

Die Braunkohlenvorkommen bei Neulengbach, Starzing und Hagenau in Niederösterreich

Von Hermann Vettters

Mit zwei Tafeln (Tafel II und III)

Einleitung.

Die Veranlassung zu vorliegenden Untersuchungen gab ein im Jahre 1920 im Auftrage des Bundesministeriums für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten erstattetes geologisches Gutachten über den staatlichen Freischurfbesitz der Umgebung von Neulengbach.

Über die geologischen Ergebnisse der bei diesem Anlasse und in der folgenden Zeit gemeinsam mit Dr. G. Götzinger durchgeführten Aufnahmen ist in einer besonderen Arbeit¹⁾ berichtet worden, auf die bezüglich der allgemeinen geologischen Verhältnisse verwiesen werden muß. Auch die früheren geologischen Arbeiten über dieses Gebiet sind in dieser und in einer früheren Veröffentlichung²⁾ bereits angegeben worden. Nunmehr auch die praktischen Ergebnisse meiner Untersuchung veröffentlichen zu können, bin ich dem Entgegenkommen des genannten Ministeriums, besonders Herrn Sektionschef Ing. Otto Rotky zu Dank verpflichtet.

Die in Rede stehenden Kohlenvorkommen treten in einem schmalen Zuge am Nordrande der Flyschzone auf. Von dem östlichen Vorkommen bei Königstetten abgesehen sind Braunkohlenflöze oder Spuren von Rappoltkirchen bis westlich von Neulengbach bekannt geworden, welche bei Ebersberg, Starzing und Hagenau (Hohenau) auch schon Gegenstand bergmännischen Abbaues waren.

Diese Kohlenvorkommen hat zuerst J. Čížek³⁾ beschrieben. Seine Darstellungen sind mit wenigen Änderungen in F. v. Hauers Arbeit über das Eozängebilde Österreichs⁴⁾ und in die späteren Veröffentlichungen über die Mineralkohlen Österreichs⁵⁾ übergegangen.

¹⁾ Götzinger und Vettters. Der Alpenrand zwischen Neulengbach und Kogl. Jahrb. der Geol. B. Anst. 1923, S. 1.

²⁾ Vettters. Zur Altersfrage der Braunkohle von Starzing und Hagenau. Verh. Geol. B. Anst. 1922, S. 155 ff.

³⁾ Jahrb. der Geol. R. Anst. III, 2. Heft, 1852, S. 40 ff.

⁴⁾ Jahrb. der Geol. R. Anst. IX, 1853, S. 134.

⁵⁾ Erste Auflage 1870, zweite Auflage 1878, herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium, dritte Auflage 1903, herausgegeben vom Komitee des allg. Bergmannstag in Wien. Erwähnt wird die Starzinger Kohle auch unter dem Gemeindevamen Johannesberg in F. v. Hauer und F. Foetterle, Geol. Übersicht der Bergbaue der öst.-ung. Monarchie Wien 1855, und K. v. Hauer, Fossile Kohlen Österreichs, Wien 1865.

Über die später durch den Bergbau erzielten Aufschlüsse gaben mir zwei Gutachten von D. Stur aus den Jahren 1871 und 1872, sowie ein Gutachten von O. Härtl aus dem Jahre 1894 einige Aufschlüsse. Einige Angaben konnten auch den Verwaltungsberichten der k. k. Berghauptmannschaften beziehungsweise dem späteren Statistischen Jahrbuche des k. k. Ackerbauministeriums¹⁾ entnommen werden.

Die Hauptquelle für meine Untersuchungen bildeten aber die bei der Berghauptmannschaft in Wien und dem Revierbergamt in St. Pölten aufbewahrten Freifahrungsprotokolle, Zugsbücher, Karten und sonstigen Akten.

Ich erlaube mir daher den Vorständen dieser Ämter, welche mir in der entgegenkommensten Weise ihre Archive zur Benützung freigaben, Herrn Hofrat Karl Uhle und Herrn Oberbergrat Wilhelm Seefeldner hier meinen Dank auszusprechen.

Die früheren Bergbaue, Schurfarbeiten und Verleihungen.

Die Kohlenvorkommen bei Hagenau (Hohenau), Starzing und Neulengbach sind bereits seit mehr als 70 Jahren bekannt und beschürft worden.

Im Jahre 1846 wurde in dem am rechten Ufer des Starzbaches gelegenen Barbarastollen ein Braunkohlenfund gemacht, auf welchen hin im Jahre 1847 die erste Beleihung mit einem einfachen Grubenmaße an Math. Göstl erfolgte.

Auf diesen Fund hin setzten Schurfversuche verschiedener Gewerke ein, welche zunächst die unregelmäßigen Kohlenrümmer am Ausgehenden längs des Starzbaches abbauten, ohne wegen des Wasserzufflusses in größere Tiefe zu gehen. Mehrere der verliehenen Mutungen kamen dann in Göstls Besitz.

Im Jahre 1853 ersuchte M. Göstl auf Grund größerer Schurfarbeiten, welche teils östlich an den Barbarastollen anschlossen, teils nördlich von Hagenau am Starzbache lagen, um Verleihung eines größeren Grubenfeldes und Umlagerung der alten Maße. Die Freifahrung darüber fand noch im gleichen Jahre statt, die Verleihung von (im ganzen) fünf Grubenmaßen erst im Jahre 1860 an Göstls Erben & Leop. Mauthner. Bald darauf gingen diese Maße in den Besitz des Baron Mayer v. Meinhof über. 1874 lag der Betrieb bereits still.

Über die Förderung konnte ich aus den Berichten der Berghauptmannschaften nur entnehmen, daß 1855 mit 18 Arbeitern 4600 Zentner, 1857 318 Zentner gefördert wurden und 1858 keine Förderung stattfand. Über die spätere Förderung fehlen mir Angaben.

Im Jahre 1872 wurde durch Leopold Donath in dem freien Felde zwischen den westlichen und östlichen Maßen Mayers (Göstlehen) durch einen 15 Klafter tiefen Schacht ein neuer Aufschluß erzielt, und im gleichen Jahre das Ida-Grubenfeld mit zwei Doppelmaßen und zwei einfachen Maßen verliehen.

¹⁾ Jahrgänge 1855, 1858, 1873, 1874, 1893, 1895.

Im folgenden Jahre wurde durch denselben Gewerken südöstlich des Ortes Starzing der Leopold-Schacht mit 60 Klafter Teufe und eine 65 Klafter lange Verquerung mit rund 90 Klafter streichender Ausrichtung abgegraben und dadurch der tiefste Aufschluß in diesem Gebiet erzielt. 1875 wurde daraufhin das zusammengesetzte Leopolds-Grubenfeld mit sechs Doppellaßen und drei einfachen Maßen unter den Namen „Erster Wienerwald Kohlenbergbau“ verliehen.

Beide Betriebe Donaths lagen nach dem Montanhandbuche 1880 bereits stille.

Über die geförderte Kohlenmenge konnte ich keine Angaben erhalten.

Der letzte bergmännische Versuch erfolgte 1893 durch Isidor Mauthner im Gebiete des früheren östlichen Göstllehens nördlich des Ortes Hagenau. Außer zwei Schächten von 18 und 69 *m* Teufe und einem Verbindungsquerschlag wurde in zwei Horizonten das Flöz auf 120 und 115 *m* ausgerichtet. Im Jahre 1895 erfolgte die Verleihung des Pluto-Grubenfeldes mit vier einfachen Grubenmaßen, welches sich zum großen Teile mit dem alten östlichen Göstllehen deckte. 1896 lag der Betrieb bereits stille und 1908 wurde das Grubenfeld infolge Heimsagung gelöscht.

Das Leopoldsfeld war bereits 1898, das Göstllehen 1891 und das Ida-Grubenfeld 1898 gelöscht worden.

Von sonstigen Schurfbauen, auf welche keine Verleihung erfolgte, erwähnt das Freifahrungsprotokoll von 1872 einen Schurfschacht und Stollen mit Kohlenspuren bei Kogl, den gräflich Althan'schen Schacht am linken Ufer des Koglbaches am oberen Ortsende von Kogl, einen Schacht Kriegers, dessen genaue Lage ich nicht ermitteln konnte; einen Schacht Pimperls am linken und gegenüber einen Stollen Pimperls am rechten Statzbachufer zwischen dem Idaschachte und den westlichen Göstlbauen; dann einen 20 Klafter langen Stollen am Geigelbergbache (Schönbache), dessen genauere Lage ich gleichfalls noch nicht ermitteln konnte; schließlich südöstlich von Hagenau ein damals 26 Klafter tiefes Bohrloch.

Im Freifahrungsprotokolle vom Jahre 1874 wird noch der Schacht des Wirtes Glatzmayer in Starzing Nr. 3 mit 21·5 Klafter Tiefe und 28 Klafter Stollen beschrieben.

Schließlich erwähnt Czjzek (Jahrb. G. R. A. 1852) einen damals bereits verfallenen Bergbau bei Ebersberg, westlich Neulengbachs, dessen Schacht auf Czjzeks und Sturs Aufnahmeblättern zwischen dieser Ortschaft und den obersten Häusern von Straß (SSO unter der Kuppe 301 *m*) eingezeichnet erscheint.

Zusammensetzung Alter und Lagerung der kohlenführenden Schichtgruppe.

Genaue Aufzeichnungen der beim Bergbau durchfahrenden Schichten sind nur beim Idaschacht und Leopoldschacht und seiner Verquerungsstrecke gemacht worden. Beide zeigen das Flöz in dem gleichen Schichtverbände.

Im Idaschachte, welcher in ungefähr 236 m Seehöhe angelegt war, wurden nach dem Freifahrungsprotokoll am großen nördlichen Schachtstoße von oben nach unten (vgl. Fig. 3 auf Tafel III.) unter Umrechnung des Wiener Maßes in Metern beobachtet:

lichtbrauner Lehm	2·79 m
gelber und brauner Sandstein in Trümmern (als Wiener Sandstein bezeichnet)	5·43 "
blauer Sandstein	4·74 "
brauner Sandstein	0·63 "
blauer Sandstein mit Kohlenspuren	5·48 "
blauer Sandstein	2·96 "
brauner, bituminöser Sandstein	0·95 "
Kohle	2·58 "
Gesamtteufe 25·56 m	
blauer Mergelton mit Kugeln von grünem Sandstein und Kalk	4·16 m
festes Konglomerat aufgeschlossen	0·40 m.

Dabei beträgt wegen des Einfallens von 40° im Schachte die wahre Mächtigkeit der Kohle rund 1·8 m und des liegenden Mergeltones gegen 3 m.

Im Leopoldschachte wurden nach Angabe des Freifahrungsprotokolles beobachtet:

Lehm und weißer Sandstein	2·84 m
grauer, gelber, blauer, weißer und dann grüner Sandstein	32·24 "
grau-schwarzer Mergelton	17·07 "
harter, graulich-weißer Quarzsand	4·74 "
grau-blauer, feiner Quarzsand	23·39 "
dunkelgrauer Sandstein mit Glimmer	11·38 "
grauer Sandstein mit Kohlenspuren	2·84 "
dunkelgrauer Sandstein mit Glimmer	11·70 "
roter, feinkörniger Sandstein	0·95 "
grauer und blauer Sandstein und Schiefer	6·48 "
<hr/> Teufe . 113·63 m	

in der Verquerungstrecke:

blauer Sandstein und Schiefer	4·11 m
brauner Schiefer	1·26 "
bituminöser Sandstein	34·45 "
brauner Schiefer	0·95 "
blauer Sandstein und Schiefer	17·07 "
brauner Schiefer	1·26 "
blauer Sandstein	4·74 "
grauer, feiner Sandstein mit Kohlenspuren	3·16 "
blauer Sandstein	0·16 "
harter, grauer Sandstein	6·48 "
Kohlenschiefer mit Versteinerungen	7·90 "
weißer Quarzsand mit Versteinerungen	18·33 "
brauner, bituminöser Sandstein	0·11 "
Kohle	0·21 "
schwarzer, glänzender Kohlschiefer	0·32 "

bituminöser Sandstein	1.26 m
dunkelgrauer Schiefer mit Kohlenspiuren und Versteinerungen .	12.01 „
grauer Schiefer mit Sandsteinmugeln	9.80 „
Konglomerat aufgeschlossen	0.63 „

Der Fallwinkel im Schachte ist nicht genau angegeben, sondern es wird nur allgemein von einem Verfläachen zwischen 35° und 80° nach Süden gesprochen. Aus einem anderen Protokolle vom 6. Jänner 1875 entnehme ich, daß rund 37 m vom Kreuzungspunkte der Strecken östlich 35° , dagegen 6 m westlich vom Kreuzungspunkte 80° Einfallen beobachtet wurde. Dennoch durfte in der Verquerungsstrecke ein ziemlich steiles Fallen geherrscht haben etwa um 70° . Dem Liegenden der Kohlen samt Kohlschiefer entspricht dann eine Mächtigkeit von etwa 20 m.

Da diese bergmännischen Aufschlüsse nicht mehr zugänglich sind und auch keine genau bezeichneten Proben aufbewahrt wurden, läßt sich das Alter der einzelnen in den beiden Freifahrungsprotokollen angegebenen Schichten heute nicht mit voller Sicherheit angeben.

Die in der Sammlung der geologischen Bundesanstalt aufbewahrten, in dunklen, sandigen Schiefem enthaltenen Fossilien, welche aus der Verquerungsstrecke des Leopoldschachtes stammen dürften, deuten auf ein oligozänes Alter der kohlenführenden Schichtgruppe, und zwar im besonderen der 12 m starken „dunkelgrauen Schiefer mit Petrefakten und Kohlenspiuren“ im Liegenden des Flözes¹⁾. Das gleiche Alter kommt vielleicht den 7.90 m „Kohlschiefern mit Petrefakten“ im Hangenden zu. Fraglich bleibt das Alter des „weißen Quarzsandes mit Versteinerungen“ (18.33 m), welcher am ehesten als Melker Sand anzusprechen ist.

Der erwähnte Kohlschiefer in seinen Hangenden wäre dann als eine hangende Wiederholung (Schuppe) der kohlenführenden Serie zu deuten. Bei der im folgenden gegebenen näheren Beschreibung des Plutobaues und des westlichen Göstlbaues werden wir sehen, daß solche Wiederholungen des Flözuges tatsächlich angenommen werden müssen.

Die als Liegendes der Kohlschiefer angegebenen grauen Schiefer mit Sandsteinmugeln bzw. der aus dem Ida-Schachte angegebene „blaue Mergelton vermengt mit Kugeln von grünem Sandstein und Kalk“ sind, wie in der voranstehenden Arbeit auseinandergesetzt wurde²⁾, wahrscheinlich schlierähnliche Tonschiefer mit Konkretionen von Glaukonit-sandstein und septarienähnlichen Kalkmergelkonkretionen.

Wie schon ihre Lagerung dafür spricht, sie als das älteste Schichtglied der kohlenführenden Schichtgruppe anzusehen, so würden, wenn obige Deutung richtig ist, auch petrografische Merkmale und der Fund von *Ostrea Gigantea* im Glaukonitsandstein dafür sprechen, diese Schichten als Obereozän bis Unteroligozän aufzufassen und dem Ybbser Schlier³⁾ bzw. den Niemtschitzer Schichten Mährens zu vergleichen.

1) Vgl. H. Veiters Z. Altersfrage der Braunkohlen von Starzing und Hagenau. Verh. G. B. A. 1922. S. 128.

2) Dieses Jahrbuch. S. 6.

3) O. Abel. Tertiär- und Quartärbildungen am Außensaume der Alpen. Verh. G. R. A. 1905. S. 354.

Die höheren Hangendschichten des Leopoldbaues können nach der Beschreibung des Freifahrungsprotokolles, den Beobachtungen ober Tag und den in unserer Sammlung befindlichen Gesteinsproben teils als Melker Sand und Schlier, teils als Flyschgesteine gedeutet werden.

Fraglich bleiben der harte graue Sandstein (6·48 m), der blaue Sandstein (0·16 m und 4·74 m) und der dazwischen lagernde graue feine Sandstein mit Kohlenspiuren (3·16 m). Wenn letzterem die in unserer Sammlung liegende Probe eines lichten kaolinischen Sandsteines mit schwarzen glänzenden, bituminösen Tonstreifen angehört entspricht diese Lage dem Melker Sand. Dagegen entsprechen die folgenden „braunen Schiefer“ (1·26 m und 0·95 m) und der eingeschaltete „blaue Sandstein mit Schiefer“ (17·07 m) wahrscheinlich einer Flyschschuppe. Aus diesem braunen Schiefer dürfte eine Probe in unserer Sammlung stammen, welche aus stark verquetschten rotbraunen und grauen Tonschiefern besteht, wie wir sie vielfach in dem als Neokom angesprochenen Flysch fanden. Der folgende „bituminöse Sandstein“ (34·45 m) bleibt fraglich, er könnte einem dritten Aufbruch der kohlenführenden Gruppe entsprechen; solche Sandsteine begleiten auch das Flöz.

Die folgenden Schichten: „brauner Schiefer“ (1·26 m), „blauer Sandstein mit Schiefer“ (4·11 m) in der Verquerungsstrecke und (6·48 m) im Schachte, der „rote feinkörnige Sandstein“ (0·95 m), der „dunkelgraue Sandstein mit Glimmer“ (11·70 m und 11·38 m) im Schachte dürften wieder einer Flyschschuppe entsprechen, während der eingeschaltete „graue Sandstein mit Kohlenspiuren“ (2·84 m) fraglich bleibt.

Die oberen als graublauer, feiner Quarzsand (23·39 m) und harter, graulich-weißer Quarzsand (3·74 m) bezeichneten Schichten gehören ebenso wie wahrscheinlich der graue, gelbe, blaue, weiße und grünliche Sandstein (32·24 m) und der oberste weiße Sandstein (2·84 m) den Melker Sanden an, während die „grauschwarzen Mergeltone“ (17·07 m) einer eingefalteten oder zwischengelagerten Partie von Schlierfazies entsprechen dürften.

Das als tiefstes angefahrenes Schichtglied angegebene Konglomerat ist wohl als Buchbergkonglomerat zu deuten. Bemerkenswert ist nur, daß die Konglomeratprobe, welche in unserer Sammlung mit den Starzinger Fossilien aufbewahrt wurde und aus dem Leopoldschachte stammen dürfte, einer kleinkaliberigen, neben flyschähnlichen Kalksandsteinstücken vorwiegend aus Quarzgeröllen bestehenden Abart mit ziemlich festem sandreichen, etwas kalkigem Bindemittel angehört, ähnlich wie wir sie zum Beispiel in Ollersbach finden und die wir als Fazies des Melker Sandes anzusehen haben.¹⁾

Die Deutung der tieferen Schichten im Idaschachte ergibt sich bereits aus den obigen Erörterungen. Der bituminöse Sandstein über der Kohle dürfte noch zur kohlenführenden (oligozänen) Schichtgruppe zu rechnen sein, die höheren blauen und grauen Sandsteine dürften am ehesten Melker Sanden entsprechen. Die darüber angegebenen Trümmer von gelben und braunen „Wienersandstein“ sind das verwitterte Ausgehende oder Gehängeschutt einer Flyschschuppe, wohl die streichende Fortsetzung

1) Vgl. die vorangehende Arbeit. Dieses Jahrb. S. 7.

des beim Knie des Statzbaches südöstlich des östlichen Ortsendes anstehenden steil Südost fallenden Flysches (Mergel und Kalksandstein).

Wir hätten demnach in dem vollständigeren Profil des Leopoldbaues zwei durch Melker Sand getrennte Aufbrüche der kohlenführenden Schichten, mit (je nachdem das Einfallen anzunehmen ist) 12—13 *m* und 6—7 *m* Mächtigkeit, deren Hauptanteil Kohlenschiefer bilden, während aus dem Idaschachte nur ein viel weniger mächtiger Aufbruch der kohlenführenden Schichten angegeben wird, von dem aber der Hauptanteil auf das Flötz selbst entfällt.

Auch die im hangenden Melker Sand aufbrechenden Flyschschichten scheinen im Leopoldsbau mächtiger zu sein und zwei Schuppen von ungefähr 20 und 25 *m* Mächtigkeit zu bilden, wobei aber noch fraglich ist, ob der sie trennende bituminöse Sandstein nicht auch zum Flysch gehört. Diese Flyschgesteine sind wohl als die verworfene und daher scheinbar nach Norden verschobene Fortsetzung der Flyschaufbrüche von Erlaa anzusehen. Das Flyschvorkommen am Statzbache und beim Idaschachte sind die gleichsinnig verschobene weitere Fortsetzung, die genaue Mächtigkeit ist aber nach dem Schachtprofil hier nicht zu ermitteln.

Fraglich bleibt noch, ob das liegende (Buchberg) Konglomerat das wahre Liegende der oligozänen (kohlenführenden) Schichten und der tieferen (Niemtschitzer?) Mergel darstellt, oder ob vielleicht eine Überschiebungsfäche durchsetzt.

Jedenfalls aber ist die Mächtigkeit des Liegendeschiefers im Leopoldsbau größer als im Idaschachte und scheint von Ost nach West zuzunehmen, was mit der früher¹⁾ geäußerten Auffassung, daß der Flözzug in seinem östlichen Teile eine starke Anschiebung an das Buchbergkonglomerat erfuhr, übereinstimmen möchte.

Beschreibung der alten Bergbaue und ihrer Kohlenvorkommen.

Wir beginnen die Besprechung der früheren Bergbaue und der dabei aufgeschlossenen Kohlenvorkommen mit den am Statzbache östlich von Starzing gelegenen Bauen Göstls. Diese sind am Ausgehenden der Kohle angelegt und gehen nicht sehr weit in die Tiefe.

Der westlichste der Baue, der Barbarastollen, war ungefähr 158 *m* nach St. 4,7° von der östlichen Ecke der Scheuer des Hauses Nr. 1 (Joh. Pimperl) in Starzing entfernt angelegt und hat Kohle in einer Mächtigkeit von durchschnittlich 0,95—1,26 *m* (3—4'), stellenweise sogar bis über 2 *m* (7') angetroffen. Leider konnte ich das Freifahrungsprotokoll der ersten Verleihung nicht auffinden und fehlen mir daher nähere Angaben über diesen Bau, welcher bei der Freifahrung 1853 bereits verbrochen war.

Zunächst bachabwärts etwa 40 *m* vom Barbarastollen entfernt, lag der untere von Göstl 1853 abgeteufte Schacht mit 12 Klaffer

¹⁾ Siehe die frühere Arbeit. Dieses Jahrbuch S. 20.

(22·76 *m*) Teufe, welcher in 6·64 *m* Tiefe mit einem 11 *m* (5·775°) langen Zubaustollen in Verbindung stand, der nach St. 22,2° getrieben war.¹⁾ Er zeigte in 5 *m* Tiefe ein 95 *cm* bis 1·26 *m* (3—4')²⁾ mächtiges nach St. 3,10° streichendes und 40° SO fallendes Flöz.

Etwa 25 *m* weiter war vom Bachrande aus ein zweiter Stollen nach St. 10,2° getrieben, welcher in der 13. Klafter (24·65 *m*) die Fortsetzung des Kohlenflözes mit 1—1·25 *m* Mächtigkeit antraf.

In dem 1 Klafter weiter angelegten 11·32 *m* tiefen Abteufen ist an der Sohle wiederum Kohle 1·26 *m* (4') mächtig mit Streichen nach St. 3,7° und 45—50° SO Fallen angefahren worden.

Wie der Aufriß Fig. 2 auf Tafel III zeigt, liegt diese tiefere Partie nicht genau im Verfläichen des im Stollen angefahrenen Flözes. Es scheint hier ein kleiner Verwurf oder nach dem allgemeinen geologischen Bauplan des Gebietes zu schließen, eine schuppenförmige Wiederholung des Flözes vorzuliegen.

Durch eine 16 Klafter 4 Fuß (31·61 *m*) im allgemeinen NO getriebene Strecke steht dieses Abteufen mit einem 21 *m* tiefen Saigerschachte in Verbindung, an dessen Sohle das tiefere Flöz eine Mächtigkeit von 1 Klafter (1·9 *m*) erreicht, und bei gleicher Neigung im Streichen etwas mehr nach N nach St. 2,2° sich dreht. Mit wellenförmig oft wechselndem Streichen wurde das Flöz in dem Stollen weiter verfolgt und an dem etwa 102 *m* entfernten Feldorte mit 7 Fuß (2·2 *m*) Mächtigkeit bestuft.

Nach dem Freifahrungsprotokolle bestand zwischen den früher genannten und dem zweiten Einbaustollen keine Verbindungsstrecke, eine solche deutet eine im Revierbergamte zu St. Pölten erliegende Karte vom Jahre 1872 an. Ferner zeichnet die anscheinend zum Freifahrungsprotokolle 1853 gehörige, gleichfalls in St. Pölten befindliche Karte bei dem im Zugbuche angegebenen östlichen Feldorte einen nach SO getriebenen tonnlägigen Schacht und eine Fortsetzung des Stollens nach NO mit einem Mundloche am Statzbachufer ein.³⁾

Der in unmittelbarer Nähe dieses angeblichen Mundloches gelegene Stollen Pimperls, 18 Klafter (34 *m*) lang nach St. 10 getrieben und an seinem Ende mit einem Abteufen von angeblich 4° (7·9 *m*) Tiefe in Verbindung hat nach dem Freifahrungsprotokolle keine Kohle angetroffen.

¹⁾ Die Angaben des Zugbuches v. J. 1853 sind hier unter Annahme einer sz. Deklination von 13° 17' (Mitt. d. Zentralanst. f. Meteorologie 8. Aug. 1894, Z. 421 im Zugbuche v. 1894) auf die wahre Weltrichtung umgerechnet.

²⁾ Die Mächtigkeiten sind in der Voraussetzung, daß sie in Wiener Fuß angegeben wurden (1' = 316 *mm*) umgerechnet worden; die Längen und Tiefenangaben des Zugbuches sind in Dezimalen Wiener Fuß (1° = 1000''') angegeben und dementsprechend umgerechnet worden.

³⁾ Czjžek (1852) beschreibt eine Gabelung des Flözes unter einem Winkel von 30° bei dem „Förderschachte“. Es ist heute nicht festzustellen, welcher Schacht damit gemeint ist. Im Freifahrungsprotokolle 1853 ist kein Anhaltspunkt für eine Flözgabelung vorhanden. Eine Bleistiftbemerkung in dem Sonderabdruck der geol. B. A. sagt „Krieg'scher Schacht.“

Es macht den Eindruck, daß das Flöz, dessen Streichen vom oberen Göstlschachte an aus der NO- zur NNO- (2^b) -Richtung umbiegt, hier gegen den Bach zu ausstreicht, so daß Pimperls Stollen ins Hangende geführt wurde. Dieses Ausbiegen nach Norden fällt mit der mittleren der früher (Seite 28) erwähnten vermutlichen Querstörungen im nördlichen Konglomeratzuge zusammen.

Der am linken Bachufer in diesem Seitengraben liegende alte Schacht Pimperls war bei der Freifahrung 1853 voll Wasser und angeblich ohne Kohlenfund.¹⁾

Der nächste Einbau in östlicher Richtung war der 1871—1872 von Donath niedergebrachte Idaschacht, welcher rund 295 m von dem Abteufen im unteren Göstlstollen entfernt, in ungefähr 235—236 m Seehöhe lag. Dieser Saigerschacht hatte bei 30 m (15° 5' 7")²⁾ Teufe und 9 × 3 W. Schuh lichte Weite; zur Wasserhebung war eine Dampfmaschine vorhanden.

In 26·83 m (14·15) Tiefe war tonnläufig anfangs unter 40°, dann unter 32° nach St. 9,3°, 22½' (Protokoll 1872: St. 10, bei Dekl. 11° 37½') ein bei der Freifahrung 14·22 m (7½°) langes Gesenke getrieben, und von diesem in der 4. Klafter eine streichende Strecke nach St. 3,3° (4 h im Prot.) und in der 7. Klafter eine weitere Strecke nach St. 15,3° (16 h im Prot.) getrieben, welche bei der Freifahrung 5·7 m (3°) und 1·26 m (4') Länge erreicht hatten.

Die Kohle wurde im Schachte zwischen 23 und 26·8 m in wechselnder Mächtigkeit mit SO Verflächen von 40 bis 45° angefahren. So betrug in der Mitte des nördlichen Schachtstoßes die gemessene Stärke 2·58 m verschwächte sich gegen den westlichen Schachtstoß auf 2·37 m, gegen den östlichen auf 0·42 m und gegen die Enden des südlichen Stoßes auf 2 m bzw. 0·38 m und keilte im südlichen Schachtstoß stellenweise ganz aus.

Bei oben genannten Verflächen von 45° entspricht das wahren Mächtigkeiten von 1·6 bis 0·27 m.

Im Gesenke stand die Kohle mit einer ziemlich gleichbleibenden Mächtigkeit von durchschnittlich 1·6—2 m (5—7') an. Das beim Schachte steilere Einfallen von 40° machte gegen den Ort einem flacheren Fallen von 30° Platz, und zeigt wellenförmige Verbiegungen.

In der östlichen Strecke blieb die Flözmächtigkeit bis auf unbedeutende Schwankungen bei 1·9 m (6'), in der kurzen westlichen Strecke erlitt die anfängliche Mächtigkeit von 5' (1·6 m) eine Verdrückung auf 18" (47 cm), welche aber nur 5 cm im Streichen anhielt, worauf sich das

1) In einem alten Notizbuche H. Wolfs v. 1871 finde ich eine Angabe: „Pimperlschacht 17° tief, in der 15° ausgelenkt, im Conglomerat abwechselnd mit Mergelschiefer in der 20° (?) Stinkkohle 2—3 Kohle dann alter Verhau“. Es kann nicht gesagt werden, ob sich diese Aufzeichnung auf diesen Schacht bezieht, doch möchte das wechselnde Vorkommen von Konglomerat mit Mergelschiefer mit der Lage nahe einer Störungszone stimmen.

2) Da im Freifahrungsprotokoll ausdrücklich Wiener Maß angegeben wurden, als dodekadisches Fußmaß umgerechnet, womit auch die Teufenangabe des Zugbuches übereinstimmt.

Flöz neuerlich auftrat und vor Ort 6' (1·9 m) stark angetroffen wurde. Wahrscheinlich entspricht diese kurze Verdrückung einer Querstörung.

Über die weitere Fortsetzung dieses Baues und die Förderung fehlen mir Angaben.

In der östlichen Fortsetzung lagen ein Schacht Göstls und der ausgedehntere Plutobau.

Der Göstlsche Schacht war an der Nordbiegung des Statzbaches in etwa 235 m Seehöhe gelegen und war 5·18 m tief.

Dabei traf er an der Sohle 0·95 m (3') mächtige feste Kohle an, welche Streichen nach St. 2, 2° und 40° SO-Fallen zeigte.

Der Zusammenhang zwischen dem Flöz im Idaschachte und in diesem Schachte ist nicht ohne weiteres zu erkennen, sondern wird erst durch Vergleich mit dem Plutobau klar.

Der Plutobau bestand zunächst aus zwei Saigerschächten, dem Plutoschacht, welcher an der Biegung des Statzbaches aus der N- zur NO- und O-Richtung in etwa 235 m Seehöhe lag, und dem ungefähr 8 m darüber auf der Plateauhöhe gelegenen, für Schalenförderung eingerichteten Förderschachte.

Beide waren durch einen von der Sohle des 18 m tiefen Plutoschachtes nach St. 9 getriebenen Liegendquerschlag verbunden. Der Förderschacht hatte eine Tiefe von 69 m, davon 37 m über und 32 m unter der Sohle des Querschlages.¹⁾

Im Plutoschacht wurde das Ausbeißen der Kohle in 6 m Tiefe angetroffen, das Flöz selbst im Querschlage bei 15 m Entfernung vom Plutoschachte. Hier wurde es nach Osten und Westen ausgerichtet, wobei die Mächtigkeit sehr schwankend von wenigen cm bis 1·6 m gefunden wurde, stellenweise war die Kohle auch ganz verdrückt. Die westliche Strecke war nach dem Verleihungsansuchen 70 nach St. 16 vorgetrieben, dann weitere 60 m nach St. 13 und 14 und ist mit dem vom Idaschachte schon früher in nordwestlicher Richtung getriebenen Querschlage durchschlägig gemacht worden.²⁾

Die östliche Strecke ist auf 60 m nach St. 4 getrieben, wendet sich dann ebenfalls mehr nach S (nach St. 6) angeblich nochmals 60 m lang (nach dem Verleihungsansuchen; im Freifahrungsprotokolle wird die östliche Ausrichtung nur 75 m im ganzen angegeben).

Von dieser 29 m unter dem Tagkranze des Förderschachtes gelegenen oberen Förderstrecke waren nach der auf der Lagerungskarte beigegebenen Grubenkarte i. M. 1:500 eine Anzahl von Aufbrüchen und Gesenken im Verflächen der Kohle getrieben.

1) Aus dieser Angabe im Verleihungsansuchen, sowie der Angabe, daß der obere Förderhorizont, welcher den Querschlag in 15 m Entfernung kreuzt, 29 m unter dem Tagkranze des Förderschachtes gelegen sei, ist zuzuschließen, daß der Querschlag gegen den Förderschacht sich bedeutend senkte, obwohl das im Freifahrungsprotokolle nicht zum Ausdruck kommt und auch sonst nirgends ausdrücklich erwähnt wird.

2) Die Lagerungskarte der Freifahrung 1895 stimmt in der Eintragung des Idaschachtes nicht mit der vom Jahre 1872 überein. Der Schacht ist hier ONO des Aufschlagpunktes statt richtig NW gezeichnet. Auf der beigegebenen Karte der Grubenbaue ist der Schacht der Karte 1895 mit Fragezeichen versehen worden.

Ein Absenken war etwa 20m vom Kreuzgestänge des Querschlag es entfernt gegen SO (St. 9) getrieben und in 6m nach W einige Meter ausgelängt worden. Im ersten Meter dieser Auslenkung war der Aufschlagspunkt gewählt worden und hier wurde die Kohle 1.6m mächtig beleuchtet.

Über die anderen Aufbrüche und Gesenke fehlen schriftliche Angaben. Nach der erwähnten Grubenkarte war ein Aufbruch gegenüber dem erwähnten Gesenke getrieben und stand durch eine nach h 4 streichende Strecke mit einem Luftschnachte in Verbindung, welcher neben der Kreuzungsstelle der Querstrecke und streichenden Strecke eingezeichnet erscheint.

Weitere Aufbrüche sind in 65m Entfernung westlich der Kreuzung mit einer kurzen Strecke nach O, in 75m und 86m eingezeichnet. Ein kurzes Gesenke ist ferner in der westlichen Strecke in 60m Entfernung, ein längeres in 80m und ein tiefes Gesenke bei 95m Entfernung eingetragen.

In der östlichen Strecke gibt die Karte in etwa 36m Entfernung einen Aufbruch mit beiderseitigen Auslenkungen an.

Der Förderschacht durchfuhr bereits in 7m Tiefe Kohle mit 1.35m Mächtigkeit.

Von der Sohle des Schachtes wurde durch einen Umbruchquerschlag in 11m Entfernung SW des Schachtes die Kohle wieder erreicht, etwa 25m nach O. und 90m nach W. weiter im Streichen ausgerichtet und mittelst eines 20m langen Aufbruches im Verflächen nach St. 21 verfolgt.

Auch hier wurde die Kohle mit wechselnder Mächtigkeit von einigen Zentimetern bis über einen Meter (1.35m), oft ganz verdrückt gefunden.

Diese 69m unter dem Tagkranze des Förderschachtes gelegene tiefere Strecke war als Haupt- und Grundförderstrecke in Aussicht genommen.

Außerdem war nach dem Freifahrungsprotokoll 16m darüber zwischen beiden Strecken eine streichende Wetterstrecke eingeschaltet, welche die Kohle in gleicher, wechselnder Mächtigkeit antraf.

Das Verflächen wird zwischen 45 und 55° nach SO angegeben. Als Hangendes wird auch in diesem Bape Sandstein, als Liegendes Konglomerat angegeben, von den sonst zwischen diesem und dem Flöze auftretenden Schiefem wird nichts erwähnt, vielleicht fehlen sie gänzlich, was wieder im Sinne des Gesagten (Seite 20 und 45) mit einer örtlichen stärkeren Anpressung der flözführenden Schichtgruppe an die Buchbergkonglomerate sich erklären ließe.

Das Streichen der Kohle weicht, wie bereits erwähnt, an den äußeren Teilen des Baues aus der normalen NO-SW-Richtung gegen S. ab, was im Freifahrungsprotokoll als Ansatz zu einer muldenförmigen Lagerung gedeutet wurde. Es scheint mir aber, daß sich das Umbiegen mit den früher erwähnten Querstörungen in Zusammenhang bringen läßt, besonders das Umbiegen am Ostende, welches mit der Störungslinie des von P. 269 m herabziehenden Grabens örtlich zusammenfällt.

Ferner lassen die Fundangaben in diesen Schächten auf eine schuppenartige Verdoppelung des Flözes schließen, wie sie weniger deutlich schon in den westlichen Göstlbauen angedeutet ist. (Vgl. S. 46). Wie der Aufriß Fig. 4, Tafel III zeigt, lassen sich der Flözausbiß im Plutoschacht und die Kohle in dem oberen und unteren Horizonte ungezwungen als ein ziemlich steil einfallendes Flöz verbinden, während die in 7m Tiefe im Förderschachte angefahrne Kohle ein besonderes Vorkommen bildet. Der Umstand, daß die Mächtigkeit die gleiche ist wie in der tieferen Umbruchstrecke beim Anfahren der Kohle, macht es mir wahrscheinlich, daß eine Zerreißung des Flözes und schuppenförmige Wiederholung hier vorliegt. Da leider keine Angaben über die begleitenden Gesteine vorhanden sind, ist eine Nachprüfung dieser Ansicht unmöglich. Auch der Umstand, daß die tiefere Flözschuppe anscheinend im Förderschachte nicht angetroffen wurde, ließe nähere Erklärung erwünschen. Vielleicht, daß hier eine jener örtlichen Verdrückungen des Flözes eingetreten ist, wie sie in den Streichungsstrecken des öfteren beobachtet wurden.

Auch die westlich des Förderschachtes im Göstlschachte angefahrne Kohle bei 5m Tiefe läßt sich nicht mit dem Flöze in dem oberen Plutohorizonte als dessen Ausgehendes unmittelbar verbinden, da diese streichende Strecke des Plutobaus genau unter dem Göstlschachte durchstreicht, ihr Ausgehendes wäre somit bei dem normalen Verflächen weiter nordwestlich zu suchen. Wahrscheinlich ist diese Kohle die westliche Fortsetzung der im Förderschachte angefahrenen oberen Kohle. Dabei fände allerdings ein nicht unbedeutendes Ansteigen des Flözteilens von W. gegen O., von Seehöhe 230 m auf Seehöhe 235 m statt.

Dagegen setzt sich das Flöz des oberen Plutohorizontes in das des Idaschachtes fort. (Vgl. Fig. 3 auf Tafel III.)

Als letzter Bau folgt gegen O. zu beiden Seiten des Statzbaches noch ein Schacht- und Stollenbau Göstls aus dem Jahre 1853.

Der am rechten Ufer etwa 60m nordwestlich vom Plutoschachte bei einer Seehöhe von ungefähr 232m gelegene Schacht zeigte einen Ausbiß am Tagkranze und traf bei 13m Tiefe ($6^{\circ}85'$) Kohle mit 0.90—1.26m ($3-4'$) Mächtigkeit¹⁾ an, welche Streichen nach St. $3,7^{\circ}$ und 55° SO-Fallen zeigte. Sie wurde über 50m nach SW (allgemein nach St. 16) verfolgt und am westlichen Feldorte etwas mehr östlich streichend (St. $4,2^{\circ}$) auf 30cm ($1'$) verdrückt gefunden.

Der zweite im Zugbuch als Pumpenschacht, bezeichnete Schacht lag etwa 31m nordöstlich von dem früheren bei einer Seehöhe von ungefähr 230m und war durch den Stollen mit ihm verbunden. Er war 9.82m tief und traf das Flöz mit gleicher Mächtigkeit von $4'$, aber etwas mehr nördlich streichend (St. $2,7^{\circ}$) und 40° SO fallend an. Das Flöz wurde noch rund 30m weiter streichend nach NO verfolgt,

¹⁾ Bezüglich Umrechnung der Mächtigkeit gilt auch hier das in der Anmerkung Seite 46 Gesagte.

wobei es bei steilerem Verfläachen von 70° ein wellenförmig sich änderndes Streichen zeigte. Der östliche Feldort stand in Hangendgestein.

Das Streichen des Flözes zeigt somit in diesem Bau einen bogenförmigen Verlauf von ONO über NO nach NNO; es stimmt am westlichen Ende mit dem umbogenen Streichen des östlichen oberen Plutohorizonte überein, welches Umbiegen mit der Querstörung des von 269 m herabkommenden Tegelgrabens in Zusammenhang zu bringen ist. Auch die Verdrückung des Flözes am westlichen Feldorte kann mit der Annäherung an die Störungslinie zusammenhängen.

Ein Vergleich der Seehöhe, unter welcher das Flöz hier in beiden Strecken auftritt, (220 m im Göstlschen Stollen und 213—214 m bei der Umbiegungsstelle im Plutostollen) zeigt, daß zwischen beiden ein Vorwurf liegen muß, da das Flöz bei normalem Verfläachen seine Fortsetzung bedeutend höher finden müßte (vgl. Fig. 5 auf Tafel III).

Der beim Schurfschachte angegebene Ausbiß ist vielleicht die Fortsetzung der oberen Flözschuppe des Plutobaues. Der Abstand vom Hauptflöz stimmt mit dem beim Göstlschachte westlich des Plutoschachtes, während der größere Abstand im Plutoförderschachte auf eine örtliche Aufbiegung schließen ließe (vgl. Seite 50).

Weiter nach Osten ist die Kohle nicht mehr durch einen Einbau nachgewiesen. Der Althansche Schurfschacht südlich des Hauses Nr. 7 in Kogl, mit 21 m (11°) Tiefe hatte nach dem Freifahrungsprotokolle vom Jahre 1853 keinen Kohlenfund und liegt wohl bereits zuweit nordwärts der vermutlichen Fortsetzung des Flözes.

Dagegen lag südwestlich der bisher beschriebenen Einbaue ein tieferer von L. Donath im Jahre 1873—74 angelegter Bau, der Leopoldschacht mit seinen Stollen.

Der Schacht, dessen Halden noch heute zu sehen sind, war etwa 10 m südlich der Straße Starzing—Hagenau und 100 m westlich der Grenze dieser Gemeinden in rund 256 m Seehöhe angelegt. Er erreichte eine saigere Teufe von 113.63 m ($59^\circ 5' 6''$ Wiener Maß) und bewegte sich ganz in den hangenden Schichten.

Die in 110 m Tiefe nach St. 22, $8\frac{1}{2}^\circ$ ($23h 5^\circ 8'$ im Freifahrungsprotokoll 1874, bei Dekl. $11^\circ 28' 34''$) getriebene 124 m lange Verquerungsstrecke traf in 100 m ($52^\circ 4'$) die Kohle mit 21 cm ($8''$) Mächtigkeit an.

Von hier wurden streichende Strecken 85 m (45°) in östlicher und 83.5 m (44°) westlicher Richtung getrieben, in welchen wie in den anderen Bauen die Kohle eine sehr wechselnde Mächtigkeit von einigen Zentimetern bis 1.5 m aufwies, und im 24. Klafter der westlichen Strecke durch einen NO streichenden Verwurf abgeschnitten erschien.

Die Mächtigkeitsschwankungen sind auf Tafel III, Fig. 1 a als Diagramm dargestellt auf Grund der im Freifahrungsprotokolle vom Jahre 1874 enthaltenen Mächtigkeitsszahlen von 3 zu 3 Klafter.¹⁾

¹⁾ Da im Freifahrungsprotokoll ausdrücklich Wiener Maß angegeben wird, wurde bei der Umrechnung der Fußmaße der Duodezimalfuß zugrunde gelegt.

In einem eine Klafter vor dem Abschneiden am südlichen Ulm der westlichen Strecke auf eine Klafter Tiefe getriebenen Gesenke stieg die Mächtigkeit der Kohle bis 1·26 m (4') an und hörte an der Abschneidungsfläche plötzlich auf.¹⁾

Außerdem wurde in dieser Strecke 26·3 m vom Kreuzungspunkt entfernt ein Aufbruch getrieben, wobei die am linken Ulm beim Einbruch 26 cm mächtige Kohle nach 4 Fuß auskeilte, in der zweiten Klafter wieder 42 cm erreichte und in dieser Mächtigkeit 2·85 m lang anhielt.

Ein anderer Aufbruch nur 6·5 m vom Kreuzungspunkt entfernt mit 8·5 m Länge (4·5') zeigte bei 80° Einfallen nach S am Anfang 80 cm und vor Ort 48 cm Flözmächtigkeit.²⁾

In der östlichen Strecke war ein Aufbruch 37 m (19·6') vom Kreuzungspunkt entfernt im Ansteigen des Flözes unter 35° auf 15·35 m (8·1') getrieben, in welchem sich die Kohle von 21 cm auf 80 cm verstärkte und vor Ort wieder auf 10 cm schwächte.²⁾

Diese Beispiele zeigen, wie rasch abbauwürdige und unbauwürdige Partien miteinander wechseln. Manche dieser Verdrückungen mögen mit Störungen im Gebirgsbau zusammenhängen, doch kann das Flöz schon mit ungleicher Mächtigkeit gebildet worden sein.

Daß das Abschneiden des Flözes gegen W mit einer Störung zusammenhängt, wird im Freifahrungsprotokoll und noch mehr im Protokolle vom 25. April betont. Der abschneidende, graue, feinkörnige, schieferartige Sandstein entspricht nach D. Stur dem im Hangenden auftretenden in der Verquerungsstrecke 9° (17·07 m) aufgeschlossenen blauen Sandstein mit Schiefeln, was auf ein Absinken des westlichen Flügels schließen ließe. Auf der Lagerungskarte zeigt die streichende Strecke vor dem Verwurf ein fast rechtwinkeliges Umbiegen nach NNW, welches den Eindruck erweckt, daß das Flöz an der Störung zugleich ein Stück nach N verbogen und geschleppt sei.

Die Verlängerung dieser Störung nach NO zieht in den breiten Graben am Ostende von Starzing. Vielleicht ist sie eine parallele Verwerfung zu dem angenommenen Verwurf, welcher die zwei Flyschaufbrüche südwestlich von Starzing abschneidet.

Der Glatzmayer-Schacht, über welchen das Freifahrungsprotokoll von 1874 berichtet, befand sich im Hofe des Hauses Nr. 3 in Starzing. Er war 40·77 m (21·5') tief und bei 34·33 m (18·1') war Kohle 16 cm (6") stark gefunden worden. Dem Streichen dieser Kohle nach war eine Strecke über 53 m (28') lang getrieben worden, welche die Kohle in veränderlicher Stärke bis zu 1·6 m (5') antraf.

Das Einfallen ist nicht angegeben. Bei einer Seehöhe von 255 bis 256 m (nach der Karte 1:25.000) ließe sich, wie der Aufriß Fig. 1 auf Tafel III zeigt, dieses Vorkommen mit dem Kohlenflöze des Leopoldbaues bei flachen Einfallen in unmittelbarem Zusammenhang bringen. Das Einfallen im Leopoldbau wird allgemein mit 35—80° gegen S angegeben. Flaches Fallen zeigt der Aufbruch in der östlichen Strecke;

1) Nachtragsprotokoll vom 25. April 1875.

2) Nachtragsprotokoll vom 8. Jänner 1875.

am östlichen Feldorte beträgt es 55° , im Aufbruche westlich nahe der Verquerungsstrecke sogar 80° , was ein viel weiter südlich gelegenes Ausbeissen des Flözes erwarten läßt, als der Lage des Glatzmayer-Schachtes entspricht.

Da die Fortsetzung des erwähnten NO-Verwurfes in der westlichen Strecke des Leopoldbaues östlich des Glatzmayer-Schachtes zu suchen ist, ist es möglich, daß westlich des Verwurfes das Flöz (entsprechend auch der Angabe der Protokolle, daß der westliche Flügel der gesunkene sei) nach Norden verschoben erscheint. Auch die, wie früher erwähnt, durch die nördliche Umbiegung der Strecke angedeutete Schleppung des Flözes würde damit übereinstimmen.

Wenn es nun richtig ist, daß, wie gleichfalls bereits angedeutet wurde, eine SW-NO-Störung die kleinen Flyschschuppen gegen Osten hier abschneidet, und an dieser Störung der östliche Flügel gegen Nordwest vorgerückt erscheint, so würde das besprochene, nordwärts verschobene, bzw. gesunkene Trum den Raum zwischen diesen beiden Störungen einnehmen.¹⁾ Die Fortsetzung des Flözzuges noch weiter westwärts wäre wieder mehr südlich zu suchen.

Die Fortsetzung des Flözzuges und sein Verhalten in der Tiefe.

Über die vermutliche Fortsetzung des Flözes gegen Westen fehlen auf der ganzen Strecke bis über Neulengbach hinaus bergmännische Aufschlüsse. Erst bei Ebersberg etwa $1\frac{1}{4}$ km westlich Neulengbachs bestand vor mehr als 70 Jahren ein 1852 bereits verfallener Bergbau, bei welchem nach Czjzek die Kohle südöstlich einfallend mit 75—80 cm Mächtigkeit ($2\frac{1}{2}$) unmittelbar über dem Buchbergkonglomerat angetroffen wurde.

Eine Fortsetzung dieses Vorkommens stellen wahrscheinlich die Kohlenspurten dar, welche 1858 in der Brunnenbohrung beim Bahnhofe Neulengbach gefunden wurden.

Czjzek erwähnt noch Kohlenspurten auf der Gemeindewiese NO von Neulengbach, welche Stur auf seiner Aufnahmskarte im Graben unter dem Grillenhof einzeichnet.

Jedenfalls zeigt aber das Vorkommen bei Ebersberg, daß das ganze Gebiet zwischen Starzing, Neulengbach und über Ebersberg hinaus, als Hoffnungsgebiet anzusehen ist.

Über die Fortsetzung nach Osten fehlen genauere Angaben. Das Freifahrungsprotokoll von 1872 erwähnt einen Schurfschacht bei Kogl

¹⁾ Damit möchte eine Beobachtung O. Abels übereinstimmen, welche im Dorfe Starzing an der Hauptstraße Kalksandsteine des Flyschs angibt. Dieses Vorkommen könnte die im abgesunkenen Trum scheinbar nach Norden verschobene Fortsetzung des Flyschsandsteines vom Bachknie östlich des Dorfes darstellen. Die weitere Fortsetzung wäre dann nach einer neuen Verwerfung viel weiter südlich an der Kreuzung der Erlaaer Straße mit dem vom Westende von Starzing kommenden Feldwege zu suchen. Ich konnte leider den Flysch im Orte Starzing nicht mehr beobachten.

mit 1,3—2 cm ($\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ "¹⁾ starken Kohlenschnüren, und Czjzek (1852) das Vorkommen von bituminösen Schiefen südlich von Rappoltenkirchen.

Soweit neuere geologische Begehungen bei Kogl gemacht wurden, zeigt sich die Umgebung dieses Ortes sehr stark gestört. Ein Zusammenhang zwischen den beschriebenen Kohlenvorkommen und den fraglichen Spuren bei Rappoltenkirchen läßt sich noch nicht herstellen.

Jedenfalls empfiehlt sich dieses Gebiet vorläufig noch nicht für die Vornahme von Schurfarbeiten.

Über das Verhalten der Kohle in größerer Teufe sind gelegentlich der früheren Schurfarbeiten bereits verschiedene Ansichten geäußert worden.

Die Frage, ob die Fortsetzung der Flöze in der Tiefe im Norden oder im Süden zu suchen sei, ist eine Frage des tektonischen Aufbaues der Gegend.

Die älteren Geologen (Czjzek, Hauer, Wolf) nehmen für sämtliche Schichten eine überkippte Lagerung an, so daß also das Buchbergkonglomerat nur scheinbar das Liegende der flözführenden Schichtgruppe wäre, und die Kohle in der Tiefe unter dem Konglomerat aus dem steilen SO-Fallen in NW-Fallen umbiegen würde. Dann wäre die Fortsetzung der Flöze am Nordrande des Buchberges zu suchen. In neuester Zeit hat Petrascheck diese Ansicht wieder aufgegriffen.¹⁾

Die Bergleute dagegen sahen im Konglomerat das wirkliche (auch stratigraphische) Liegende der Flözserie und nahmen an, daß in der Tiefe bald ein flacheres Einfallen der Flöze Platz greife, und daß im S nahe dem Flyschrande ein Gegenflügel dieser Kohlenmulde zu suchen sei.

Stur bespricht in seinem Gutachten vom Jahre 1871 beide Anschauungen als möglich, ohne sich für die eine unbedingt zu erklären. Später (1872) neigte er mehr der zweiten Ansicht zu und empfahl eine Tiefbohrung südöstlich von Hagenau. Sie war bei 26 Klafter noch im Hangenden; die weiteren Ergebnisse sind nicht bekannt geworden.

Die neuen Begehungen zeigten, daß diese Randzone den gleichen Bau besitzt, wie die Flyschzone, d. h., daß von den Querstörungen abgesehen, nach N überkippte Falten oder Schuppen vorherrschen. Auch das Flöz selbst scheint, wie bei der Einzelbeschreibung der Bergbaue hervorgehoben wurde, stellenweise in mehrere Schuppen zerrissen zu sein.

Nach diesem tektonischen Bau kann das steile Verflachen in große Tiefen anhalten. Tatsächlich haben die tiefsten bisherigen Schächte noch kein wesentlich flacheres Einfallen des Flöztes gezeigt.

Ein NW-Fallen der Schichten am Geigelberger Bache (Schönbach), von welchem das Freifahrungsprotokoll 1874 spricht, konnte ich, abgesehen von lokalem NW-Einfallen, im Flysch des unteren Schönbachgrabens, in den Melker Sanden und den schlierartigen Tonen, nirgends mit Sicherheit erkennen; diese Angabe kann sich nur auf eine ganz örtliche Erscheinung beziehen. Die Kohlenspuren in dem vom Geigelberger Bach

¹⁾ Jahrbuch der Geol. Staatsanst. 1920, S. 257.

nach N getriebenen Stollen (Freifahrungsprotokoll 1872) können in dem Sinne gedeutet werden, daß sie einer (vielleicht zerrissenen) neuen Schuppe oder einem zerrissenen hängenden Gegenflügel entsprechen.

Der Bergbau kann aber nicht damit rechnen, in der Tiefe bald flachere und ungestörtere Lagerung anzutreffen.

Auch wenn die Kohle tatsächlich in einer Mulde zwischen dem Flyschrand und Buchbergkonglomerat liegt, ist es keine flache Mulde, wie sich die Montanisten der siebziger Jahre dachten, sondern muß eine durch Schuppenbildung mehrfach zerrissene zusammengeklappte Mulde sein, deren Hangendschenkel stark zerrissen und verquetscht sein dürfte.

Bei den neuen Begehungen wurden auf der Nordseite des Buchberges außer undeutlichen Spuren von Melker Sand unter der Höhe 406 m auch ein größeres deutliches Vorkommen von Melker Sanden der verschiedenen Abarten oberhalb der St. Lorenz-Kapelle festgestellt. Ferner konnte oberhalb der Häuser von Haag ein deutlicher Ausbiß von Kohlentegel beobachtet werden. Dies scheint auf den ersten Blick für die ältere neuerdings von Petrascheck vertretene Ansicht zu sprechen, daß die Kohlen unter dem Buchbergkonglomerat durchziehen.

Wie aber auch schon Petrascheck betonte, herrscht sehr komplizierter Schuppenbau; Spuren von Flyschgestein deuten darauf, daß auch hier ältere Aufbrüche vorhanden sind.

Andererseits scheint der Kohlentegel von Haag den Starzinger Kohlen nicht ganz genau im Alter zu entsprechen. Die Starzinger Kohlschichten sind nach dem früher Gesagten älter als die Hauptmasse der Melker Sande. Bei Haag aber gehen die Melker Sande in die höheren Schlier-tone über, die zum Teil bunt gestreiften, tonig feinsandigen Schichten der Sandgrube hinter den Häusern sind solche Übergangsschichten. Der Kohlenausbiß lagert aber bei flachem NW-Fallen unter diesen Schichten und über typischen Melker Sanden, welche hier einen sattelartigen Aufbruch bilden und weiter bergwärts gegen SW fallen. Demnach scheint der Kohlenausbiß von Haag etwas jünger zu sein als die Starzinger Kohle.

Das Verhältnis der Starzinger kohlenführenden Schichten zum Buchbergkonglomerat ist, wie früher erwähnt wurde, heute nicht mit Sicherheit zu ermitteln.

Wie in einer früheren Arbeit dargelegt wurde, sprechen manche Gründe dafür, daß die Starzinger Kohlen aus Treibholzmassen gebildete paralische Flöze seien. Wir können uns nun vorstellen, daß diese Kohlen im älteren Teile des über einer Schwelle von kristallinem Gestein abgelagerten Melker Sandes, gleichzeitig mit den ältesten Teilen des Buchbergkonglomerates, in einer Meeresbucht abgelagert wurden, der Kohlentegel von Haag aber bereits vor dem jüngeren Konglomeratdelta am Übergang der sandigen in die schlammigen Flachsee gebildet wurde.

Aus den Vorkommen von Melker Sand und Kohlenspuren am Nordfuß des Buchberges kann daher noch nicht auf das Durchstreichen der Kohle unter dem Buchbergkonglomerat geschlossen werden.

Schätzung des Kohlenvorrates.

Bei allen Bergbauen dieses Gebietes zeigt die Kohle so große Schwankungen in ihrer Mächtigkeit, daß es schwer fällt, eine Durchschnittsziffer anzugeben. Daher begegnet auch der Versuch, die vorhandenen Kohlenvorräte zu berechnen, großen Schwierigkeiten.

Durchschnittsmächtigkeit.

Nach den im Vorgegangenen mitgeteilten Messungen in den einzelnen Bergbauen ergibt eine Berechnung der durchschnittlichen Mächtigkeit: Im Leopoldsbau für die westliche streichende Strecke 50 *cm*, für die östliche Strecke 30 *cm*, somit für die ganze Strecke 40 *cm*.

In den westlichen Göstlbauen (nach allerdings viel spärlicheren Angaben) im oberen Stollen 1 *m*, im unteren Stollen 1·45—1·50 *m*.

Im Idaschachte samt Gesenke und kurzen Strecken (wobei allerdings bei der Freifahrung nur etwa 7 Klafter Länge aufgeschlossen waren, werden weniger Schwankungen angegeben und beträgt die Durchschnittsmächtigkeit von 5 bis 6' = 1·75 *m*.

Im Plutobau: oberer Horizont (Schwankungen zwischen 0 und 1·6 *m* ohne nähere Einzelangabe) Durchschnitt = 80 *cm*, unterer Horizont (Schwankung zwischen 0 und 1·35 *cm*) = 70 *cm*. (Die obere Schuppe, von der aber nur zwei Angaben vorliegen, scheint über 1 *m* Mächtigkeit zu haben.)

In dem östlichen Göstlbau ist die Durchschnittsmächtigkeit mit ungefähr 1 *m* anzunehmen.

Nach diesen Zahlen ist die Mächtigkeit in den oberen Horizonten wenig verschieden und nimmt gegen die Tiefe zu etwas ab. Sie zeigt sich nämlich:

Göstlbaue oberster westlicher Stollen, Plutoschacht obere Schuppe (bei Seehöhe von ungefähr 240 <i>m</i>)	1·00 <i>m</i>
Göstlbaue tieferer westlicher Stollen (Seehöhe 230 <i>m</i>)	1·50 „
„ östlicher Teil (Seehöhe 220 <i>m</i>)	1·00 „
Plutobau I. Horizont, Idaschacht (Seehöhe 213—215 <i>m</i>)	0·90 „
„ II. „ (Seehöhe 173—175 <i>m</i>)	0·70 „
Strecke des Leopoldbaues (Seehöhe 150 <i>m</i>)	0·40 „

Unter Voraussetzung ähnlicher Verhältnisse bei den verschiedenen Grubenfeldern ergibt das für die ganze Teufe den Durchschnittswert von 0·85 *m*.

Dagegen ist allerdings einzuwenden, daß nur für den Leopoldbau genaue Mächtigkeitsangaben vorliegen, und daher die für die anderen Baue berechneten Werte auf genauerer Grundlage beruhen. Infolge des hier herrschenden Schuppenbaues ist es aber möglich, daß in der Tiefe, d. i. den Abreißstellen der Schuppen Zerrungen und Verschwächungen der flözführenden Schichtgruppe entstanden sind, was mit dem aus obigen Zahlen gewonnenen Bilde übereinstimmt.

Längenausdehnung.

Durch die besprochenen Einbaue ist das Kohlenvorkommen auf eine Erstreckung von rund 900 m nachgewiesen.

Die Länge der streichend ausgerichteten Strecken beträgt im Leopoldbau¹⁾ 125 m, im westlichen Göstlbau²⁾ 130 m, im Idabau 10 m, im Plutobau 250 m, im östlichen Göstlbau 110 m, zusammen 625 m.

Nach dem in der früheren Arbeit³⁾ über den geologischen Bau Gesagten liegen zwischen dem Leopoldbau, westlichen Göstlbauen, Ida- und Plutobau und östlichem Göstlbau Störungszonen. Die östliche dieser Störungszonen scheint nach dem Stollenverlauf ziemlich schmal zu sein. Von den westlichen ist die Breite nicht näher bekannt.

Zur Sicherheit soll daher für die Mengenberechnung nur eine Gesamtlänge von 700 m vorgenommen werden.

Teufenausdehnung.

Die Göstlbaue sind durchwegs nicht tief. Der tiefste Schacht im westlichen Teile hat 21 m Saigerteufe, was bei einem Einfallen von 45° einer tonnlägigen Teufe von fast 30 m entspricht.

Die größte Saigerteufe im östlichen Baue beträgt 13 m, entsprechend bei 55° Fallen einer tonnlägigen Teufe von 16 m.

Der Idaschacht hat bis zur Kohle 25·6 m saigere Teufe bei 45° Einfallen = tonnlägige Teufe 36 m und dazu im Gesenke 14·5 m, zusammen tonnlägiger Teufe von 50 m.

Der Plutobau mit 69 m saigere Teufe und 50° Einfallen entspricht tonnlägiger Teufe von 90 m.

Der Leopoldschacht mit 114 m Saigerteufe bei Einfallen zwischen 35° und 80° entspricht einer tonnlägigen Teufe von 116—200 m und für durchschnittlich 50° Verflächen 150 m

Mengenberechnung.

Nach diesen Werten sind durch die früheren Baue bereits folgende Kohlenmengen nachgewiesen:

Leopoldbau: $125 \times 150 \times 0.4 = 7500 \text{ m}^3$.

Westlicher Göstlbau: $130 \times 30 \times 1.25 = 4850 \text{ m}^3$.

Idaschacht: $50 \times 10 \times 1.7 = 850 \text{ m}^3$.

Plutobau: $250 \times 90 \times 0.8 = 18.000 \text{ m}^3$.

Östlicher Göstlbau: $110 \times 16 \times 1 = 1760 \text{ m}^3$.

Dabei ist aber nur der Plutobau einigermaßen nach Länge und Tiefe genügend aufgeschlossen; bei den Göstlbauen fehlen die tieferen Horizonte in obigen Berechnungen ganz. Beim Leopoldbau ist das berechnete Ergebnis ebenfalls zu klein, wenn entsprechend dem früher Gesagten die Mächtigkeit der höheren Horizonte größer ist.

1) Abgerundet mit Berücksichtigung der Umbiegung der westlichen Strecke vor dem Verwurf.

2) Bis zum unteren Schürfschachte aber ohne Barbarastollen.

3) Dieses Jahrbuch, S. 28—30.

Für das ganze Gebiet Starzing-Hagenau läßt sich die Kohlenmenge, welche man als sicher vorhanden annehmen kann, wie folgt schätzen: Länge (ohne Störungzonen) 700 m, Durchschnittsmächtigkeit 0·85 m, tonnlägige Teufe (nach dem tiefsten Schacht) 150 m.

$700 \times 150 \times 0\cdot85 = 89\cdot250 \text{ m}^3$, davon abgerechnet als unbauwürdig ein Drittel 29·750 „
bleibt $59\cdot500 \text{ m}^3$.

Das spezifische Gewicht wurde von Ragsky seinerzeit (1852) mit 1·42 bestimmt. Im Durchschnitt nur mit 1·2 angenommen, entspricht obige Menge rund 70.000 Tonnen.

Das hier in Betracht gezogene Gebiet ist nur etwa ein Zehntel des Hoffnungsgebietes Kogl-Ebersberg.

Angenommen, daß in diesem Hoffnungsgebiete nur die Hälfte ähnliche Kohlenführung besitzt, ergibt das allein eine fünffache Kohlenmenge von über 350.000 Tonnen.

Dabei ist nur der verhältnismäßig leicht abzubauen Teil des Flözes bis 150 m tonnlägige Teufe oder rund 100 m Saigerteufe in die Schätzung einbezogen worden. Das Flöz selbst setzt aber sicher noch in weitaus größere Tiefen fort und es dürfte ein Abbau noch in größerer Tiefe unter entsprechend wirtschaftlichen Verhältnissen möglich sein. Auch die mögliche Vergrößerung des Kohlenvorrates durch das Vorhandensein mehrerer Flözschuppen wurde nicht berücksichtigt.

Über bereits abgebaute Kohlenmengen liegen leider keine Angaben vor. Da aber keines der verliehenen Grubenfelder lange in Abbau stand, dürften sie nicht groß sein. Am weitesten dürfte der Abbau im Plutosfelde vorgeschritten sein, wo 2 Förderstrecken und eine Wetterstrecke nebst einigen Gesenken und Aufbrüchen bestand. Doch auch hier dürfte die abgebaute Menge nur etwa ein Zehntel der oben für diesen Bau allein als bereits aufgeschlossen berechneten Menge ausmachen.

Beschaffenheit der Kohle.

Die Kohle von Starzing und Hagenau wird in allen Freifahrungsprotokollen, Gutachten und vorliegenden Arbeiten als eine recht gute Braunkohle von schwarzer Farbe, mit starkem Glanz und muscheligem Bruch beschrieben.

Von chemischen Analysen und Untersuchungen nach der Berthier-Methode sind folgende Zahlen bekannt.

Berthier-Untersuchungen.

	Wasser %	Asche %	Wärme- einheiten	Fundstelle
Ragsky (Jahrb. G. R. A. 1852)	11·8	14·4	3495	
Jahrb. G. R. A. 1881	11·9	8·0	4795	Neulengbach ohne nähere Angabe
„ „ „ „ 1895	13·5	11·4	4478	Hagenau, Plutoschacht
Stur, Geol. Gutachten. 1872	9·4	11·3	3955	Durchschnitt aus drei Analysen von Starzing und Kogl.

Elementaranalysen.

John (Jahrb. G. R. A. 1897):

H ₂ O%	Asche%	C%	H%	O+N%	S%	WE berechnet	Fundstelle
12.30	17.70	50.23	3.58	9.90	6.29 (gesamt)	4863	Starzing
						(2.27 davon in der Asche)	4558 nach Berthier)

John (G. R. A. 1893, Härtl, Gutachten 1894):

H ₂ O%	Asche%	C%	H%	O+N%	S%	WE berechnet	Fundstelle
15.07	14.30	49.36	3.36	16.30	1.61 (gesamt)	4271	Starzing
						(4094 nach Berthier)	

Technologisches Gewerbemuseum. 1893, lufttrocken:

H ₂ O%	Asche%	C%	H%	O+N%	S%	WE berechnet	Fundstelle
13.07	10.72	50.15	3.76	17.12	4.78 verbrennl.	4631	Hagenau
						0.18 in Sulfaten	

Technologisches Gewerbemuseum. 1893, bei 100° C getrocknet:

H ₂ O%	Asche%	C%	H%	O+N%	S%	WE berechnet	Fundstelle
—	12.33	57.70	4.56	19.70	5.50 verbrennl.	5420	Hagenau
						0.21 in Sulfaten	

Die Kohle gehört somit zu den besten Braunkohlen Niederösterreichs, wie folgender Vergleich zeigt:

Starzing-Hagenau (Durchschnitt)	4400 Kal.
Wölbling (Mineralkohlen Österreichs 1903)	4000 „
Thallern (C. Hauer, Foss. Kohlen Österreichs 1865)	4600 „
Hart (Mineralkohlen Österreichs 1903)	4560 „
Grillenbergl (Mineralkohlen Österreichs 1903)	3000 „
Zillingsdorf (Petraschek, Verh. G. R. A. 1912)	2900 „

Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse.

1. Das für Kohlenschürfungen hoffnungsvolle Gebiet hat eine Längenausdehnung von rund 9 km, deren Endpunkte durch die Orte Kogl und Ebersberg gegeben sind. Davon ist zwischen Starzing und Kogl die Kohle durch mehrere alte Bergbaue auf 900 m Länge und 114 m saigere Tiefe bereits nachgewiesen worden.

2. Die Flözmächtigkeit ist nicht sehr groß, schwankt zwischen 0.4 m und 1.5 m im Durchschnitte in den verschiedenen Bauen und deren Horizonten.

3. Das Flöz ist durchwegs steil gestellt, zeigt im Durchschnitt ein Verfläachen von 40°—50° und ist außerdem von zahlreichen Störungen betroffen, absätzig und oft verdrückt.

4. Demgegenüber steht aber eine gute Qualität der Kohle mit durchschnittlich 4400 WE, entsprechend einer guten Braunkohle.

5. In dem bereits bergbaumäßig aufgeschlossenen Teile sind die dem Ausgehenden benachbarten Flözteile bis auf das westliche Gebiet (Leopoldsfeld) bereits größtenteils abgebaut.

Da das Plutofeld bereits stärker von alten Bauen durchzogen wird, kämen somit für einen Abbau die tieferen Horizonte des westlichen

Göstlbaues, des Idaschachtes und der östlichen Göstlbaue in Betracht. Hier wird mit Tiefen von 40 bis 50 m aufwärts zu rechnen sein. Da im Idaschachte das Flöz größere Mächtigkeit besaß und auch anscheinend weniger gestört ist, dürfte sich ein Versuch in der Nähe dieses Schachtes zunächst empfehlen.

Der Nachweis des Flözes könnte durch eine Bohrung wie durch einen Schurfschacht geschehen: für die Wahl des einen oder des anderen werden zuerst die Kosten eine Rolle spielen.

Wegen des stark wechselnden und oft sehr steilen Einfallens der Flöze, der nicht seltenen Störungen (Verwürfe und Querverschiebungen) sowie Verdrückungen besteht die Gefahr, daß eine Bohrung ein falsches Bild der Mächtigkeit gibt. Ferner kann eine Bohrung bei örtlich steileren Stellen des Flözes leicht neben diesem vorbeigehen und somit große Tiefe erreichen ohne das Flöz zu treffen und ohne auch nur ein wertbares negatives Ergebnis zu liefern.

Daher glaube ich hier vom rein geologischen Standpunkte aus einen Schacht, welcher ein fortlaufendes Beobachten des Schichtfallens und aller Störungen gestattet, mehr empfehlen zu müssen.

6. Eine weniger kostspielige Arbeit wäre ferner die Verfolgung der seinerzeit im Förderschachte des Plutofalles bei 7 m Tiefe angefahrenen Flözpartie, welche vielleicht eine größere Ausdehnung besitzt und einen bescheidenen Abbau ermöglicht.

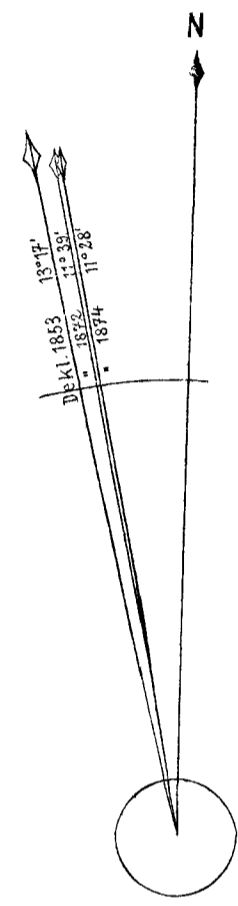
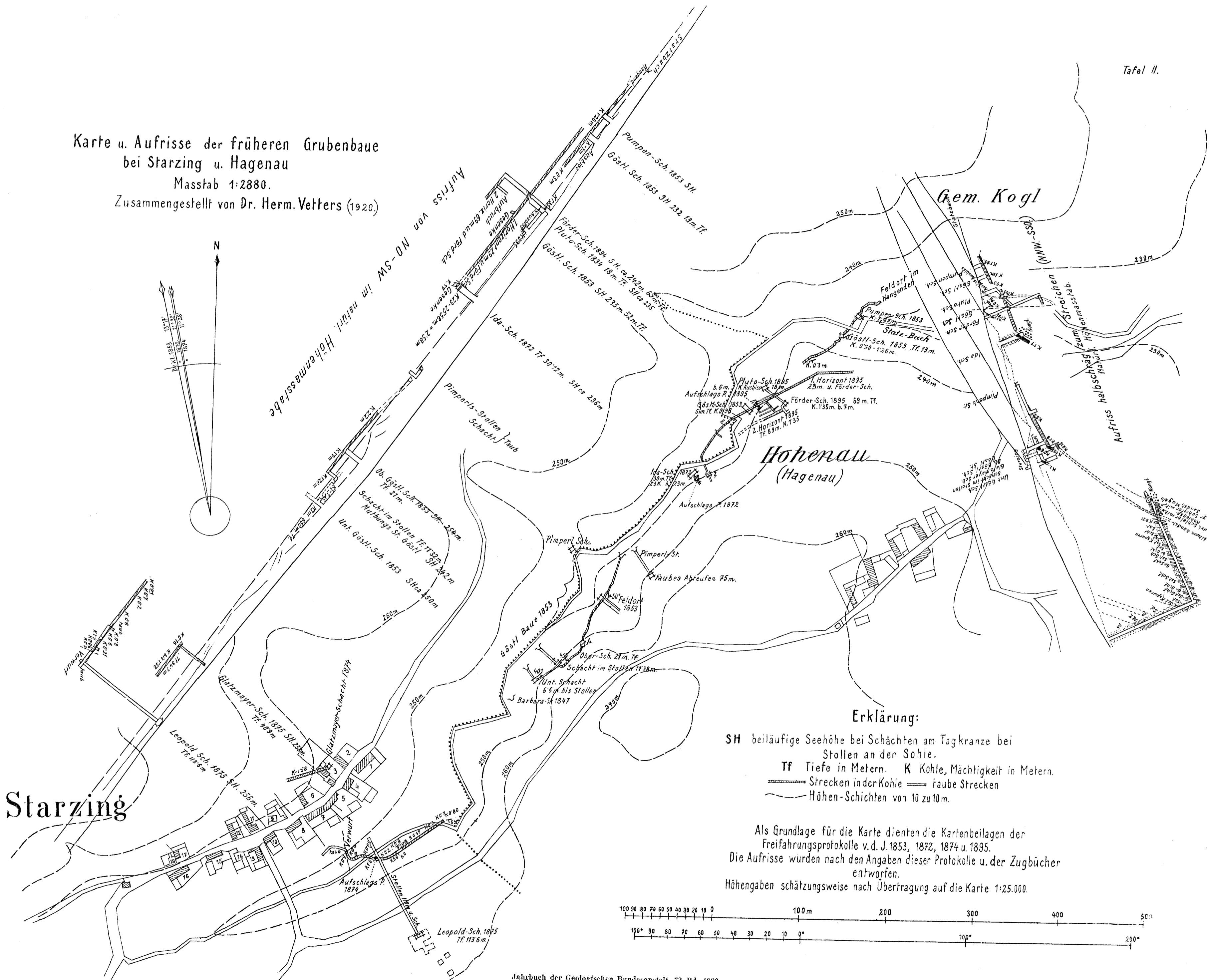
7. Von Wichtigkeit scheint mir die Untersuchung des noch unverritzten Hoffungsgebietes.

Hier müßte zunächst ein durch künstliche Aufschlüsse wie Röschen, Schurfschächte und Handbohrungen unterstützte, soweit als nur möglich ins einzelne gehende Aufnahme einsetzen, um Flözausbisse und tunlichst alle Störungen festzustellen. Von den tieferen Gräben aus könnte hier auch vielfach mit Stollenbau begonnen werden und dadurch im Schurfstadium und den ersten Zeiten eines allfälligen Abbaues eine kostspielige Wasserhaltung erspart werden.

Inhalt.

	Seite
Einleitung	39
Die früheren Bergbaue, Schürfarbeiten und Verleihungen	40
Zusammensetzung, Alter und Lagerung der kohlenführenden Schichtgruppe	41
Beschreibung der alten Bergbaue und ihrer Kohlenvorkommen	45
Der Barbarastollen	45
Die westlichen Göstlbaue	46
Die Baue Pimperls	46
Der Idaschacht	47
Der mittlere Göstlschacht	48
Der Plutobau	48
Die östlichen Göstlbaue	50
Der Althansche Schurfschacht	51
Der Leopoldbau	51
Der Glatzmayer-Schacht	52
Die Fortsetzung des Flözzuges und sein Verhalten in der Tiefe	53
Schätzung des Kohlenvorrates	56
Beschaffenheit der Kohle	58
Zusammenfassung und Bemerkungen bezüglich Schürfarbeiten	59
 Beilagen:	
Karte und Aufrisse der Grubenbaue bei Starzing und Hagenau im Maßstabe 1 : 2880. Tafel II.	
Aufrisse durch die einzelnen Grubenbaue im Maßstabe 1 : 1000. Tafel III.	

Karte u. Aufrisse der früheren Grubenbaue bei Starzing u. Hagenau
Masstab 1:2880.
Zusammengestellt von Dr. Herm. Vettors (1920.)



Erklärung:

- SH beiläufige Seehöhe bei Schächten am Tagkranze bei Stollen an der Sohle.
- Tf Tiefe in Metern. K Kohle, Mächtigkeit in Metern.
- Strecken in der Kohle — taube Strecken
- Höhen-Schichten von 10 zu 10m.

Als Grundlage für die Karte dienten die Kartenbeilagen der Freifahrungsprotokolle v. d. J. 1853, 1872, 1874 u. 1895. Die Aufrisse wurden nach den Angaben dieser Protokolle u. der Zugbücher entworfen. Höhengaben schätzungsweise nach Übertragung auf die Karte 1:25.000.

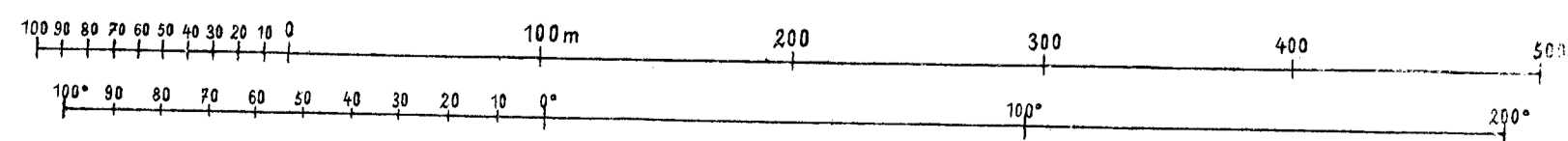


Fig. 1.

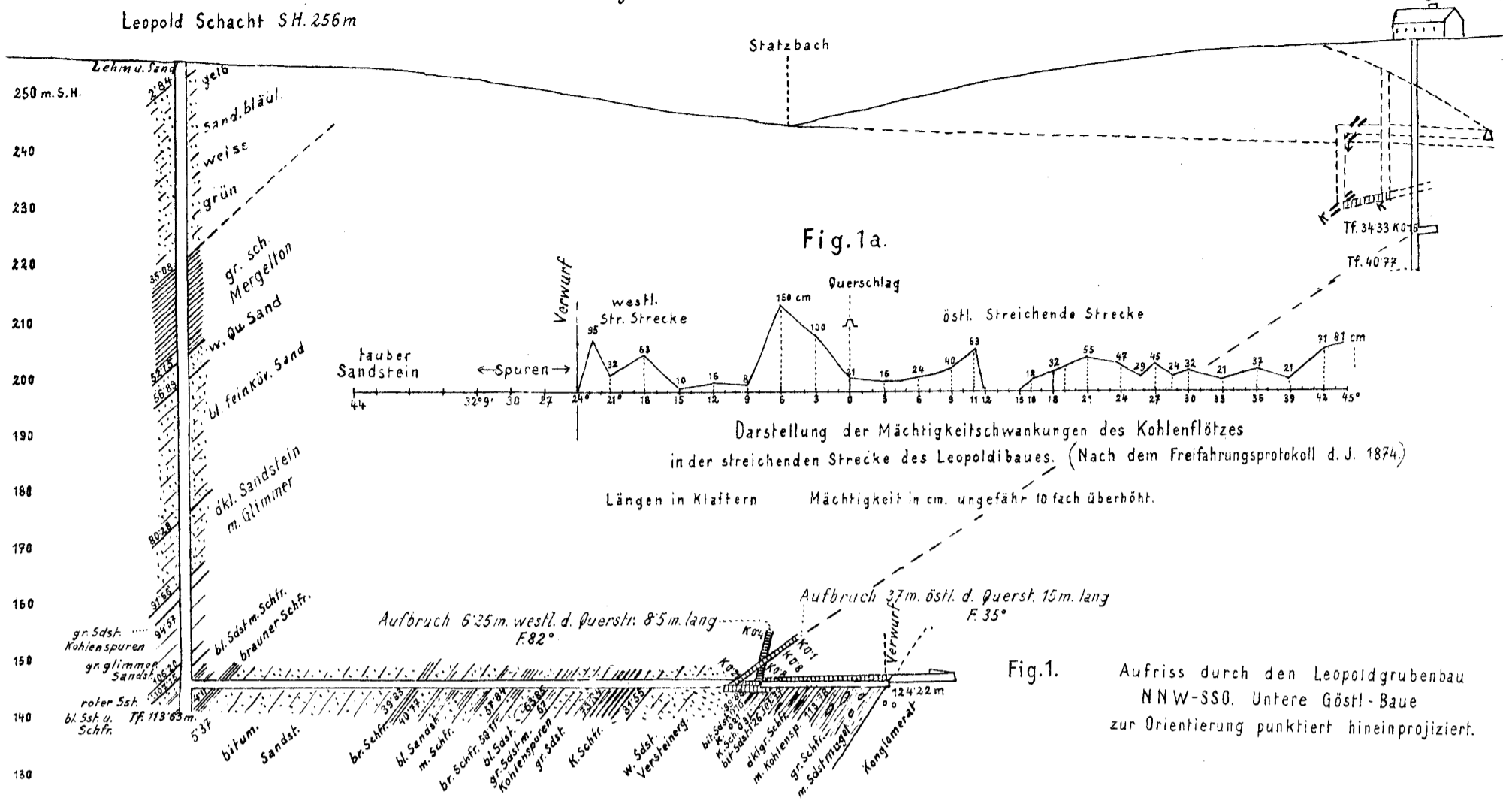


Fig. 2.

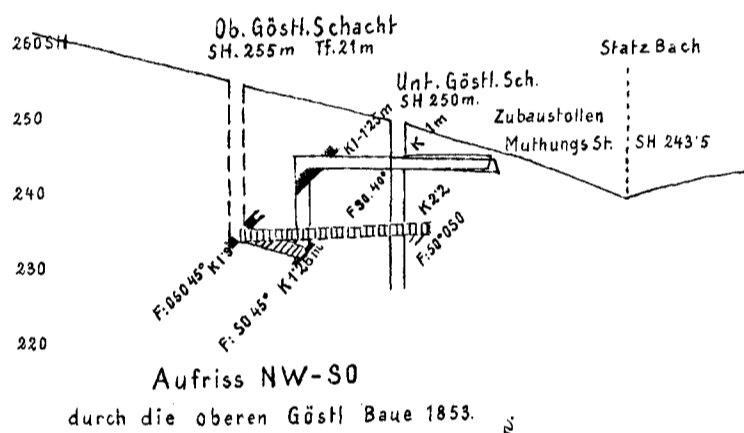
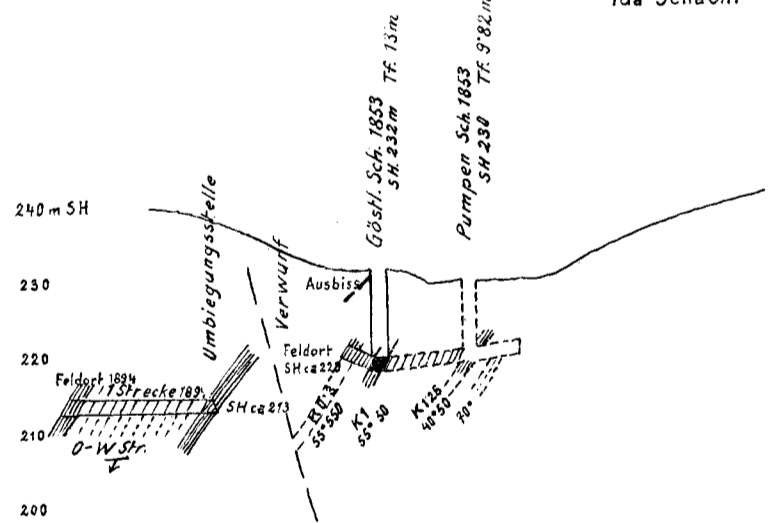
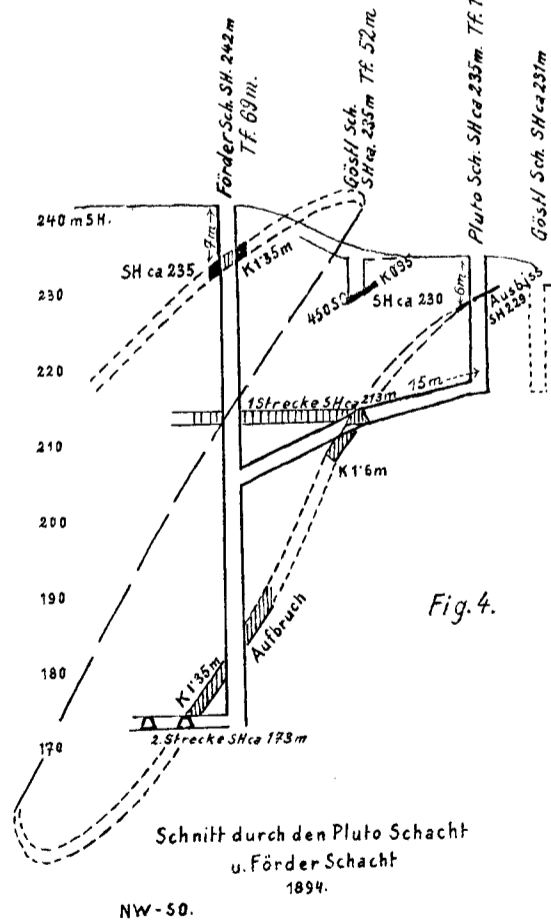
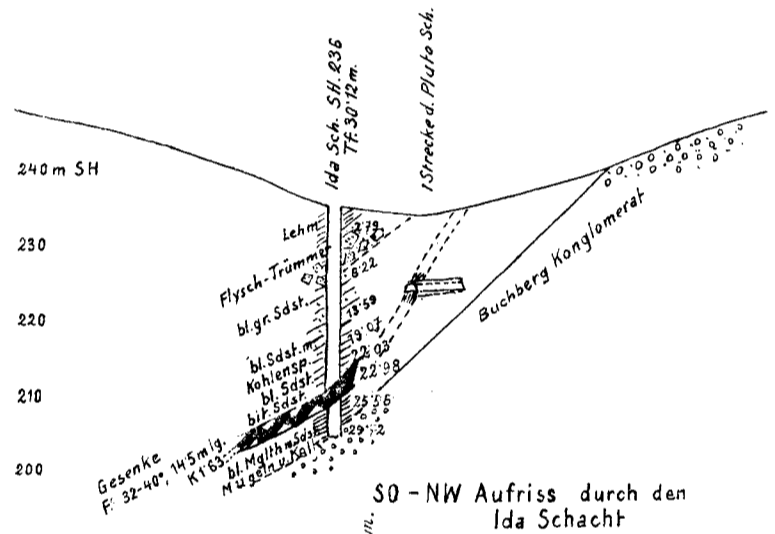


Fig. 3.



Aufriße durch die einzelnen Grubenbaue bei Starzing u. Hagenau i.M. 1:1000.

Nach den Zugbüchern Lagerungskarte u.s.w. entworfen von Dr. H. Vettors.
Die schwachen Linien deuten rückwärts, die gestrichelten vorder Bildfläche liegende Baue an.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 1923

Band/Volume: [73](#)

Autor(en)/Author(s): Vettters Hermann

Artikel/Article: [Die Braunkohlenvorkommen bei Neulengbach, Starzing und Hagenau in Niederösterreich 39-61](#)