

Chrom- und Manganeisenerze führen Sonoma und Calaveras County vor. — Kupfererze stammen von Rhunas City and San Diego, aber Rhunas County glänzt vor allen Dingen mit Gold-, Silber- und Kupfererzen, während Quecksilbererze von Santa Clara Lake- und Sonoma County kommen. Eine vorzügliche Sammlung von Antimonerzen und Antimonium crudum in allen Stadien des Processes stellt die „Mathison Smelting Co., Smelters & Refiners of Antimony San Francisco“ aus. Die Erze stammen von San Benito County. Die Ausstellung gibt folgende vergleichende Daten über Gold-, Silber- und Quecksilberproduction des Staates. Seit dem Jahre 1848 lieferten die Vereinigten Staaten . 1 900 000 000 Doll. an Gold und in derselben Zeit

California	1 310 245 000 „
Der Werth des seit 1848 gewonnenen Silbers betrug	47 128 000 „
der Werth des seit 1848 gewonnenen Quecksilbers betrug	63 234 000 „
Die Goldausbeute der Vereinigten Staaten betrug im Jahre 1892 $44\frac{1}{3}$ avoir du pois tons, im Werthe von 32 845 000 Dollars, und für Californien $23\frac{1}{6}$ avoir du	

pois tons, im Werthe von 17 160 000 Dollars, im Jahre 1880 sogar $36\frac{1}{2}$ avoir du pois tons, im Werthe von 27 060 000 Dollars.

South-Dacota's Hauptproducte sind Gold, Silber und Zinn, mit den berühmten Black Hills und Deadwood als Mittelpunkt. South-Dacota's Ausbeute an Gold seit dem Jahre 1876 beträgt 69 000 000 Dollars und für das Jahr 1892 8 000 000 Dollars. — Lead City birgt in sich das grösste Gold producirende Bergwerk der Vereinigten Staaten, „Homestake Mining Co. Lead City S. Dacota“, und stellt eine Pyramide von Golderzen aus, wie dieselben von 100 zu 100' Tiefe gewonnen werden. Eine Belegschaft von 1800 Mann fördert täglich 4000 Tonnen mit einer jährlichen Ausbeute von 4 000 000 Dollars. — Pennington und Custer County sind die Aussteller für Zinnerze. Cement ist ein Hauptproduct des Staates; die ganze Halle ist von den „Western Portland-Cement Works Yankton S. D.“ in schönen Formen ausgeführt. — Drake Co. Siouxfalls stellen hochfein geschliffene, versteinerte Holzplatten aus, die allseitige Aufmerksamkeit auf sich ziehen.

(Fortsetzung folgt.)

Welche Aussichten haben Schürfungen im Wassergebiete der Oder oberhalb Ostraus?

Von Franz Bartonec, gräfl. A. Potocki'schem Berginspector in Siersza.

(Hiezu Fig. 1, 2 und 3, Taf. XVI.)

Die ungefähr vor einem Jahre gebrachte sensationelle Nachricht, dass bei Wagstadt in Oesterreichisch-Schlesien ein mehrere Meter mächtiges Flötz erbohrt worden sei, gab zu vielfachen Combinationen Veranlassung. Es wurden dadurch alle Jene, welche früher annahmen, dass die Culmschichten der Troppauer Gegend flötzleer seien, eines Anderen belehrt und es begann nun das allgemeine Schurfieber, welches sich jedoch vor der Hand nur in der massenhaften Anmeldung von Freischürfen im ganzen Culmgebiete der Troppauer und sogar der Brüner Gegend äusserte. Aber nicht nur in dem Culmgebiete vermochte der Wagstädter Fund Aufregung hervorzurufen, dieselbe pflanzte sich auch über die Oder in die Flyschzone fort, in welcher ebenfalls viele Freischürfe angemeldet und bereits angemeldet gut verkauft wurden.

Seit dieser Zeit ist es jedoch in Wagstadt auffallend ruhig geworden und das 3 m-Flötz harrt noch immer des Aufschlusses. Auch drüben in der Flyschzone ist ausser einem Bohrversuche bei Braunsberg und etlichen Aufgrabungen bei Keltseh — in den exotischen Blöcken der Steinkohlenformation — nichts weiter geschehen.

Da sich nun die Bewegung in etwas gelegt hat, finde ich es an der Zeit, über diesen Gegenstand eingehender zu berichten. Zunächst lasse ich einige erklärende Worte, die Situationskarte (Fig. 1, Taf. XVI) betreffend, vorangehen.

Als ältestes Gebilde finden wir daselbst devonische Kalke (7) in der Gegend von Weisskirchen, welche

südlich unter die Culmschichten und nördlich unter das Tertiär untertauchen und eine ausgesprochene Terrainwelle darstellen, welche wiederum die Ursache zu der hier in der Nähe laufenden Wasserscheide zwischen Donau und Oder gebildet haben mag. Die nächstjüngeren Schichten sind die des Culm (6); eine mächtige Ablagerung von Schiefer und Grauwacke, welche sich an die devonischen Schichten bei Bennisch anlehnt, steil aufgerichtet Mulden und Sättel bildend, und bis vor Ostrau zu verfolgen ist. Eine abgetrennte, jedoch unterirdisch gewiss zusammenhängende Partie befindet sich bei Weisskirchen-Leipnik und stösst unmittelbar mit dem Flysch der Karpaten zusammen. Das Streichen der Schichten ist überall sehr gut abzunehmen und ist in der Karte an vielen Stellen eingezeichnet. Es ist hier besonders hervorzuheben, dass die Partie gegen die Oderrinne, von welcher man doch ein südöstliches Einfallen erwartet hätte, fast durchaus ein nordwestliches aufweist. Diese Thatsache würde eigentlich auf eine Discordanz zwischen Culm und den Ostrauer Schichten hindeuten; es ist jedoch auch in Rücksicht auf die beiderseitige steile Schichtenstellung eine Concordanz wohl möglich, wie im Profile Fig. 2 dargestellt ist. An nützlichen Mineralien hat man in diesen Schichten trotz genauer Untersuchung nur Alaunschiefer südöstlich von Gross-Polom und schwache Bleierzgänge in der Fulnecker und Wiegstädter Gegend gefunden, abgesehen von dem vorzüglichen Dachschiefer, der hier an mehreren Orten gewonnen wird.

Und nun zu dem Centrum der Erregung, zu dem Wagstädter Bohrloche. Die Bohrung soll ergeben haben:

Von	bis	Schichtenfolge	von	bis	Schichtenfolge
—	6,09	graublauer Sandstein	52,36	59,46	milder dunkler Schiefer
6,09	8,14	milder schiefriger Sandstein	59,46	60,75	dunkler Schiefer mit Sandstein
8,14	9,67	graublauer Sandstein	60,75	61,34	fast weisser Sandstein
9,67	11,23	graublauer Sandstein schiefrig	61,34	76,65	lichter Sandstein mit Schieferthon
11,23	13,57	graublauer Sandstein mit Schieferthon	76,65	77,73	dunkler Schieferthon
13,57	21,66	graublauer Sandstein fester	77,73	103,84	dunkler Schieferthon
21,66	22,74	graublauer Sandstein	103,84	105,16	Brandschiefer
22,74	24,25	Sandstein mit Thonschiefer	105,16	105,42	Brandschiefer mit Spuren von Kohle
24,25	39,19	Thonschiefer	105,42	108,86	Reine Kohle (3,44 m mächtig)
39,19	52,36	graublauer Thonschiefer			

Die mir zur Ansicht vorgelegten sogenannten Bohrproben stellten grössere, einige Centimeter lange, bis 2 cm starke Stückchen Kohle, richtiger gesagt eines Brandschiefers dar, welche auf mich jedoch nicht den Eindruck des durch einen Bohrer zermalmten Productes machten, vielmehr aufgelesenen Stücken des auf den Feldern herumliegenden Brandschiefers sehr ähnlich sahen. Namentlich findet man solche häufig oberhalb des Bohrloches in östlicher Richtung und entstammen dieselben schwachen Kohlenschmitzchen, welche in den Culmschichten nicht selten eingeschlossen sind. Dieselben wurden jedoch über 10 cm mächtig nicht beobachtet und sind dabei noch mit Schieferblättern durchzogen. Solche Schmitzchen sind auch schon früher bei Hrabín, Gross-Polom, Radun u. s. w. beobachtet worden und bekannt gewesen. Mächtigere technisch verwendbare bituminöse oder Kohlenschichten sind dem Culm absolut nicht eigen und kann man dieses eben dadurch sehr leicht nachweisen, dass man auf Schritt und Tritt Entblössungen des anstehenden Gesteines beobachtet, an welchen Streichen und Fallrichtung leicht abzunehmen ist.

Es ist daher wohl zu verwundern, dass man es da noch nothwendig erachtet zu bohren, wo überall die geognostische Schichtenfolge so leicht aufzunehmen und darzustellen ist. Dieser Vorwurf muss auch die Herren, welche Mühe und Geldopfer für eine nutzlose Bohrung bei Wagstadt aufgewendet haben, treffen.

Das vielerwähnte Bohrloch (in Fig. 1) liegt in einem schmalen Thale, welches etwa 2 km oberhalb Wagstadt vom Norden her in das Wagthal einmündet. Das Bächlein hat bei Zeiske seinen Anfang, fliesst bei der Colonie Pateysky vortüber und mündet, wie schon gesagt, in den Wagbach.

650 m nun von obiger Colonie im Thale heruntergemessen, hart am Bache, ist das Bohrloch gelegen. Das unmittelbar dabei anstehende Gestein hat einen Einfallswinkel von 20° südwestlich bis westlich und das Streichen schwankt zwischen 21 h und 24 h. Nördlich und südlich ist das Streichen etwas verschieden.

Construirt man nach den Daten ein Profil (Fig. 3) durch das Bohrloch, so müsste man das angebliche in 105 m Teufe erreichte Flötz 310 m nördlich oberhalb des Bohrloches als Ausgehendes im Bachbette finden; man begegnet jedoch dort einem echten Culmschiefer. Südlich des Bohrloches bis zum Wagbache, also auf 1750 m Erstreckung, kann man ein ebensolches Profil construiren,

denn man findet alle Schichten deutlich entblösst, jedoch ohne Kohlen.

Betreffs der Bohrdaten spreche ich hier meine Ansicht offen aus:

1. Entweder beruht die letzte Schichtencôte auf absichtlicher Täuschung des Bohrpersonales oder
2. es wurde ein sonst schwaches, jedoch in der Tiefe steil aufgestelltes Schmitzchen, welches sich durch 3 m im Bohrloche fortschleppte, durchsunken oder
3. es wurde, möglicherweise auch mit Absicht, ein bituminöser Schiefer von dunkler Farbe für Kohle erklärt.

Es sei dem wie ihm wolle — Kohle von abbauwürdiger Mächtigkeit ist dort nicht erschlossen worden und betone ich nochmals, dass diese überhaupt in den Culmschichten weder bei Wagstadt, noch bei Brunn, weder bei Dielhau oder Hrabín und Wrschowitz, wo das Schurfieber auch grassiren soll, jemals erschlossen werden wird. Hier muss ich ausdrücklich betonen, dass die Rechtlichkeit der Wagstädter Schürfer über jeden Zweifel erhaben ist, und dass sie unbewusst von Seite ihres Bohrpersonales — ob absichtlich oder ob in Folge von falscher Auffassung der Bohrresultate mag dahingestellt bleiben — selbst getäuscht wurden.

Eruptivgesteine im Culm, insoweit dieselben in die Gegend der dargestellten Karte fallen, sind auf drei Orten erschlossen, u. zw. bei Stremplowitz, Ottendorf und Budischowitz, es sind dieses Basalte, welche auch dem Ostrauer Kohlenrevier nicht fehlen. Eine Abhandlung über dieses Schichtensystem bietet Sturs „Culm-Flora des Troppauer Dachschiefers“, in welcher auf breiter Basis sowohl die Petrographie, als auch die Paläontologie dieses Gebietes behandelt wird.

Mich zur productiven Steinkohlenformation wendend, habe ich zu bemerken, dass speciell über das Ostrauer-Karwiner Revier so viele gute und gründliche Abhandlungen und Kartenwerke vorliegen, dass nichts mehr hinzuzufügen wäre. Die Ostrauer Mulde ist in ihren oberen Partien soweit aufgeschlossen, dass man die Form derselben gut wahrnehmen kann. In den tieferen Flötzen ist der Aufschluss jedoch noch nicht so weit und es erscheint daher der südliche Theil noch offen. Von Interesse wäre wohl die Andeutung, dass die Rybnik-Loslauer Ablagerung gleichfalls den Ostrauer Schichten angehört, und dass erst östlich davon, in der Gegend von Sohrau, die Karwiner Schichten wieder auftreten. Ob

die bei Mschana erbohrten Flötze der auf der Situation angedeuteten Ablagerungsform, welche Gäbler's Karte entnommen ist, entspricht, muss bezweifelt werden, weil die Controlbohrung in dieser Gegend die Daten, welche dem genannten Herrn von früher zur Verfügung standen, nicht bestätigte. Nach den gegebenen Daten zu urtheilen, ist es wahrscheinlich, dass zwischen der Ostrauer und Rybuiker Mulde noch eine solche nördlich von Oderberg auftreten wird. Es ist kein Zweifel, dass die Ostrauer Schichten unter den Karwiner, wie es in Oberschlesien der Fall ist, sich abgelagert vorfinden; möglicherweise, dass die tiefsten heute in Karwin erschlossenen Flötze schon den Ostrauer Schichten angehören. Dieses könnte nur durch eine halbwegs gut erhaltene Versteinerung festgestellt werden. Leider ist es mir bisher nicht gelungen, eine solche zu bekommen.

Uebrigens ist die Darstellung des Zusammenhanges des mährisch-schlesisch-polnischen Kohlenbeckens einer speciellen Arbeit vorbehalten, in welcher eingehend die Verhältnisse besprochen werden sollen.

Schliesslich wäre noch im Ostrauer Kohlenbecken des westlichen Muldenrandes, welcher auf der Karte auch eingezeichnet erscheint, Erwähnung zu thun. Bei Ostrau läuft derselbe ganz parallel mit den Culmschichten; gegen Süden, wo derselbe durch Bergbau noch nicht erschlossen ist, lässt er sich, entsprechend dem Culmstreichen, leicht construiren und dürfte mehr weniger mit der Oderfurche zusammenfallen. Es hätte daher über diese Linie eine Schürfung gegen Troppau hinaus nicht den mindesten Erfolg und noch geringere Berechtigung. Ueber die Ausbreitung des Kohlenbeckens gegen Süden zu haben wir keine directen Anhaltspunkte, nachdem weit und breit keine älteren Gesteinsarten aus dem Alttertiär und der Kreide heraustreten, welche die Steinkohlenformation begrenzen könnten. Als einzige Anhaltspunkte können uns die häufig im Flysch eingebetteten exotischen Blöcke des Kohlengebirges dienen. Auf der Karte sind die Fundorte von häufigeren Vorkommnissen durch Sternchen kenntlich gemacht. Wichtig ist es hier zu bemerken, dass solche Blöcke stets scharfkantig und nicht abgerollt vorkommen und oft riesige Dimensionen erreichen, wie dieses bei Chorin zwischen Weisskirchen und Krasna der Fall war. Die südlichste Linie, in welcher solche Blöcke gefunden werden, läuft von Keltsh über Friedland gegen Jablunkau und man kann annehmen, dass von Ostrau bis mindestens zu dieser Linie die Kohlenablagerung gereicht habe. Die scharfkantige Beschaffenheit dieser Blöcke beweist, dass sie an ihrer heutigen Lagerstätte durch die Brandungen sowohl des Kreide- als auch später des Eocänmeeres unterwaschen wurden und zusammengesunken sind. Dass also das Kohlengebirge bis in die Gegend des heutigen Neutitschein, Stramberg, Braunsberg, Teschen etc. reichte, ist wohl feststehend; relativ kleine Flächen könnten nur eventuelle Erhebungen des Devon und des Culm eingenommen haben.

Es ist nun die wichtige Frage zu beantworten, welche Aussichten Schürfungen auf Kohle in besagter Gegeud haben?

Wie schon erwähnt wurde, finden sich die exotischen Steinkohlenblöcke zerstreut überall vor; neben diesen aber, und dieses muss als wichtig hervorgehoben werden, findet man Blöcke von Gneiss, Glimmerschiefer, Granit, devonischem Kalk etc., also durchweg ältere Gesteinsarten als die Steinkohlenformation, und zwar ebenso scharfkantig wie die Kohlenblöcke. Dies deutet dem Schürfer nichts Gutes an, denn auch diese scharfkantigen Gesteinsarten müssen aus der Nähe stammen und beweisen, dass nicht nur das Kohlengebirge, sondern auch dessen Untergrund zerstört und angegriffen wurde. Diese Thatsache haben die Geologen auch längst erkannt und besprochen. Es ist ja nicht ausgeschlossen, dass sich noch hie und da einzelne Riffe unter der Kreide und dem Eocän vorfinden, doch wer will dieselben suchen und wie werden diese in Rücksicht auf die vielen Teschenitdurchbrüche beschaffen sein?

Die relativ günstigste Stelle, an welcher noch eine Schürfung Grundlage und Berechtigung hätte, wäre die Gegend von Stramberg. Es ist möglich und auch sehr wahrscheinlich, dass die in der Nähe auftauchenden drei Jurariffe unterirdisch zusammenhängen und in der Tiefe eine grössere Fläche einnehmen, beziehungsweise bedecken. Diese Bedeckung konnte sehr wohl das darunter abgelagerte Kohlengebirge vor Erosion geschützt haben. Ganz derselbe Fall wurde bei Tenczynek beobachtet, wo unter der schützenden Juradecke das Kohlengebirge mit Flötzen bis 80 m oberhalb der Thalsole nachgewiesen wurde. Natürlich wird in Stramberg das Kohlengebirge erst in der Tiefe zu suchen sein; 2 oder 3 Bohrlöcher, mit nicht grossen Schwierigkeiten zu stossen, würden die Sache bald aufklären. Das Aufsuchen von exotischen Blöcken jedoch, wie es Herr Stur anlässlich eines Gutachtens empfiehlt, hat heute, da genug Kohle auf primärer Lagerstätte sich vorfindet, keine Berechtigung.

Hohenegger und Dr. Tietze, Letzterer in seiner Geologie der Umgebung von Krakau ebenso wie in der 5. Folge seiner Beiträge zur Geologie von Galizien 1891, haben dargelegt, dass das Schürfen in den sehr verworfenen Eocän- und Kreidesteinen, welche auf einen ähnlichen Untergrund schliessen lassen, durchaus nicht zu empfehlen ist.

Es haben auch solche Unternehmungen bisher durchaus enttäuscht; so das Bohrloch bei Kowaly unweit Skotschau, welches auf Petroleum angelegt, mit über 320 m Teufe noch lange nicht die Kreideseichten durchteuft hatte; ferner bei Batzdorf, die Schürfungen bei Braunsberg und Chorin unweit Weisskirchen. Bei letzterer Oertlichkeit wurde mit einem Schachte die Kohlenformation angefahren und das erreichte Flötz ausgericht. Bei der Ausrichtung stellte sich heraus, dass sowohl seitlich als auch gegen die Tiefe sich wieder tertiäres Gebirge vorlegte. Man hatte also einen colossalen exotischen Block vor sich und obwohl derselbe nach Stur 26 000 q Kohle gegeben haben soll, so ist sehr zu bezweifeln, dass die Unternehmung auf ihre Kosten gekommen ist.

Nach Allem ist also das Schürfen im Flysch nicht sehr einladend und hoffnungsvoll zu nennen und mahnt zu grosser Vorsicht, denn selbst erbohrtes oder erteuftes Kohlengebirge gibt noch nicht die Gewähr eines rentablen Unternehmens. — Einige Meter tieferes Bohren oder Teufen könnte möglicherweise die exotische Natur des betreffenden Aufschlusses nachweisen und die hochgeschraubten Hoffnungen auf nichts zurückführen.

Nachdem dieser Aufsatz schon beendet war, hatte Herr Oberbergrath Dr. Tietze die Freundlichkeit, mir

seine Abhandlung „Geologie der Gegend von Ostrau“ zu übersenden. Ich freue mich, dass seine Auffassung sich mit meiner vielfach deckt und würde es vielleicht als überflüssig erscheinen, noch über diesen Gegenstand zu sprechen; doch glaube ich andererseits, dass man nicht genug oft die Stimme warnend gegen hoffnungslose Unternehmungen erheben kann und hege ich die Hoffnung, dass mich als Entferntstehenden wohl der Vorwurf einer Parteilichkeit nicht treffen wird.

Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium der österr. Alpinen Montan-Gesellschaft in Neuberg.

Von Hanns v. Jüptner.

(Hiezu Fig. 4, Taf. XVI.)

III. Einfache Methode zur annähernden Bestimmung des Heizwerthes fester Brennmaterien.

Zur einfachen und raschen Bestimmung des Heizwerthes von Brennmaterien wurden verschiedene Vorschläge gemacht, die aber alle gewisse Mängel zeigen. So wollte man den Brennwerth mittelst verschiedentlich empirischer Formeln aus der auf elementaranalytischem Wege ermittelten Zusammensetzung derselben ableiten. Allerdings sollen, nach Bunte, auf diesem Wege für die Praxis ganz befriedigende Resultate erhalten werden, allein der gewöhnliche Weg der Elementaranalyse ist für die Praxis meist zu umständlich, und es ist sehr schwierig zu ihrer Ausführung eine richtige Durchschnittsprobe zu erhalten. Aber auch die in diesen Mittheilungen ¹⁾ empfohlene Methode der Elementaranalyse von Brennstoffen im grossen Maassstabe wird sich nicht in allen Fällen der Praxis durchführen lassen und erfordert immerhin schon einen erheblicheren Aufwand an Zeit und Mühe, als man gewöhnlich für eine docimastische Probe aufzuwenden pflegt.

In letzterer Hinsicht wäre allerdings die Berthier'sche Brennstoffprobe (oder eine ihrer Varianten) ganz entsprechend; allein ihre Resultate, das heisst die aus dem Sauerstoffverbrauche abgeleitete Heizwerthe, lassen, da sie sich bekanntlich auf das längst als unrichtig erkannte Welter'sche Gesetz stützen, sehr viel zu wünschen übrig.

Eine andere sehr einfache Methode hat Dr. Otto Gmelin ²⁾ angegeben. Er bestimmte den hygroskopischen Wasser- und den Aschengehalt der Kohle und berechnete hieraus ihren Wärmeeffect nach der Formel:

$$p = [100 - (\text{Wasser} + \text{Asche})] 80 - 6 \cdot c \cdot \text{Wasser.}$$

Der Coefficient c ist von dem Feuchtigkeitsgehalte der Kohle abhängig und hat folgende Werthe:

Hygroskopischer Wassergehalt			c =
unter 3%			— 4
zwischen 3	und 4,5%		= + 6
„ 4,5	„ 8		= 12
„ 8,5	„ 12		= 10
„ 12	„ 20		= 8
„ 20	„ 28		= 6
über 28%			= 4

¹⁾ Diese Zeitschrift, 1893, Nr. 7, Seite 84; Nr. 8, Seite 96.

²⁾ Diese Zeitschrift, 1886, Seite 365.

Diese Formel stützt sich auf die richtige Idee, dass die hygroskopischen Eigenschaften der Brennstoffe von ihrer näheren Zusammensetzung abhängig seien, also auch einen Schluss auf ihren Brennwerth gestatten müssen. Leider gibt aber die Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes im sogenannten lufttrockenen Zustande nur ein ziemlich mangelhaftes Bild von den hygroskopischen Eigenschaften der untersuchten Körper, weil eben der Begriff „lufttrocken“ ein viel zu wenig präcisirter ist und je nach Temperatur, Feuchtigkeitsgehalt der Luft und Barometerstand ein und der nämliche Körper im sogenannten „lufttrockenen“ Zustande recht verschiedene Feuchtigkeitsmengen enthält. Dies erklärt, warum die Gmelin'sche Formel, die im Allgemeinen für die Praxis genügende und mit den unmittelbar gefundenen Werthen weit besser übereinstimmende Zahlen gibt, als die Dulong'sche Formel, doch manchmal gar nicht unerheblich vom unmittelbar gefundenen Heizwerthe abweicht.

Der Verfasser war nun bestrebt — ebenfalls durch Heranziehung einfacher, rasch und leicht ausführbarer Versuche — Daten zu gewinnen, welche unabhängiger von zufälligen äusseren Verhältnissen, als die Feuchtigkeitsbestimmung, gleichfalls in offener Beziehung zur näheren chemischen Zusammensetzung der Brennstoffe, also auch zu deren Verbrennungswärme stehen.

Er wählte hiezu das Verhalten der Brennstoffe bei der trockenen Destillation, sowie die Bestimmung des Sauerstoffbedarfes zu ihrer vollständigen Verbrennung. Der Vorgang zur Ermittlung des Brennwerthes ist folgender:

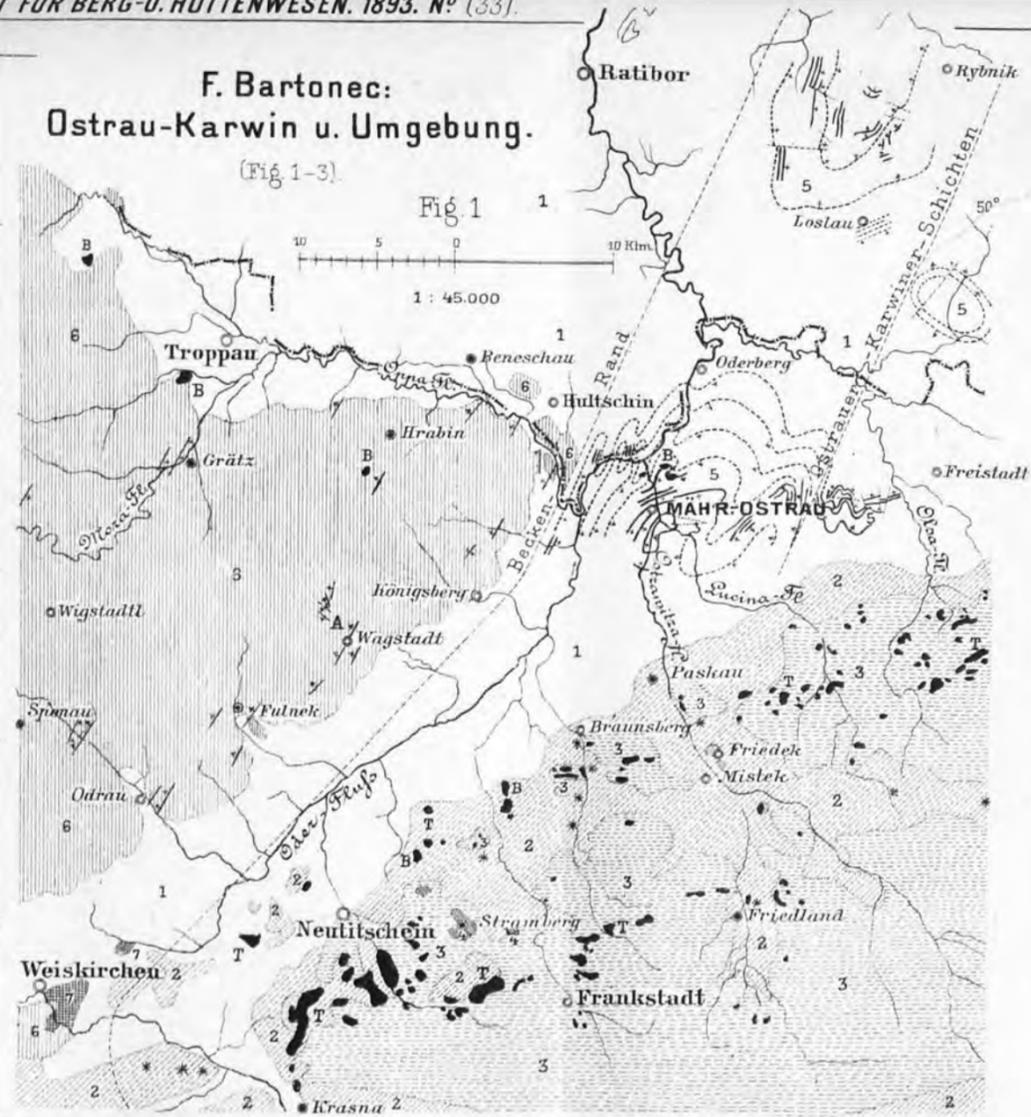
Eine Partie des feingepulverten Brennstoffes (nach E. Muck 1g) wird in einem Platintiegel eingewogen und — nach Bestimmung des Nässegehaltes (W) durch Trocknen bei 100° C — im bedeckten Platintiegel unter Beobachtung der bekannten Vorsichtsmaassregeln so lange erhitzt, als noch brennbare Gase entweichen. Der Gewichtsverlust, in Procenten ausgedrückt, repräsentirt die Gasgiebigkeit (G). Der Rückstand, dessen Gewicht mit P bezeichnet werden möge, wird nun (im offenen, schief gestellten Tiegel) vollständig verascht, wodurch man den Aschengehalt (A) und den Gehalt

F. Bartonec:
Ostrau-Karwin u. Umgebung.

(Fig 1-3)

Fig 1

1 : 45.000

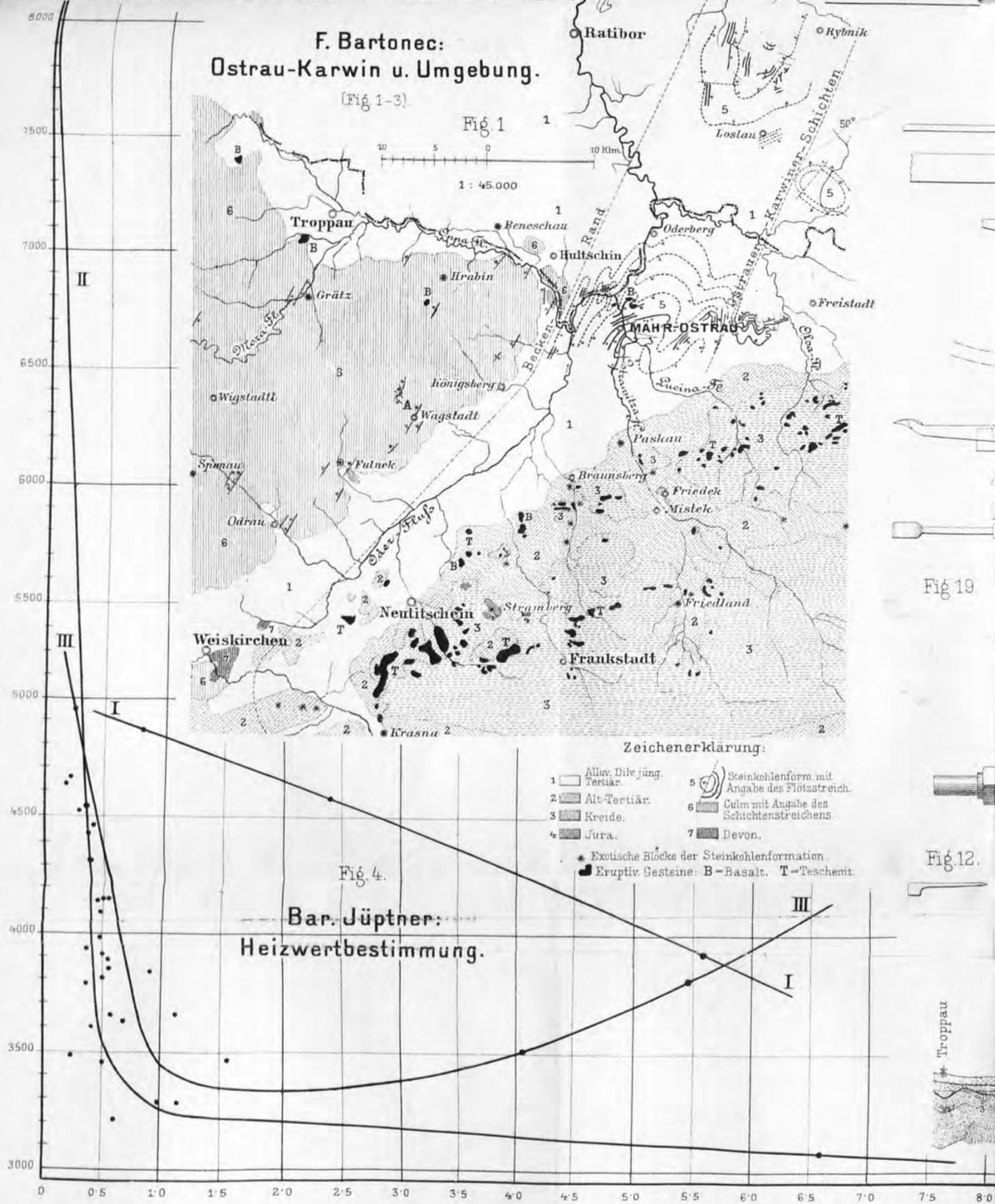


Zeichenerklärung:

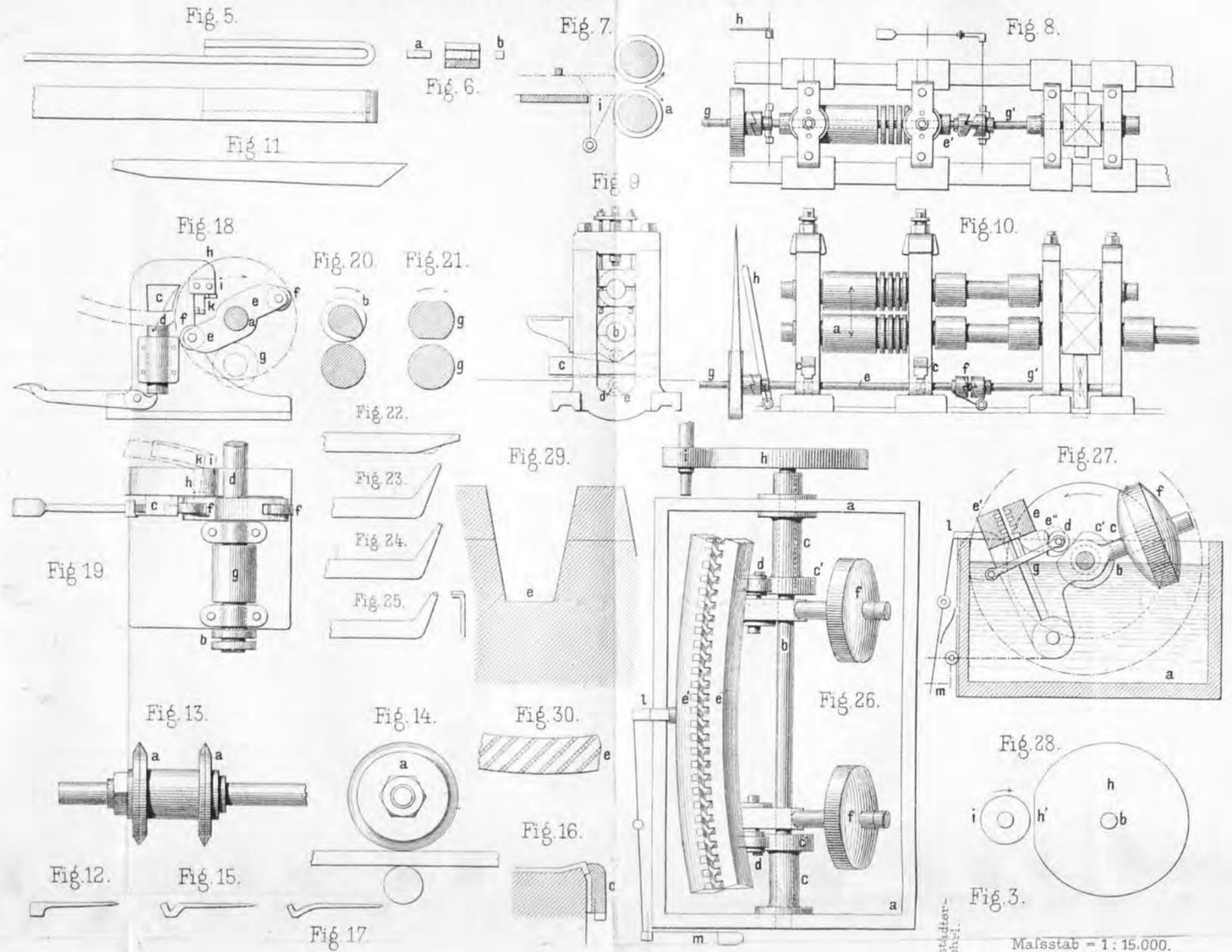
- 1 Alluv. Dilv. jüng. Tertiär.
 - 2 Alt-Tertiär.
 - 3 Kreide.
 - 4 Jura.
 - 5 Steinkohlenform mit Angabe des Flötzstreich.
 - 6 Culm mit Angabe des Schichtenstreichens.
 - 7 Devon.
- * Exotische Blöcke der Steinkohlenformation.
 • Eruptiv Gesteine: B-Basalt. T-Teschentit.

Bar. Jüptner:
Heizwertbestimmung.

Fig 4.



Uhr: Amerikanische Sensenfabrikation. (Fig. 5-30).



Verzerrter Maßstab
 Längen: 1: 225.000.
 Höhen: 1: 75.000.

