kisérlet. közlem. X. köt.] Budapest. 1907.
- (204.) — Chemical method for the determination of the available phosphoric acid in soils. [Journ. of. the Amer. chem. soc. Vol. XXIX.] New-York. 1907.
- (205.) — Az ásványok és talajok kémiai összetételének új kifejezéséről. [M. chem. folyóir. XIII. évf.] Budapest. 1907.
- (206.) — Über die praktische Bedeutung der chemischen Bodenanalyse. [Zeitschr. f. d. landwirtsch. Versuchsw. in Österr. Jahrg. 1907.] Wien. 1907.
- (207.) TIMKÓ I. Agrogeológiai megfigyelések Budapest környékén. [M. k. földt. int. 1906. é. jel.] 1907.
Agrogeologische Notizen aus der Umgebung von Budapest. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1906.] Budapest. 1908.
- (208.) TREITZ P. Jelentés az 1906-ik évben végzett agrogeológiai felvételekről. [M. k. földt. int. 1906. é. jel.] 1907.
Bericht über die agrogeologische Aufnahme im Jahre 1906. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1906.] Budapest. 1908.
- (209.) — Homoki szőlők trágyázása. (Kivonat: „Szeged földje és gazdasága“ c. munkából.) [Szegedi Híradó 1907. évf.] Szeged. 1907.

- (210.) TREITZ P. A műtrágya a homoki szőlőkben. (Kivonat: „Szeged földje és gazdasága“ c. munk.) [Szegedi Híradó 1907. évf.]. Szeged. 1907.
- (211.) — A homok. (Kivonat: „Szeged földje és gazdasága“ c. munkából. [Szegedi Híradó 1907. évf.] Szeged. 1907.
- (212.) FLODERER S. A siklói székes rét felvétele. [Kisérll. közlem. XI. k.] Budapest. 1908.
- (213.) SIGMOND E. A talajelmállásról és az ásványtani talajelemzés hasznosságáról. [Földt. közlem. XXXVIII. köt.] 1908.
Über die Verwitterung der Böden und die Nützlichkeit der mineralogisch-petrographischen Bodenanalyse. [Földt. közl. Bd. XXXVIII.] Budapest. 1908.
- (214.) TIMKÓ I. Adatok hazánk síklápjainak agrogeológiájához. [Földt. közl. XXXVIII. köt.] 1908.
Zur Agrogeologie der Flachmoore Ungarns. [Földt. közl. Bd. XXXVIII.] Budapest. 1908.
- (215.) TREITZ P. Sós földek a Nagy-Alföldön. [Földt. közl. XXXVIII. kötet.] 1908.
Die Alkalibäden des ungarischen großen Alföld. [Földt. közl. Bd. XXXVIII.] Budapest. 1908.
- (215a.) BJORLYKKE K. O. Agrogeologi. Beretning fra den 1-ste internationale agrogeologiske konferansi i Budapest 1909. (Jordhundsutnalgets smaaskrifter, nr 3.) Kristiania. 1909.
- (216.) CSOLNOKY J. Über die für die Klimazonen bezeichnenden Bodenarten. [C. rend. d. l. I. conf. internat. agrogeol.] 1909.
Az éghajlati zónákat jellemző talajnemek. [I. nemzk. agrogeol. értek. munk.] Budapest. 1910.
- (217.) DÍCENTY D. Die ampelologische Kartierung. [C. rend. d. l. I. conf. internat. agrogeol.] 1909.
Az ampelologiai térképezésről. [I. nemzk. agrogeol. értek. munk. Budapest. 1910.
- (218.) — A helyszini ampelologiai (szőlőtalajtani) vizsgálatok sarkpontjai. 1909.
- (219.) — Balatonmelléki ampelologiai felvételek. [M. k. közp. szől. évk. III. köt.] Budapest. 1909.
- (220.) EMSZT K. Methoden der chemischen Bodenanalyse. [C. rend. d. l. I. conf. internat. agrogeol.] 1909.
A talajelemzések módszereiről. [I. nemzk. agrogeol. értek. munk. Budapest. 1910.
- (221.) GÜLL V. Über Darstellungsmethoden agrogeologischer Übersichts-

und Spezialkarten. (C. rend. d. l. I. conf. internat. agrogeol.] 1909.

Az agrogeologiai átnézeti és részletes térképek ábrázolási módszereiről. [I. nemzk. agrogeol. érték. munk.] Budapest. 1910.

- (222.) GYÁRFÁS J. A békés-csabai szikes rétöntözésen 1908-ban szerzett tapasztalatok. [Kísérll. közlem. XII. köt.] Budapest. 1909.

- (223.) HORUSITZKY H. Az agrogeologiai gyűjtemény. (Vezető a m. k. földt. int. múz.) 1909.

Die agrogeologische Sammlung. (Führer d. d. Museum d. kgl. ung. geol. Anst.) Budapest. 1910.

- (224.) — Über die agrogeologischen Arbeiten im Felde. [C. rend. d. l. I. conf. internat. agrogeol.] 1909.

Az agrogeologus külső munkája. [I. nemzk. agrogeol. érték. munk.] Budapest. 1910.

- (225.) — Ujabb adatok a löszről és a diluviális faunáról. [Földt. közl. XXXIX. köt.] 1909.

Neuere Beiträge zur Kenntnis des Lösses und der diluvialen Molluskenfauna. [Földt. közl. Bd. XXXIX.] Budapest. 1909.

- (226.) — A Kis-Kárpátok déli részének agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1907. é. jel.] 1909.

Die agrogeologischen Verhältnisse des südlichen Teiles der Kleinen Karpathen. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1907.] Budapest. 1909.

- (227.) LÁSZLÓ G. és EMSZT K. Jelentés az 1907. év folyamán eszközölt tőzeg- és lápkutatásról. [M. k. földt. int. 1907. é. jel.] 1909.

Bericht über geologische Torf- und Moorforschungen im Jahre 1907. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1907.] Budapest.

- (228.) LIFFA A. Geologiai jegyzetek Nyergesujfalu és Neszmély környékéről. [M. k. földt. int. 1907. é. jel.] 1909.

Geologische Notizen aus der Umgebung von Nyergesujfalu und Neszmély. Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1907.] Bpest.

- (229.) SIGMUND E. Methoden der Untersuchung sodahaltiger Böden im Felde. [C. rend. d. l. I. conf. internat. agrogeol.] 1909.

Szikes talajok helyszíni felvételekor használt talajvizsgáló eljárásokról. [I. nemzk. agrogeol. érték. munk.] Budapest. 1909.

- (230.) — Über die Bedeutung der chemischen Bodenanalyse im Gebiete der agrogeologischen Forschungen und der Bodenkartierung. [C. rend. d. l. I. conf. internat. agrogeol.] 1909.

A talajelemzések jelentőségéről az agrogeologiai kutatások és a talajtérképezés terén. [I. nemzk. agrogeol. érték. munk.] Budapest. 1910.

- (231.) SIGMOND E. Contribution to the unification of terms in soil- and mineralanalysis. [Proc. of the VII. internat. congr. f. appl. chem.] London. 1909.
- (232.) — A mezőgazdasági chemia mai jelentősége és jövője. [Term.-tud. közl. XLI. köt.] Budapest. 1909.
- (233.) SZÓTS A. A szénsavas mész szerepe az alanyfajták életében és a mészmeghatározások gyakorlati végrehajtása. [M. k. közp. szől. áll. évk. III. köt.] Budapest. 1909.
- (234.) SZÓTS A. Erdélyrészi ampelologiai felvételek 1908-ban. [M. k. közp. szől. áll. évk. III. köt.] Budapest. 1909.
- (235.) TIMKÓ I. Was ist auf den agrogeologischen Übersichts- und Spezialkarten darzustellen? [C. rend. d. l. conf. internat. agrogeol.] 1909. Mit kell az agrogeologiai átnézetes és részletes térképeknek feltüntetniök? [I. nemzk. agrogeol. érték. munk.] Budapest. 1910.
- (236.) — Tsernosjom, rendzina és podzolos talajtipusok előfordulása Budapest környékén. [Földt. közl. XXXIX. köt.] 1909. Tschernosiom-, rendsina- und podsolartige Bodentypen in der Umgebung von Budapest. [Földt. közl. Bd. XXXIX.] Budapest. 1909.
- (237.) — Budapest dunajobbparti környékének, továbbá Gödöllő, Isaszag vidékének agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1907. é. jel.] 1909. Die agrogeologischen Verhältnisse der am rechten Ufer der Donau gelegenen Umgebung von Budapest, ferner der Umgebung von Gödöllő und Isaszeg [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1907.] Budapest.
- (238.) TREITZ P. Die Bestimmung des physiologisch wirkenden Kalkgehaltes im Weinböden. [C. rend. d. l. I. conf. internat. agrogeol.] 1909. A szőlőtalajok physiologiai hatású mésztartalmának meghatározása. [I. nemzk. agrogeol. érték. munk.] Budapest. 1910.
- (239.) — Was ist Verwitterung? [C. rend. d. l. I. conf. internat. agrogeol.] Mi a mállás? [I. nemzk. agrogeol. érték. munk. (1910.)] Budapest. 1909.
- (240.) — Meszes talajok és az amerikai alanyfajták, Berlandieri \times Riparia. [Borászati Lapok 1909. évf.] Budapest. 1909.
- (241.) — Jelentés az 1907. évi nagyalföldi felvételtől. [M. k. földt. int. 1907. é. jel.] 1909. Bericht über meine agrogeologische Aufnahme am großen ungarischen Alföld im Jahre 1907. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1907.] Budapest.

- (242.) — A termőtalaj kialakulása. (Vezető a m. k. földt. int. múz.)
Ausgestaltung des Kulturbodens. (Führer d. d. Museum d. kgl. ung. geol. Anst. 1910.) Budapest. 1909.
- (243.) UJJ J. Die Bodenbeschaffenheit des Köröser Inundationsgebietes.
[C. rend. d. l. I. conf. internat. agrogeol.] 1909.
A Körös árterületének talajviszonyai. [I. nemzk. agrogeol. ért. munk.] Budapest. 1910.
- (244.) COMPTES RENDUS de la première conférence internationale agro-géologique. Budapest. [Publié par l'Institut géologique du Royaume de Hongrie.] 1909.
- (245.) Az első nemzetközi agrogeológiai értekezlet munkálatai. Budapest. [A m. kir. földtani intézet kiadványa.] 1910.
- (246.) BENCZE G. Észrevételek az agrogeológiai értekezleten megtartott tanácskozások alkalmából. [I. nemzk. agrogeol. érték. munk.] 1910.
- (247.) FLODERER S. A talajerők meghatározását célzó eljárásról. [Kísérli. közlem. XIII. köt.] Budapest. 1910.
- (248.) GÜLL V. Agrogeológiai jegyzetek Baracspusztá, Ladánybene és Tatarszentgyörgy vidékéről. [M. k. földt. int. 1908. é. jel.] 1910.
Agrogeologische Notizen a. d. Umgebung von Baracspusztá, Ladánybene und Tatarszentgyörgy. [Jahresb. d. kgl. geol. Anst. f. 1908.] Budapest. 1911.
- (249.) HORUSITZKY H. A termőföld képződése és viselkedése. [„Urania“ m. tud. egyet. népsz. előad.] Budapest. 1910.
- (250.) — Jegyzetek Nagyszombat környékéről. [M. k. földt. int. é. jel.]
Notizen aus der Umgebung von Nagyszombat. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1908.] Budapest. 1910.
- (251.) KORMOS T. Adatok a somogymegyei Nagyberek geológiai és faunisztikai viszonyainak ismeretéhez. (Balaton tud. tanulm. eredm. I. köt. l. r. függ.) 1910.
Zur Kenntniss der geologischen und faunistischen Verhältnisse des Nagyberek-Moores im Komitate Somogy. (Res. d. wiss. Erf. d. Balatonsees. Bd. I. T. I. Suppl.) Budapest.
- (252.) LÁSZLÓ G. és EMSZT K. Jelentés az 1809. évben eszközölt geológiai tűzeg- és lápkutatásokról. [M. k. földt. int. 1908. é. jel.] 1910.
Bericht über geologische Torf- und Moorforschungen im Jahre 1808. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1908.] Bpest. 1911.
- (253.) LIFFA A. Földtani jegyzetek Tata és Szöny vidékéről. [M. k. földt. int. 1908. é. jel.] 1910.
Geologische Notizen aus der Umgebung von Tata und Szöny. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1908.] Budapest. 1911.

- (254.) SIGMOND E. A II-ik nemzetközi agrogeológiai konferencia. [M. chem. lapja, 1910. évf.] Budapest. 1910.
- (255.) — The value of soil-analysis in the study of alkaline soils. [Proc. of the VII. internat. congr. f. appl. chem.] London. 1910.
- (256.) — Megoldásra váró gyakorlati feladatok a mezőgazdasági chemia köréből. [M. mérn. és épít.-egyl. heti értes. XXIX. kötet.] Budapest. 1910.
- (257.) SIGMOND A trágya hatásának tényezői. [M. chem. folyóir. XVI. köt.] Budapest. 1910.
- (258.) TIMKÓ I. A Galga és Tápió közötti dombos vidék. [M. k. földt. int. 1908. é. jel.] 1910.
Das Hügelland zwischen der Galga und dem Tápió. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1908.] Budapest. 1911.
- (259.) TREITZ P. A II. agrogeológiai konferencia Stockholmban. [Földt. közl. XL. köt.] 1910.
La deuxième conférence agrogéologique à Stockholm. [Földt. közl. Bd. XL.] Budapest. 1910.
- (260.) — Les sols et les changements du climat. (D. Veränderungen d. klimas seit d. Maximum d. letzten Eiszeit.) Stockholm. 1910.
- (261.) — Jelentés az 1908. évi nagyalföldi felvételről. [M. k. földt. int. 1908. é. jel.] 1910.
Agrogeologische Beschreibung der Umgebung von Szabadka und Kelebia. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. Anst. f. 1908.] Budapest. 1911.
- (262.) — Az agrogeologia feladatai. [Földt. közl. XL. köt.] 1910.
Die Aufgaben der Agrogeologie. [Földt. közl. Bd. XL.] Budapest. 1910.
- (263.) — A negyedkori klimaváltozások agrogeológiai bizonyítékai. [M. k. földt. int. népsz. kiadv. II. köt. 3. füz.] Budapest. 1910.
- (264.) DICENTY D. Über die relativen Mengen der Nährsalze im Boden und ihre Bedeutung für die Pflanzen. [Verh. d. II. internat. Agrogeol.-Konf.] Stockholm. 1911.
- (265.) EMSZT K. Jelentés a m. kir. földtani intézet agrogeológiai osztálya chemiai laboratóriumából. [M. k. földt. int. 1909. é. jel.] 1911.
Bericht über die Thätigkeit des chemischen Laboratorium der agrogeologischen Sektion der kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1909. Budapest.] 1912.
- (266.) GLINKA K. D. Mállási termények és talajok Bikszádfürdő környékén. [Földt. közl. XLI. köt.] 1911.
Die Verwitterungsprozesse und Böden in der Umgebung des Kurortes Bikszád. [Földt. közl. Bd. XLI.] Budapest. 1911.

- (267.) HORUSITZKY H. Agrogeologiai jegyzetek Galgóc környékéről. [M. k. földt. int. 1909. é. jel.] 1911.
Agrogeologische Notizen aus der Umgebung von Galgóc. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1909.] Budapest. 1912.
- (268.) INKEY B. Die Erdkunde auf der II. internationalen agrargeologischen Konferenz in Stockholm, 17—26. August. 1910. [Petermann's geogr. Mitt. Jg. 57.] Gotha. 1911.
- (269.) INKEY. Über Nomenklatur und Klassifikation der Bodenarten. [Verh. d. II. internat. Agrogeol.-Konf.] Stockholm. 1911.
- (270.) LÁSZLÓ G. és EMSZT K. Jelentés az 1909. év folyamán eszközölt geologiai tűzeg- és lápkutatásokról. [M. k. földt. int. 1909. é. jel.] Berichte über geologische Torf- und Moorforschungen im Jahre 1909. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1909. (1912.)] Budapest. 1911.
- (271.) LIFFA A. Agrogeologiai jegyzetek Tömörd-pusztá és Kocs környékéről. [M. k. földt. int. é. jel.] 1911.
Agrogeologische Notizen aus der Umgebung von Tömörd-pusztá und Kócs. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1909.] Budapest. 1912.
- (272.) PÁVAI-VAJNA FERENC. Az erdélyrészi medence löszfoltjairól. [M. k. földt. int. 1909. é. jel.] 1911.
Über den Löss des siebenbürgischen Beckens. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1909.] 1911.
- (273.) SIGMOND E. Über die Grundfragen in der Zubereitung der Bodenlösungen für die chemische Analyse. [Verh. d. II. internat. Agrogeol.-Konf.] Stockholm. 1911.
- (274.) — Erfahrungen über die Verbesserungen von Alkaliböden. [Internat. Mitt. f. Bodenk. Bd. I.] Berlin—Wien. 1911.
- (275.) — A talajelemzés különböző céljairól. [Magy. chem. lapja 1911. évf.] Budapest. 1911.
- (276.) — A szikesek válfajai és javítási módja. Arad. 1911.
- (277.) TIMKÓ I., HORUSITZKY H. és LÁSZLÓ G. Érsekújvár és Komárom vidéke. Agrogeologiai térkép, 14. öv XVIII. rov. jelű lap (1:75,000) és magyarázatok Timkó I.-től (M. k. földt. int. kiadv.) 1911.
- (278.) TREITZ P., TIMKÓ I. és GÜLL V. Felvételi jelentés 1909-ről. [M. k. földt. int. 1909. é. jel.] 1911.
Aufnahmebericht vom Jahre 1909. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1909.] Budapest. 1912.
- (279.) BALLENEGGER R. Felvételi jelentés az 1910. év nyarán Békés kör-

- nyékén végzett agrogeologiai részletes felvételtől. [M. k. földt. int. 1910. é. jel.] 1912.
 Bericht über die im Sommer 1910 in der Umgebung von Békés vorgenommenen detaillierten agrogeologischen Aufnahmen. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1910.] Budapest.
- (280.) EMSZT K. Jelentés a chemiai laboratorium működéséről. [M. k. földt. int. 1910. é. jel.] 1912.
 Bericht über die Tätigkeit des chemischen Laboratoriums. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1910.] Budapest.
- (281.) HORUSITZKY H. Szeged, Cseszte és Felsődiós agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. 1910. é. jel.] 1912.
 Die agrogeologischen Verhältnisse des Umgebung von Szered, Cseszte und Felsődiós. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1910.] Budapest.
- (282.) — A kiskéri magy. k. állami méneshirtok agrogeologiai viszonyai. [M. k. földt. int. évk. XX. köt.] 1912.
 Die agrogeologischen Verhältnisse des Staatsgestütsprädium Kiskér. [Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. Bd. XX.] Budapest.
- (283.) LÁSZLÓ G. és EMSZT K. Jelentés az 1910. évben eszközölt geologiai tőzeg- és lápkutatásokról. [M. k. földt. int. 1910. é. jel.] 1912.
 Berichte über die Torf- und Moorforschungen im Jahre 1910. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1910.] Budapest.
- (284.) TIMKÓ I. Békés vármegye déli felének talajviszonyai. [M. k. földt. int. 1910. é. jel.] 1912.
 Die Bodenverhältnisse des südlichen Teiles des Komitates Békés. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1910.] Budapest.
- (285.) TREITZ P. Aradhegyalja és Aradmegye síkvidékéről szóló előzetes jelentés. [M. k. földt. int. 1910. é. jel.] 1912.
 Vorläufiger Bericht über den Boden des Weingegend Arad-Hegyalja und von dem ebenen Teile des Komitates Arad. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1910.] Budapest.
- (286.) BALLENEGGER R. Felvételi jelentés az 1911. év nyarán a Nagy-Alföldön végzett talajismereti felvételtől. [M. k. földt. int. 1911. é. jel.] 1912.
 Bericht über die im Sommer 1911 auf dem Nagy-Alföld vorgenommenen bodenkundlichen Aufnahmen. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1911.] Budapest. 1913.
- (287.) HORUSITZKY H. Jelentés az 1911. év nyarán végzett felvételeimről. [M. k. földt. int. 1911. é. jel.] 1912.
 Bericht über meine im Sommer 1911 vorgenommenen Auf-

- nahmen. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1911.] Budapest. 1913.
- (288.) LÁSZLÓ G. Jelentés az Alföld északkeleti részén eszközölt átnézetes talajfelvételtől. [M. k. földt. int. 1911. é. jel.] 1912.
Bericht über meine übersichtliche Bodenkartierung im nord-östlichen Teile des Alföld. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1911.] Budapest. 1913.
- (289.) RÖSZLER K. A békéscsabai szikes rétöntözésen 1910. és 1911. években szerzett tapasztalatok. [Kisérl. közl. XV. köt.] Bpest. 1912.
- (290.) SIGMOND E. Új műszer a talajnedvességnék a helyszínen való meghatározására. [Vízügyi közlem. 1912. évf.] Budapest. 1912.
- (291.) — Introduction of a new terminology in indicating the chemical composition of minerals and soils. [Internat. Mitt. f. Bodenk. Bd. II.] Berlin—Wien. 1912.
- (292.) TIMKÓ I. A Duna-Tisza közötti hegyrögök és azok déli lejtőihez csatlakozó dombvidék; a tiszai Alföld, Nyírség és Hortobágy egy részének talajviszonyai. [M. k. földt. int. 1911. é. jel.] 1912.
Agrogeologische Verhältnisse der Gebirgsschollen zwischen Donau und Tisza und des sich diesen anschließenden Gebirgslandes, ferner eines Teiles des Alföld längs der Tisza, des Nyírség und der Hortobágy. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1911.] Budapest. 1913.
- (293.) TREITZ P. Jelentés az 1911. évben végzett átnézetes agrogeologiai felvételekről. [M. k. földt. int. 1911. é. jel.] 1912.
Bericht über die im Jahre 1911 ausgeführten agrogeologischen Aufnahmen. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1911.] Budapest. 1913.
- (294.) BALLENEGGER R. Felvételi jelentés az 1912. év nyarán Baranya- és Somogy megyékben végzett átnézetes talajismereti felvételekről. [M. k. földt. int. 1912. é. jel.] 1913.
Bericht über die im Sommer 1912 in den Komitaten Baranya und Somogy ausgeführten übersichtlichen agrogeologischen Aufnahmen. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1912.] Budapest. 1913.
- (295.) — A talajok osztályozásáról. Budapest. 1913.
- (296.) FLÖDERER S. A békéscsabai szikes öntözött réten és legelőn folytatott tanulmányok. [Kisérl. közl. XVI. köt.] Budapest. 1913.
- (297.) HORUSITZKY H. Jelentés az 1912. év nyarán, a Dunántúl északnyugati részén végzett átnézetes agrogeologiai munkálatokról [M. k. földt. int. 1912. é. jel.] 1913.
Bericht über die im Sommer 1912 im nordwestlichen Teil

- Transdanubiens ausgeführten agrogeologischen Arbeiten. [Jahresber. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1912.] Budapest. 1913.
- (298.) HORVÁTH B. Jelentés a m. kir. földtani intézet chemiai laboratoriumából. [M. k. földt. int. 1912. é. jel.] 1913.
Bericht aus dem chemischen Laboratorium der kgl. ungarischen geologischen Reichsanstalt. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1912.] Budapest. 1913.
- (299.) LÁSZLÓ G. Jelentés az 1912. év folyamán eszközölt átnézetes talajismereti fölvételi munkámról. [M. k. földt. int. 1912. é. jel.] 1913.
Bericht über meine im Jahre 1912. ausgeführte agrogeologische Übersichtsaufnahme. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1912.] Budapest. 1913.
- (300.) TIMKÓ I. A Dunántúl keleti részének talajviszonyai. [M. k. földt. int. 1912. é. jel.] 1913.
Die Bodenverhältnisse im östlichen Teile Transdanubiens. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1912.] Budapest. 1913.
- (301.) — Jelentés az 1912. évi oroszországi tanulmányútamról. [M. k. földt. int. 1912. é. jel.] 1913.
Bericht über meine Studienreise nach Russland im Jahre 1912. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1912.] Budapest. 1913.
- (302.) TREITZ P. Jelentés az 1912. évben végzett agrogeologiai felvételekről. [M. k. földt. int. 1912. é. jel.] 1913.
Die Bildungsprozesse des Bodens im Osten des pannonischen Beckens. [Jahresb. d. kgl. ung. geol. R.-Anst. f. 1912.] Budapest. 1913.
- (303.) — Talajgeografia. [Fölldr. közlem. XLI. köt.] Budapest. 1913.
- (304.) BALLENEGGER R. és LÁSZLÓ G. A Balatonvidék talajviszonyainak vázlat. [A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei. I. köt. 1. rész. 1. szakasz: Lóczy Lajos, a Balaton környékének geol. képződményei stb.] 1913.
- (305.) LÁSZLÓ G. A balatonmelléki tőzeglápok és berkek. [A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei. I. köt. 1. rész. 1. szakasz: Lóczy Lajos, a Balaton környékének geol. képződményei stb.] 1913.