

Kupffer's Werke: *Recherches sur l'élasticité des métaux*, I. Band, beschrieben, dessen demnächst erscheinender II. Band die Details der Experimente mit den österreichischen Stahl- und Eisensorten enthalten wird.

Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien.

Vorbemerkungen der Redaction.

Gewöhnliche Zeitungsberichte über die Goldgräbereien fremder Welttheile stammen selten aus ganz verlässlichen, noch seltener aus fachkundigen Federn, so dass wir trotz des Interesses, welches sich an die fast wunderbaren Goldfunde ausserhalb Europa's knüpft, nur selten unsern Lesern Mittheilungen darüber machten. Nun aber liegt eine authentische und eingehende Arbeit über die Colonie Victoria in Australien, ihre Fortschritte, Hilfsquellen und ihren physikalischen Charakter vor, welche aus amtlichen Quellen geschöpft, auch den merkwürdigen Aufschwung des Bergbaues in jenem jungen Colonial-Staate beschreibt und Vieles enthält, was bergmännischen Lesern von Belang sein kann. Das Buch — ein 226 Seiten starker Octavband, — in deutscher Sprache in Melbourne gedruckt, erschien gelegentlich der vorjährigen Londoner Ausstellung und wurde der Redaction dieser Zeitschrift durch gütige Fürsorge Sr. Excellenz des Herrn Handelsministers zur Benützung mitgetheilt. Wir machen mit Dank davon Gebrauch, und da diess Werk nicht in den Buchhandel gekommen ist, so hoffen wir, dass ausführliche Auszüge in diesen Blättern beitragen werden, die Kenntniss von den interessanten Bergbauverhältnissen dieses wenig bekannten Landes in Fachkreisen zu verbreiten.

Wie auf neueren Karten zu finden ist, liegt die britische Colonie Victoria im Süden des australischen Continents zwischen den Colonien Süd-Australien und Neu-Süd-Wales. Im Jahre 1835 begründet, 1851 als besondere Colonie constituirt, wuchs sie insbesondere seit der Auffindung der Goldfelder rasch empor. So vermehrte sich z. B. die Einwohnerzahl von 177 Seelen im Jahre 1836 auf 540.322 im Jahre 1861! Bis 1851 war die Einwohnerzahl auf 77.345 herangewachsen, mit dem Beginne der Goldfunde im Jahre 1851 stieg sie rasch auf 236.776 bis zum Jahre 1854 und auf obige 540.000 bis zur Zählung von 1861. Victoria ist also recht eigentlich ein Land, dessen Emporwachsen durch Bergbau, und zwar durch Goldbergbau veranlasst wurde. Die Geschichte desselben bietet ebenso wohl Anhaltspunkte zu Vermuthungen, wie es allenfalls in Mitteleuropa beim Aufkommen der Gold- und Silberbergwerke der grauen Vorzeit zugegangen sein mag, als sie die wesentlichen Verschiedenheiten zeigt, welche die Culturstufe der heutigen Zeit gegen die des ersten Mittelalters kennzeichnen. — Wir lassen nun das Wesentlichste aus dem vom Secretär der Bergbau-Angelegenheiten *) in der Colonie Victoria, Herrn R. Brough Smyth, verfassten Berichte folgen:

I.

Bergbau ist in der Colonie Victoria beinahe ausschliesslich auf die Bearbeitung der goldführenden Gesteine und

*) Die Colonie Victoria besitzt ein eigenes Ministerium für Bergbau-Angelegenheiten.

die Extraction des Goldes aus denselben beschränkt. Der ausserordentliche Reichthum der Goldfelder, der beinahe die ganze vorhandene Arbeitskraft des Landes absorbiert, hat bisher zu einem gewissen Grade eine genauere Untersuchung der Lager von Zinn, Antimon, Eisenerz und Kohlen, die in der That vorhanden sind, verhindert; indess ist gegenwärtig, wo das Goldfieber seinen Höhepunkt überschritten hat, die Aufmerksamkeit der Capitalisten den andern mineralischen Hilfsquellen des Landes zugewendet, und wenn dieselben in diesen Blättern auch nur einen sehr beschränkten Raum einnehmen, und unwichtig erscheinen, so ist doch Grund für die Hoffnung vorhanden, dass ihre Entwicklung in kurzer Zeit grosse Fortschritte gemacht haben und für eine grosse Anzahl von Personen Beschäftigung gewähren wird.

Gold.

Schiefer und Sandsteinfelsen, die mit dem silurischen Systeme Europas für gleichbedeutend gehalten werden, nehmen einen Flächenraum von ungefähr 25.000 (engl.) Quadratmeilen (16,000.000 Acres) ein, und sind beinahe überall von mehr oder weniger mächtigen Quarzadern durchsetzt. Der totale Flächenraum der Colonie ist 55,571.840 Acres, und fügen wir zu obiger Schätzung einen kleinen Theil der Landstrecken südlich vom Murray und der centralen Districte von Gipps Land, wo bekanntlich die Schiefergesteine von dünnen Tertiär- und Alluvialformationen überdeckt sind, so können wir recht wohl die muthmassliche Ausdehnung der quarzhaltigen Felsbildungen auf ein Drittel des Gesammtflächenraums der Colonie voranschlagen.

In den grossen Centralpunkten für bergbauliche Unternehmungen ist die physikalische Erscheinung des Landes so verschiedenartig, dass es in einer kurzen Darstellung schwer sein dürfte, die hervorragenden Eigenthümlichkeiten zu skizziren. Wo Schiefer und Sandsteine vorherrschen und nicht von jüngeren Bildungen überdeckt sind, wie in Castlemaine und Sandhurst, stellen sie ein System von steilen, engen Graten dar, die sich beinahe unter rechten Winkeln mit höhern und abschüssigeren Bergreihen hinziehen, welche mit Ausnahme der Thäler nur eine sehr dünne Bodendecke haben. An vielen Stellen kann der starkgeneigte und erhärtete Sandstein, der dem Einflusse des Wetters getrotzt hat, bis zum Gipfel der Kette verfolgt werden, und er gibt der Landschaft, namentlich wenn die Hügel nicht bewaldet sind, ein ganz eigenthümliches Gepräge. Die Wasserkanäle laufen beinahe parallel zu einander und sind Zuflüsse von Hauptströmen, die durch das abschüssige Gesenke des Landes bald eine niedrige Ebene erreichen und in den meisten Fällen einen gewundenen Lauf durch ziemlich weite Thäler haben. Die Ströme sind im Sommer beinahe trocken, aber im Winter, nach starken Regengüssen, wälzen sie ungeheure Wassermassen fort. An den Quellen der Flüsse von Nord-Gipps Land und des Goulbourn, nördlich von der grossen Wasserscheide, sind die Hügel hoch und sehr steil, völlig unzugänglich für Fuhrwerke irgend einer Art; nirgends kommen tiefe Alluvial- und Diluvial-Ablagerungen vor, und selbst in der trockenen Jahreszeit führen die Ströme beträchtliche Massen Wasser in ihren Betten mit sich fort. In manchen goldhaltigen Districten, wie in Ballarat, Daylesford und am Loddon-Flusse, sind basaltische Gesteine über die Tertiärbildung geflossen, und der physikalische Anblick des Landes ist vollkommen ein anderer. Scharfbegrenzte Krater und Kegel erloschener Vulcane erscheinen in der

Nähe dieser Ueberfluthungen, und ausgedehnte Strecken flachen Landes kommen vor. Frühere Wasserläufe haben den grössten Theil des Basalts aufnehmen müssen, und die hierauf neu beginnende Thätigkeit des Wassers hat die alten Kanäle wieder ausgehöhlt, und so zeigt sich auf der einen Seite eine Böschung von Basalt, und auf der andern die steilen Schieferreihen. Nicht durch den Schiefer, sondern in der Regel zwischen den beiden Formationen hindurch hat das Wasser sich neue Wege gebahnt.

Zur Extractionsfrage.

Von Joseph Rössner, k. k. Bergrathe, Berg- und Hüttenwesens-Referenten.

(Fortsetzung.)

Die betreffenden Stellen aus meiner Preisschrift lauten wörtlich wie folgt:

„Das gegenwärtige Extractionsverfahren umfasst zwei ineinander greifende Betriebsabtheilungen, nämlich:

- a) die Extraction des Silbers nach Augustin's Methode mit heisser Kochsalzlauge und
- b) die Extraction des Goldes mit chlorhältiger kalter Kochsalzlauge nach der zu beschreibenden Methode.

Beide Metalle — Silber und Gold — werden somit im Grundsätze gesondert — jedes für sich — extrahirt.“

„Wird dreifach Chlorgold (Au^2Cl^3) in concentrirte Kochsalzlauge gebracht, so bildet sich: dreifach Chlorgold-Natrium ($Au^2Cl^3 + NaCl$).

Die Lösungsfähigkeit des Goldes in dieser Form in concentrirter Kochsalzlauge ist so zu sagen unbegrenzt.

Wird Goldchlorid-Lösung in Wasser (dreifach Chlorgold) mit Eisenoxydulsalzen (schwefelsaurem Eisenoxydul oder Eisenchlorür) bis zum Uebermass versetzt, so erfolgt die Fällung des Goldes aus der Lösung augenblicklich und vollständig.

Die Fällung mit Eisenoxydulsalzen erfolgt aber nicht vollständig aus der eben erwähnten Lösung des Goldes in concentrirter Kochsalzlauge.

Es bleibt bei noch so grossem Uebermass von diesem Fällungsmittel immer ein Theil des Goldes in der Lauge gelöst, welcher Goldantheil nur durch Metalle, namentlich Kupfer, vollständig ausgefällt werden kann.

Diese Eigenthümlichkeit tritt in geringerem Grade ein, wenn die Lauge heiss, in höherem, wenn sie kalt ist.

Wird die Chlorgold haltende mehrerwähnte Kochsalzlauge mit Ueberschuss von Eisenchlorür-Lösung versetzt und hierauf gekocht — siedend heiss gemacht, — oder umgekehrt, zuerst gekocht und dann mit Eisenchlorür in Uebermass versetzt, was gleichviel ist; endlich nach einiger Zeit ruhigen Stehens filtrirt: so bleibt zwar Gold auf dem Filter — mehr weniger, je nachdem ein grösseres oder kleineres Quantum von Goldlösung in die Kochsalzlauge gebracht worden ist, — die klar abfliessende Lauge enthält aber auch Gold gelöst. Wird diese Lauge nämlich mit metallischem Kupfer ausgefällt, so findet man, dass in derselben

per 100 Centner Lauge . . 0.025 Münzpfund
oder . . . 11.49 Denäre,

folglich:

per 1 Centner Lauge . . 0.00025 Münzpfund
oder . . . 0.114 Denäre

Gold gelöst zurückgeblieben, welcher Goldantheil durch Eisenchlorür nicht ausgefällt worden ist.

Wird ferner die gedachte Lösung von Chlorgold in concentrirter Kochsalzlauge kalt mit Ueberschuss von Eisenchlorür versetzt, oder in die kalte Kochsalzlauge, welche bedeutenden Ueberschuss von Eisenchlorür hält, Goldlösung gebracht, die Flüssigkeit gerührt und nach einiger Zeit filtrirt, so hält die klar abfliessende, selbstverständlich noch immer Ueberschuss von Eisenchlorür anzeigende Lauge an Gold, in Metall ausgedrückt:

per 100 Centner Lauge . . 0.175 Münzpfunde
oder . . . 79.82 Denäre,

folglich

per 1 Centner Lauge . . 0.00175 Münzpfunde
oder . . . 0.79 Denäre

oder ungefähr das Siebenfache jener Goldmenge, welche unter sonst gleichen Umständen die heisse Kochsalzlauge gelöst zurückbehält*).

Durch diese Eigenthümlichkeit der in concentrirter Kochsalzlauge gelösten, oben erwähnten Goldverbindung ist eben das Mittel gegeben, eine vollständige Entgoldung der Geschiebe zu bewirken.

Bevor diess näher erörtert wird, muss noch das Nachstehende vorangeschickt werden.

Bei der chlorirenden Röstung der Partien mit Kochsalz wird bekanntlich einerseits Chlorsilbernatrium ($AgCl + NaCl$); andererseits goldsaures oder Goldoxydnatron-Chlornatrium ($Au^2O^3, NaO + NaCl$) gebildet.

Dass das Gold bei der Röstung den letztbezeichneten Zustand annimmt, dafür spricht alle Wahrscheinlichkeit.

Denn nur in dem Zustande, der sich in Berührung des Goldes mit dem Kochsalze im Feuer bilden kann, ist die Löslichkeit des Goldes in gewässerten unterschwefligsauren Salzen (Kalkerde, Natron) — was erwiesene Thatsache ist — denkbar. (III. Abtheilung der gegenwärtigen Abhandlung).

In Form von Chlorgold kann die Goldverbindung bei der Röstungstemperatur nicht bestehen. Auch ist Chlorgold in den verrösteten Partien factisch nicht vorhanden, was erwiesen ist.

Corporalisches Gold ist aber in unterschwefligsauren Salzlauge nicht löslich.

Das gedachte Goldsalz: $Au^2O^3, NaO + NaCl$ ist in concentrirter heisser und reiner Kochsalzlauge etwas wenig löslich; noch mehr löslich ist es in derselben, wenn sie Eisenchlorür hält und dabei etwas sauer ist. Es ist aber absolut unlöslich, das heisst es wird zerlegt, und unlöslich gemacht, wenn die Kochsalzlauge basisches Eisenchlorid enthält.

Von der circulirenden heissen, beim Einflusse in die Extractionsbottiche gelblich trüben Manipulationslauge bei der Augustin'schen Extraction wird dieses Goldsalz vollständig zerlegt, folglich auch keine Spur Gold mit dem gelösten Silber mitgeführt.

Das bekannte einfachste und kräftigste Lösungsmittel des Goldes ist Chlor.

Wird jedoch Gold einfach in Chlorwasser gelöst, so ist

*) Auch hier sind die höchsten Ziffern von mehreren differenten Resultaten angenommen worden.

Maximalgränze auch unzulässig, denn, wenn auch gegenwärtig der Bergbau nur diese Jahressteuer ertragen könne, so folge daraus noch nicht, dass er nicht künftighin unter geänderten, günstigen Verhältnissen einer grösseren Steuerquote gewachsen sei, daher sich der Reichsrath unmöglich binden könne, für alle Zukunft die gegenwärtig festgesetzte Maximalgränze anzuerkennen. Er beantrage daher, dass in diesem Antrage der Wunsch bezüglich der Maximalgränze gestrichen werde, denn, wer zu viel begehre, begehre nichts.

Dr. Toman meint: Herr Kromer sei nicht von dem richtigen Standpunkte ausgegangen, weil er nicht an die Möglichkeit der Festsetzung einer Maximalgränze glaube. Dies werde schon dadurch widerlegt, dass die Regierung in ihrer Reichsraths-Vorlage ausdrücklich die Gränze von 5⁰/₁₀₀ recipirt habe und dass nur der Finanz-Ausschuss und der Reichsrath in summarischer Behandlung dieses Gegenstandes glaubten zur Conformirung mit der allgemeinen Einkommensteuer die Maximalgränze von 5 Procent fallen lassen zu müssen, wobei man sich jedoch nicht vor Augen gehalten habe, welches Missverhältniss hierdurch zu Stande gebracht worden sei. — Bestehe die Gränze von 5 Procent, so sei es damit abgethan; ist dieselbe jedoch aufgehoben, so müsse vom Bergbau, wie von jeder anderen Speculation oder Unternehmung, die Einkommensteuer I. Classe entrichtet werden. Wir haben heuer 7 Procent Einkommensteuer, nicht 5 Procent wie bisher; rechne er die Zuschläge nur zur Hälfte, also 4 Procent an, so hätte man heuer 11 Procent statt der ursprünglichen von der Regierung beantragten 5 Procent, also gegenwärtig mehr als noch einmal so viel.

Hält man sich nun gegenwärtig, dass in allen anderen Ländern der Bergbau niedriger besteuert ist, dass die heimischen Montanproducte in der Levante, in Deutschland und selbst in Wien von fremden verdrängt werden, dass England, Frankreich, Belgien, ja selbst Schweden ihre Erzeugnisse auf den Weltmarkt Triest bringen und allen unseren Artikeln Concurrenz machen, so leuchte es ein, dass unsere Bergbau-Producenten durch eine Maximalgränze in der Besteuerung vor dem vollständigen Erdrücktwerden gesichert werden müssen; hierzu dränge die gegenwärtige Calamität, die sich auch aus dem Steigen und Fallen des Geldwerthes ergebe, das Fallen des Agio's, wodurch der Export noch geschmälert werde u. s. w.

Redner spricht ferner die Vermuthung aus, dass, wäre dieser Antrag früher eingebracht worden, der Landtag damit sicher nicht vereinzelt geblieben wäre, dass derselbe auch ein Echo in allen anderen Ländern gefunden hätte, sowie dass, falls im Reichsrathe eine bezügliche Vorlage gemacht würde, sich ganz andere Stimmen gägen als im Jahre 1862 erheben würden, in welchem Jahre sich er (Redner) und noch ein anderer, und zwar sehr erfahrener Abgeordneter aus Kärnten gegen die neue Besteuerung ausgesprochen haben. — Das Haus könne daher ruhig und getrost diese Propositionen im Interesse des Landes und Reiches hinnehmen.

Abgeordneter Kromer bekennt, dass er erst jetzt die Bezeichnung „Maximalgränze“ verstanden habe, wesswegen er von seinem früheren Antrage abfalle; indem er aber die Stylisirung des Antrages angreift, erachtet er es für besser, wenn man ausgesprochen hätte: „das Einkommen vom Bergbau sei von den Steuerzuschlägen frei zu lassen.“

Abgeordneter Deschmann richtet nun seine Bemerkungen,

wie er sich ausdrückte, gegen die genaue stylistische Feile seines Vorredners, erwidert aber, dass die ganze montanistische Welt bereits den Ausdruck „Maximalgränze“ adoptirt und selber auch in den Abhandlungen der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen eine allgemeine Anwendung gefunden habe. — Zum Schlusse fühle er sich gedrungen, in der Besteuerungsfrage noch die Worte einer gewichtigen Autorität, nämlich des Franzosen Girardin anzuführen, welche derselbe in der Sitzung vom 21. April 1810 zur Verfechtung des niedrigen Steuersatzes im französischen Berggesetze gehalten hat¹²⁾.

Die folgenden Erörterungen des Redners galten dem Differenzpunkte mit der Handels- und Gewerbekammer, welche seitens des Herrn Abgeordneten Toman wieder eine neue Gegenbemerkung hervorriefen.

Bei der hierauf durch den Präsidenten des Hauses eingeleiteten Abstimmung wurden beide Theile, a und b des Ausschussantrages ohne weitere Special-Debatte von der Versammlung einstimmig angenommen.

Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien.

II.

Die goldführenden Gesteine sind über ihre ganze Ausdehnung hin vielfach blossgelegt, und in den mehr erhöhten Gegenden treten grosse Massen von Granit und andern plutonischen Felsen zu Tage. Nach den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen scheint es, dass die Quarzadern selten den Granit durchdrungen haben, und man kann mit gutem Grunde annehmen, dass das im Alluvialboden gefundene Gold ausschliesslich aus Adern kommt, welche die Schiefer und Sandsteine durchsetzen. Eine selbst oberflächliche Untersuchung der Alluvial-Ablagerungen eines goldführenden Strichs legt auf der Stelle den Gedanken nahe, dass die ältern Gesteine zu einem erstaunlichen Grade untergeordnet erscheinen, — nicht, wie man glauben könnte, weil die jüngsten Formationen eine so grosse Tiefe und Ausdehnung haben, denn der grössere Theil der aus jenem Einflusse hervorgegangenen Thon- und Sandsteinfelsen ist weggewaschen worden, — sondern die Aufmerksamkeit des Beobachters ist auf die Natur des Bodens hingelenkt, der an manchen Stellen bis zu einer Tiefe von 28 oder 30 Fuss hin mit kleinen Partikeln von Gold vermischt gefunden wird. Diese Thatsache und die Berücksichtigung des Wesens der goldführenden Quarzadern dienen zu zeigen, dass Schiefer- und Sandsteinschichten von enormer senkrechter Höhe abgetragen und im Verlauf der Zeiten weggewaschen worden sein müssen, um die Aufhäufung von so grossen Goldmengen in fein zertheiltem Zustande in den Thälern und Wasserkanälen zu ermöglichen. Diese Anhäufung von Gold würde an sich selber, auch wenn andere geologische Beweise fehlten, über die Einwirkung der blosslegenden Kraft auf die älteren Gesteine endgiltig entscheiden.

Lange bevor die Entdeckung von Gold in Victoria öffentlich bekannt wurde, sind von Schäfern und Andern

¹²⁾ Da diese Citate (Achenbach's Zeitschrift für Bergrecht, III. Band, I. Heft, Seite 78) bereits in Nr. 27 dieser Zeitschrift de 1862, pag. 210, aufgeführt sind, so schien es hier am Platze, von nochmaliger Vorführung derselben Umgang zu nehmen.

Stücke des edlen Metalles gefunden worden, und alte glaubwürdige Ansiedler erzählten zahlreiche Anekdoten von diesen frühern Entdeckungen. Im März 1850 soll Gold in Clunes aufgefunden worden sein; am 10. Juni 1851 wurde es in der Nähe von Burn Bank, an einem Nebenflusse des Loddon gefunden; am 20. Juli am Mount Alexander; am 8. August in Buninyong, und am 8. September desselben Jahres in Ballarat. Die einander widersprechenden Berichte derer, die als erste Entdecker gelten wollen, machen es schwierig, die Daten annähernd zu fixiren, und es ist unzweifelhaft, dass lange bevor, ehe die öffentliche Aufmerksamkeit auf die Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins von Gold in Victoria gerichtet wurde, dasselbe gefunden und als solches erkannt worden war. In der That ist Grund zu glauben vorhanden, dass die Berichte von nach Europa zurückgekehrten Ansiedlern, in den ersten Jahren der Colonie schon, in den Augen wissenschaftlicher Männer keinen Zweifel liessen, dass Victoria ein goldzeugendes Land sei. Die ersten Erlaubnisscheine zum Goldgraben wurden am 1. September 1851 ausgegeben, und es wurden nun so grosse Funde bekannt, dass die Colonisten sehr bald ihre gewöhnlichen Beschäftigungen für die aufregende Arbeit des Goldsuchens aufgaben. Die ganze männliche Bevölkerung der Colonie betrug im Jahre 1851 nur 46,202 Seelen, und als nun beinahe die Hälfte davon auf diese Weise plötzlich aufhörten, ihrem gewöhnlichen Berufe zu folgen, so wurde eine Umwälzung in den gesellschaftlichen Zuständen des Landes hervorgerufen, welche Augenzeugen als die wunderbarste Revolution schildern, welche die Welt wahrscheinlich jemals gesehen hat. Juristen verliessen die Gerichtshöfe, Kaufleute die Comptoirs, Commis ihre Pulte, und Arbeitsgesellen und Tagelöhner flohen Hals über Kopf von halb aufgebauten Häusern und nur theilweise gegrabenen Fundamenten. Selbst Geistliche wurden zu der fortreisenden Scene gezogen und blieben nicht in allen Fällen ihrem eigentlichen Berufe treu. Der Preis für Arbeit stieg zu einer erstaunlichen Höhe; Lebensmittel aller Art erreichten die unerhörtesten Preise; Eigenthum in Melbourne war nahezu werthlos, und dann erst, als ein grosser und plötzlicher Strom von Einwanderung aus Europa und den benachbarten Colonien begonnen hatte, kehrte die Gesellschaft, in einem gewissen Grade, zu ihrem normalen Zustande zurück.

Man kann nur wenig Auskunft über die Zahl der Goldsucher erhalten, die in der Periode von 1851 bis 1858 thatsächlich mit Goldgraben beschäftigt waren. Der Ertrag eines Goldgräbers mag sich nach annähernder Schätzung so verhalten, dass im Jahre 1851 der jährliche Durchschnitt per Mann 120 Pfd. St. betrug; im Jahre 1854 war er 233 Pfd. St.; im J. 1853 189 Pfd. St.; im J. 1855 fiel er auf 100 Pfd. St. und stieg im Jahre 1856 wieder auf 104 Pfd. St.; seitdem hat der jährliche Ertrag per Mann allmählig abgenommen, so dass er im J. 1860 auf 59 Pfd. St. gekommen war. Dieser kurze historische Bericht über die Gewinne der Goldsucher würde von hohem Interesse und grossem Werthe sein, wenn wir uns in der That auf die Angaben über die Bevölkerung und die Golderträge der spätern Jahre verlassen könnten, und wenn die Verhältnisse an den Goldfeldern ohne Veränderung geblieben wären. Diess ist jedoch nicht der Fall. Es ist kein Zweifel darüber, dass gegenwärtig eine grosse Anzahl von Personen als Goldgräber angegeben werden, welche im Durchschnitte nicht

mehr als zwei Stunden im Tage wirklich mit Graben beschäftigt sind; und ausserdem hat eine bessere Gestaltung der gesellschaftlichen Verhältnisse und die Errichtung einer Polizeimacht, die wahrhafte Bewunderung verdient, alle grossen Landstrassen für Reisende so sicher gemacht, dass viele Tausende von Unzen Goldes durch und aus der Colonie befördert werden, von denen wir nicht das Geringste zu hören bekommen. Daraus folgt, dass der Durchschnitt von 59 Pfd. St. jährlich auf den Mann wahrscheinlich weit unter der wirklich gewonnenen Summe steht. In der Lage der in den Minen arbeitenden Bevölkerung hat ebenfalls eine entschiedene Veränderung stattgefunden. In den Jahren 1851, 1852 und 1853 waren die grossen Mittelpunkte des Bergbaubetriebes mit baumwollenen Zelten bedeckt. Ein paar Hütten, aus der Rinde des Eucalyptusbaumes zusammengezimmert, konnten hier und da gesehen werden, aber die grosse Masse der Bevölkerung hatte ihr Obdach unter ungebleichtem Cattun und Segeltuch. Die Beamten der Regierung lebten in Zelten, und die Banken betrieben ihre Geschäfte in kleinen Häuschen von Segeltuch, in die ein heutiger Bankdirector kaum sein Pferd trauen würde. Gegenwärtig sehen wir grosse Inland-Städte an der Stelle dieser alten Lagerplätze. Herrliche und dauerhafte Gebäude aus Stein und Ziegeln sind an die Stelle der Cattunzelte getreten, und Meilen von Strassen sind gepflastert und mit Abzugskanälen versehen. Ausgezeichnete öffentliche Gebäude für religiöse, geschäftliche, oder Erholungszwecke sind errichtet worden, und zur Nachtzeit sieht man bei Gasbeleuchtung ein wimmelndes Treiben, wo nur wenige Jahre zuvor der Boden gänzlich im Besitz des ihn durchwühlenden Goldsuchers war. Dieser Wechsel ist an und für sich überraschend genug, aber noch andere Fragen sind eng damit verbunden, die von denen fast gänzlich übersehen werden, die von einem Abnehmen des Goldertrages unserer Minen sprechen. In der ersten Zeit war beinahe jeder Mann ein Goldgräber. Wer ein Waarenlager hielt, hatte auch seinen Grubenantheil *); wer ein Gasthaus hatte, arbeitete wenigstens einen Theil des Tages; und der eigentliche Goldsucher selber arbeitete hart und energisch vom Morgen bis zum Abend. Er war hierzu gezwungen, denn mit dem Aufhören der Grubenarbeit hörte auch das Verdienen des täglichen Brodes auf. Gegenwärtig hat ein grosser Theil der Bevölkerung an jedem Goldfelde damit zu thun, die Bedürfnisse der Goldgräber zu befriedigen. Man sieht nicht mehr dieselbe Aufregung, nicht mehr die eiserne Ausdauer und rastlose Thätigkeit, welche die Bergwerksbevölkerung in der alten Zeit auszeichnete. Wenn Goldsuchen fehlschlägt, so wendet sich der Getäuschte zu einem andern Berufe, und unzählige Erwerbszweige stehen ihm offen. In der Nachbarschaft eines jeden grossen Goldfeldes sind ungeheure Strecken Landes eingezäunt und cultivirt, und so entziehen Acker- und Gartenbau und Handel fortwährend einen Theil der Arbeitskraft, die zu einer Zeit ausschliesslich dem Suchen nach Gold zugewandt war. Eine Vergleichung der Tabellen, welche über die in den Bergwerken durch die verschiedenen Jahre seit dem Anfange des Goldsuchens gebrauchte Maschinerie Aufschluss geben, gibt nur einen unvollkommenen Begriff von den Veränderungen, welche an den Goldfeldern vorgegangen sind.

*) Mahnt all dieses nicht sehr an die Geschichten vom Bergbau und den Bergbauorten des europäischen Mittelalters??
A. d. Red.

Wenn die Thatsache, dass im Jahre 1856 der Werth der ganzen Maschinerie weniger als 200.000 Pfd. St. war, während er jetzt 1,235.277 Pfd. St. beträgt, einen Fortschritt darlegt, um wie viel mehr wird die Raschheit unseres Voranschreitens durch das thatsächliche Aufblühen jener grossen Inlandstädte erwiesen. Während der Werth der Gebäude einer Stadt früher in Hunderten ausgedrückt wurde, muss er jetzt nach Millionen gerechnet werden, denn in Städten wie Ballarat, Castlemaine und Sandhurst sind Millionen für die Errichtung von Häusern und Waarenlagern, für Anlegung von Strassen und Wegen und sonstigen Verbesserungen ausgegeben worden.

Bei einer Schätzung des Goldertrages auf den Mann muss nicht vergessen werden, dass Durchschnittszahlen von der Natur dieser Beschäftigungsweise nur einen unvollkommenen und unrichtigen Begriff geben. Viele Goldsucher erhalten enorme Ernten für ihre Arbeit, und andere so kleine Verdienste, dass sie während des grössten Theiles des Jahres gezwungen sind, zu andern Erwerbszweigen ihre Zuflucht zu nehmen, und doch sind die letztern ebenfalls als Goldgräber in den Tabellen aufgeführt. Könnten wir die Zahl Derer sondern und feststellen, die ihr Glück machen, Derer, die gute Verdienste erwerben, und endlich Derer, die in den Bergwerken nur die Mittel für ihre blossen Subsistenz gewinnen, so würden wir zu in der That sonderbaren Ergebnissen gelangen. Würde den Goldsuchern nicht die Hoffnung vorschweben, eines Tages einen überaus reichen Fund zu machen, so ist kein Zweifel, dass Viele, die jetzt in den Minen arbeiten, ihre Beschäftigung auf der Stelle verlassen würden. (Fortsetzung folgt.)

Offene Antwort

an Herrn Dr. Wilhelm Haidinger,

k. k. Hofrath und Director der k. k. geologischen Reichsanstalt etc. etc. etc.

Hochzuverehrender Herr Hofrath und Director!

Sehr überrascht, an Stelle des Herrn Professors Peters den verehrten Altmeister der Geologie mir mit einem »offenen Schreiben« entgegen treten zu sehen, kann ich doch keinen Augenblick anstehen, Ihre schätzbare Zuschrift zu beantworten, und zwar um so weniger, als der Schluss derselben mit meinen eigenen Ansichten und Wünschen auf das Vollständigste übereinstimmt.

Ich bedauere zwar Ihrer hochwerthen Ansicht nicht beipflichten zu können, dass ich den, gelinde bezeichnet, höchst unpassenden Angriff des Herrn Professors Peters auf »unsere Bergleute« zu streng genommen habe; auch habe ich keinen Grund zu der Annahme, dass Herr Professor Peters geneigt wäre, seine Ausdrücke als »zufällig unvollkommene Worte« zu erklären, oder denselben eine minder verletzende Bedeutung zu unterlegen, als ihnen nach dem Wortlaute zukommt.

Ebenso muss ich die Unterstellung, dass ich »in Vertretung des gesammten Bergmannsstandes« spreche und »eine gewisse Parteistellung« andeuten wolle, mit aller Entschiedenheit ablehnen; denn wenn ich auch der Zustimmung meiner Freunde gewiss bin, habe ich doch ebenso wenig das Recht, den gesammten ehrenwerthen Bergmannsstand zu vertreten, als ich Lust fühlen würde, mich vorkommenden Falles durch Andere vertreten zu lassen.

Ihre weiteren Bemerkungen muss ich hier aus dem Grunde übergehen, weil meine Antwort ohne allzugrosse Weitläufigkeit den geehrten Lesern doch unverständlich bleiben würde, indem meine Abwehr gegen Professor Peters in diesem Blatte nicht erschienen ist.

Wenn Sie aber, hochzuverehrender Herr Hofrath! eine Parteistellung Ihrer hochgeehrten Freunde in Abrede stellen, und am Schlusse Ihres »offenen Schreibens« von der dringen-

den Nothwendigkeit eines einträchtigen Zusammenwirkens und freundschaftlicher Verständigung sprechen, so sind Sie damit meinen und meiner Freunde lange gehegten, innigsten Wünschen entgegen gekommen. Ganz gewiss wäre nichts nothwendiger, nichts erspriesslicher für uns Alle, als das ernste Festhalten an dem hohen Wahlspruche »Viribus unitis,« an jenem Spruche, welchen unsere Bergleute seit Jahrhunderten zur Wahrheit werden zu lassen bemüht sind!

Und so empfangen Sie denn, hochzuverehrender Herr Hofrath! aus weiter Ferne den herzlichsten Dank für die freundliche Güte, mit welcher Sie unseren sehnlichsten Wünschen beredete Worte liehen, von

Ihrem

ergebensten

F. M. Friese.

Agordo, 7. Juli 1863.

Literatur.

Die Brenn- und Feuerungsmaterialien des Pflanzen- und Mineralreiches, nämlich Holz, Holzkohlen, Torf, Torfkohlen, Braun- und Steinkohlen, Koks, Kohlensteine und brennbare Gase, ihre Aufsuchung, Gewinnung, Vorbereitung, Aufbereitung, Verkohlung und Verkokung, von Dr. Carl Hartmann, Berg- und Hütten-Ingenieur. Mit einem Atlas von 15 Tafeln mit 225 Abbildungen. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Weimar, B. F. Voigt, 1863.

Wir haben schon in Nr. 14 dieses Jahrgangs bei der Anzeige eines ähnlichen, in einem andern Verlage erschienenen Werkes desselben fruchtbaren Autors auf das nahe Erscheinen obigen Werkes hingedeutet, welches sich von dem in Nr. 14 besprochenen dadurch wesentlich unterscheidet, dass in Ersterem (Die Brennmaterialien. Leipzig, A. Förstners'sche Buchh.) das Allgemeine der Brennstoffe und ihr technischer und pyrotechnischer Werth behandelt wird, während das uns jetzt vorliegende Werk auch die Gewinnung und Vorbereitung der Brennstoffe in sein Bereich einbezogen hat und eine Art Compendium zu sein anstrebt. Als ein Bestandtheil des bekannten Sammelwerkes »Neuer Schauplatz der Künste und Handwerke« ist dieser encyclopädische Standpunkt ein von Vorherem gegebenes und gibt dieser Publication einen mehr populären Charakter, während das bei Förstner erschienene Werk zwar auch »allgemein fasslich« gehalten sein soll, aber doch mehr den praktischen Bedarf als das encyclopädische Wissen eines ganzen Zweiges im Auge hält. Dass sich in beiden manches Gleichartige findet, wenn auch in etwas anderer Weise gruppiert, ist bei der Verwandtschaft des Inhalts und der Identität des Zusammenstellers keineswegs befremdend; auch das neuere Werk enthält in dem von der Gewinnung handelnden Theile Auszüge aus grösseren Handbüchern desselben Herausgebers über die Kohलगewinnung, Torfbereitung u. dgl. Es umfasst in 686 Klein-octav-Seiten den ganzen auf dem langen Titel angedeuteten Inhalt, welcher durch den beigegebenen Atlas erläutert wird.

Die Ausstattung ist eben nicht brillant; sie schliesst sich der mehr auf Wohlfeilheit als auf Eleganz berechneten des bekannten »Schauplatzes der Künste und Handwerke« an, als dessen 167ster Band obiges Werk erschienen ist. O. H.

Handbuch der Eisengiesserei oder vollständige Anweisung, das Roheisen in Tiegel-, Kupol- und Flammöfen umzuschmelzen, daraus in Sand-, Masse-, Lehm- und eisernen Formen durch Guss die mannigfachsten Gegenstände darzustellen, dieselben durch Putzen, Anstreichen, Verkitten, Adouciren, Schleifen, Graviren, Aetzen, Verzinnen, Emailiren und Vergolden, so wie auch durch Drehen, Bohren, Hobeln, Fräsen, Feilen etc. zu bearbeiten und zu vollenden. Von Dr. Carl Hartmann, Berg- und Hütten-Ingenieur. Mit einem Atlas von 28 Tafeln und 446 Abbildungen. Weimar, B. F. Voigt, 1863.

Ebenfalls ein Theil des »Neuen Schauplatzes der Künste und Handwerke« (259ster Band), und demgemäss ein encyclopädisches Compendium der Eisengiesserei, mit den in dieser vierten Auflage den neueren Fortschritten folgenden Verbesserungen und Vermehrungen. (Die erste Auflage erschien 1840.) Das Umschmelzen und die Formerei ist vervollständigt, die Kastenformerei gänzlich umgearbeitet und die Bearbeitung und Vollendung der Gussstücke ganz neu hin-

Die Resultate sind nicht sehr glänzend, doch kann man nach diesen zwei Versuchen nicht urtheilen, um so mehr, da sie in sehr kurzer Zeit und ohne Angewöhnung an Manipulationen ähnlicher Art angestellt wurden. Dabei entsprach auch die Ofenconstruction nicht den Anforderungen der Röstung. Jedoch kann man hoffen, dass eine lange Reihe dieser Versuche zu sehr guten Resultaten unfehlbar führen und die Verschmelzung der Silbererze sehr erleichtern wird, namentlich der armen, welche schwierig zu verschmelzen sind. Diese Verarbeitung erfordert nicht viel Kochsalz, allein ein sehr theures Reagens, unterschwefligsaures Natron. Doch braucht man davon nur eine sehr geringe Menge, übrigens kann man es nach den im Laboratorium gemachten Versuchen hier aus Glaubersalz darstellen. Zu diesem Behufe wird das Salz mit Kohlenlöschel geglüht und mit Wasser ausgelaugt. Beim Rösten verwandelt sich das Salz aus Na_2SO_3 in Na_2S , welches sich im Wasser leicht auflöst. In die Lösung wird SO_2 bis zur Sättigung eingeleitet. Bei langsamer Abdampfung erhielt man sehr schöne Krystalle von unterschwefligsaurem Natron. Bei der Theuerung des Schwefels daselbst kommt auch diese Methode bei allem dem noch theuer zu stehen, doch ist es möglich, die Schwierigkeit durch Benützung der schwefeligen Säure zu beseitigen, welche beim Rösten der kiesigen Erze gewonnen wird.

Nach Prüfung des Berichtes des Capitäns Puzanow über diese Versuche hat die Bergdirection ihm angeordnet, sie im Grossen mit einigen Tausenden kiesiger Erze von Sugatow anzustellen.

Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien.

(Fortsetzung.)

Das System, mit dem bei der Bearbeitung der goldhaltigen Gesteine und dem Ausscheiden des Goldes aus denselben zu Werke gegangen wird, ist in manchen Hinsichten von der Art und Weise abhängig, wie das Metall vorkommt. Quarzgänge, deren Weite von wenigen Zollen bis zu mehr als fünfzig Fuss beträgt, findet man die älteren Schiefer- und Sandsteine durchsetzend, und diese sind in vielen Districten in hohem Grade goldreich. Das Streichen der Gänge oder Adern weicht gewöhnlich wenige Grade in östlicher oder westlicher Richtung von Norden ab, und das Senken schwankt zwischen 15 und 90 Graden. Die Quarzadern folgen sehr nahe dem Streichen der primären Gesteine, und in Rushworth und Waranga, wo die Richtung der letztern ein paar Grade nördlich oder südlich von Osten ist, laufen die Adern östlich und westlich. Wie bereits erwähnt worden, sind diese ältern Gesteine mit den in ihnen enthaltenen Mineraladern einer ausgedehnten Blosslegung unterworfen gewesen. Eine beträchtliche senkrechte Höhe ist im Verlauf der Zeiten heruntergeschwemmt und dann wiederum in Schichten von grösserer oder geringerer Mächtigkeit in den anstossenden Thälern abgelagert worden. Die neuesten Bildungen, wie sie in Folge des Einflusses der Witterung täglich stattfinden, unterstützen fortwährend die Ablagerung von goldhaltigem Sande und Thone in den Betten der Schluchten und kleinen Wasserkanäle; diese reichen indess nicht aus, die ausserordentlichen Einwirkungen zu erklären, vermittelt derer tiefe Kanäle in den primitiven Gesteinen ausgebohrt und in manchen Stellen die goldhal-

tigen Tertiärgelände beinahe gänzlich fortgetragen und auf's Neue abgelagert worden sind. In den Schluchten und Bächen, wo ganz neue Anhäufungen von Sand, Kies und Thon vorkommen, wird das Gold auf der Oberfläche der Schieferfelsen in Spalten und Höhlungen gefunden und ist durch die ganze Ausdehnung der Schicht in dünnen Plättchen, kleinen Körnern und Klumpen vertheilt.

Nothwendigerweise folgt aus dieser Lage der Dinge, dass wir Goldlager von ungleichen Tiefen und von verschiedenem Alter haben; und vielleicht dürfte es für die Zwecke dieser kurzen Beschreibung und natürlich nur unvollkommenen Darstellung der Bergwerksoperationen vollkommen ausreichen, wenn wir die letzteren auf folgende Weise eintheilen:

1. Die Obenauf-Arbeit; besteht im Auswaschen der dünnen Bodendecke auf den Spitzen und Abhängen der Hügel in der Nähe von goldhaltigen Quarzgängen.
2. Das Gruben-Sinken; besteht darin, dass in den Thälern und Bächen Gruben oder andere Aushöhlungen gemacht werden, um die Wascherde von der Oberfläche der alten Schiefer und Sandsteine zu erhalten.
3. Das Schleusenmachen; besteht im Auswaschen der goldhaltigen Erde durch fliessendes Wasser, in den Schluchten und Thälern, wo dünne Ablagerungen von Sand und Kies vorkommen.
4. Das Schacht-Sinken; besteht im Durchbohren der tieferen Tertiärschichten, um die goldhaltige Erde zu erlangen.
5. Der Stollenbau; besteht im Anlegen von Seitengängen, um die tieferen Ablagerungen der goldhaltigen Schichten zu erreichen.
6. Die Quarzbearbeitung; besteht in der Gewinnung des Goldes aus den Adern, welche die primitiven Gesteine durchziehen.

III.

Obenauf-Arbeit und Gruben-Sinken.

Als die Goldgräberei noch in der Kindheit war, begnügte sich der Goldsucher damit, die Erde von den Seiten und Spitzen der Hügel, die von goldhaltigen Quarzadern durchzogen waren, zu waschen, und in den Thon und Kies, der in den Klüften und Betten der Bäche gefunden wurde, flache Gruben zu graben. In beiden Fällen wurde beinahe auf gleiche Weise verfahren, um das Gold zu sondern. Bei der Bearbeitung der oberen Erde musste diese, wenn sie leicht und sandig war, durch eine „Wiege“* (*cradle*) gehen. Diese Vorrichtung wurde vom Arbeiter fortwährend hin- und hergewiegt, während er gleichzeitig auf die zu waschende Erde Wasser goss. Ein fleissiger Mann konnte in einem Tage eine beträchtliche Menge des goldhaltigen Alluviums durch diese Maschine gehen lassen, und wenn die Erde reich war, so war sein Profit ansehnlich. Zu Ende dieser Manipulation, oder wenn ihn Neugierde trieb, den Werth der gewaschenen Erde zu untersuchen, entfernte er sorg-

*) Ein kleiner Kasten, mit einer Ueberdachung wie bei einer Wiege; an dem oberen Ende ist eine durchlöchernde Tafel von Eisenblech und unterhalb hölzerne Bretter mit kleinen Querleisten. Die Erde wird zuerst an das eiserne Sieb geworfen, so dass die grösseren Quarzstücke nicht durchgehen und auf die Bretter unterhalb fallen können.

fältig den Sand, Thon und das Gold von den niedrigsten Querleisten der Wiege und wusch die Masse in einer flachen Zinnschüssel an der nächsten Pfütze auf's Neue aus. Wenn die Erde mit zähem Thone vermischt war, so war die Wiege nicht ausreichend, und es wurde dann nöthig, die Erde zu „zermanschen“ (*puddle*), eine Operation, die in einem grossen Kübel vorgenommen wurde. Die goldhaltige Erde wurde in diesen geschüttet, eine hinlängliche Quantität Wasser dazu gegossen, und mit einem Spaten so lange herumgerührt, bis der Thon erweichte und sich mit dem Wasser, das von Zeit zu Zeit abgegossen und erneuert wurde, vermischt hatte. Nachdem diess eine Zeitlang fortgesetzt worden war, wurde der Sand und Kies so weit frei vom Thon, dass er die „Wiege“ passieren konnte. Der Sand und Kies, der nach diesem System vom Arbeiter weggeworfen wurde, enthielt einen hohen Procentheil von Gold, und viel davon ist seitdem mit Profit auf's Neue gewaschen worden.

Die kleinen Gruben, die in den Thälern und Bächen gemacht wurden, führte man bis auf die Schiefergesteine hinab, wo der grösste Theil des Goldes abgelagert war, und vom Grunde derselben wurden nach allen Richtungen hin kleine Seitengänge angelegt. Dieselben wurden sehr unvollkommen durch Holzwerk unterstützt, und wenn die Arbeiten aufgegeben wurden, sank der Boden bald ein. In den früheren Zeiten wurden den Goldsuchern sehr kleine Flächen zugetheilt, in der Regel ungefähr 18 Fuss Länge und 8 Fuss Breite für jeden Mann.

In dieser Manier wird immer noch über das ganze Land hin zu Werke gegangen, und wie ungenügend die Mittel sind, die dem Goldsucher für die Ausscheidung des edeln Metalles zu Gebote stehen, wird klar durch die Thatsache erwiesen, dass beinahe an allen grösseren Goldfeldern die Alluvialerde von Zeit zu Zeit immer wieder auf's Neue bearbeitet wird. Kaum ein einziger der alten Gründe ist gänzlich aufgegeben, und mit einer reichen Zufuhr von Wasser würde beinahe die ganze alte Bodenerde, wenn sie wieder gewaschen wird, Profit abwerfen. An den älteren Goldfeldern sind jetzt für das Zermanschen oder Puddeln Maschinen mit Dampf- und Pferdekraft errichtet, um das Gold aus den niedrigeren Alluvialschichten besser extrahiren zu können.

Das Schleusenmachen.

In dem östlichen Theile des Ovensdistricts, in Gipps Land, und in einigen andern Theilen der Colonie, ist die Bodendecke in den Ebenen und Schluchten sehr dünn, und das Gold wird aus dem Grunde vermittelst einer Art von Schleusen gewonnen. Wasser wird aus grosser Entfernung mit Hilfe von künstlichen Gängen und hölzernen Kasten an die Stelle geleitet, wo das Gold vorkommt. Bei den Boden-Schleusen wird im Alluvium eine enge Aushöhlung bis auf das Lager der Felsen gegraben, und der Wasserstrom, der in diesen Kanal geleitet wird, unterstützt das Geschäft des Grabens und wäscht gleichzeitig den Grund, indem er das Gold in den Höhlungen und Spalten des Felsens zurücklässt. Von Zeit zu Zeit werden diese geleert, und das Gold von den Beimischungen von Thon und Erde durch Waschen in einer Pfanne befreit. Kasten-Schleusen werden in folgender Weise eingerichtet: Enge Kasten aus gesägtem Holze, von zwanzig bis vierzig Fuss lang, werden unter einer schwachen Neigung gegen die Ebene so aufge-

stellt, dass der Inhalt des einen in den nächstfolgenden fallen muss; hölzerne Querleisten, die angebracht sind, wirken als Widerhalter. Die goldhaltige Erde wird nun in den höchsten Kasten geworfen, und während ein Strom von Wasser durchläuft, fährt ein Arbeiter mit einer eisernen Gabel wie mit einem Rechen auf und ab, so dass die Erde fortgewaschen wird, und das Gold in den Winkeln, welche die Querleisten mit dem Boden des Kastens bilden, zurückbleibt. Ein durchlöcheretes Eisenblech am Ende des obersten Kastens trennt den grösseren Kies von der Erde, die in den folgenden Kasten heruntergewaschen wird. Am Ende des Tagewerks werden die hölzernen Querleisten aufgehoben, und man lässt alles Gold und den feinen Sand in einen grossen Eimer fallen, worauf das Metall in einer Zinnschüssel reingewaschen wird. Wo die Erde reich und kein Wasserangel ist, verdient der fleissige Arbeiter so viel wie 7 Pfd. St., 10 Pfd. St. und selbst 20 Pfd. St. per Woche. Viele von diesen Kastenkanälen sind mehrere Meilen lang, und im Ovensdistricte ist viel Capital in der Errichtung von Werken für das Heranschaffen von Wasser angelegt worden.

Herr Bergwerksaufseher Kennan spricht in einem seiner Berichte von einer Gesellschaft von Goldsuchern in Hurdle-Flat, in einem der Ovensdistricte, und sagt: „Ihr Grund ist 16 Fuss 6 Zoll tief, die Schleuse geht in den Felsen hinein, und aus diesem Grunde wird ihnen das Geschäft des Auswaschens so erleichtert, dass, wie ich von ihnen selber gehört habe, die unglaublich geringe Quantität von 4 Gran Gold, oder 6d Werth, für eine Wagenladung Erde, sie hinreichend bezahlt. Es sind vier Theilnehmer und durchschnittlich wird alle fünf Minuten hinuntergegangen und eine Tonne Erde ausgewaschen.“

In einem andern Golddistricte, an einer Stelle am Loddon-Flusse, entfernen die Arbeiter 11 Fuss schwarzen Boden, und darunter sind acht Fuss Kies und Quarzbruchstücke; das Ganze wird in Schleusen gewaschen. Ein Mann kann sieben Wagenladungen Erde in einem Tage waschen, und der Ertrag ist $\frac{1}{2}$ bis zu $1\frac{1}{2}$ Unzen per Ladung. Für einige Zeit verdiente die Gesellschaft 16 Pfd. St. per Mann in der Woche.

In Creswick, in dem Minendistricte von Castlemaine, berichtet der Bergwerksaufseher, dass „an einem Hügel der Boden sich von der Oberfläche bis auf den Grund waschen liess.“ Die Arbeit wurde so vorgenommen, dass am Grunde entlang durch Aufwerfung von Erde eine Art von Graben gebildet, und so Wasser längs der Basis hingeleitet wurde. Auf diese Weise half das Wasser den Boden herunterarbeiten, und häufig wurden Blöcke von 20 zu 50 Tonnen in dieser Weise losgespült. Der Grund war elend, und sein Ertrag nicht mehr als 8 Gran auf den Kubikyard; nichtsdestoweniger aber war das Resultat, dass jeder Mann 11s per Tag verdiente.

Offener Brief an die Eisen-Industriellen von Steiermark und Kärnten *).

Verehrte Herren!

Jeder Erfolg, den unser Eisen auf neuen Verbrauchsgebieten erringt, ist ein Gemeingut der gesamten vaterländischen Eisen-Industrie, ein Creditif mehr seiner vorzüglichen Eigenschaften, eine reelle factische Reclame für dessen Ver-

*) „Presse“ vom 3. Juli.

gerollte Platte von amalgamirtem Zink und schwach mit Schwefelsäureangesäuertes Wassers enthält, den man in die Kupfervitriollösung taucht. Am Ende eines mit dem Zink verbundenen Leitungsdrahtes befestigt man eine Kupferplatte, die man in das Bad taucht und auf welcher sich eine Ablagerung von hämmerbarem Kupfer erzeugt.

Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien.

IV.

Das Schacht-Sinken.

Verhältnissmässig tiefe Schachte werden überall gesenkt, wo ältere goldhaltige Ablagerungen gefunden werden, und wo Gänge von Gold vorkommen. Ein Gang ist eine Vertiefung an der entblössten Oberfläche der Schieferfelsen, dessen Verlauf an der Oberfläche des Landes nicht sichtbar ist, weil derselbe durch die aufliegende Tertiär- oder Diluvialschicht überdeckt und verborgen ist. Manche glauben, dass, wenn man da, wo solche Gänge vorkommen, die aufliegenden Basalt- und Tertiärgesteine gänzlich von der Oberfläche der primitiven Felsen entfernen könnte, diese Oberfläche dann ein System von Wasserkanälen darstellen würde, das dem an den Quellen der Flüsse oft gesehenen vollkommen ähnlich wäre. Andere glauben wieder, dass die alte Oberfläche mehr so erscheinen würde, als ob ein seichtes Meer oder ein Arm der See auf dieselbe eine dauernde Einwirkung ausgeübt hätte. Jedenfalls ist gewiss, dass in Ballaarat die Gänge, soweit sie bis jetzt bekannt geworden sind, gewöhnlichen Wasserbetten durchaus nicht unähnlich sind. Die Schachte schwanken in ihrer Tiefe von 50 bis 500 Fuss, und eine gut bewirtschaftete Mine gewährt einen Anblick, der dem einer englischen Steinkohlengrube ganz ähnlich ist. Die Seiten des Schachtes sind mit Brettern belegt und ausgeschlagen, die etwa 8 Zoll breit und 2½ Zoll dick sind, und zwei Abtheilungen sind mit Schlingen versehen, in denen Körbe auf- und abgehen können. Der Schacht ist oft bloss auf eine Vermuthung hin, ohne Kenntniss von dem wirklichen Verlauf des Ganges gesenkt, und es kommt zuweilen vor, dass der Suchstollen 1200 bis 1500 Fuss weit getrieben werden muss, ehe das „Gerinne“ erreicht wird. Wenn der Schacht den Schiefer erreicht, so ist der Bergmann bei seinem Suchen nur von der Richtung der Oberfläche begleitet, und viel Zeit und Geld geht oft verloren, ehe der goldhaltige Kies gefunden wird. Die Bearbeitung von tiefen Schachten findet in dem Eindringen von Wasser grosse Hindernisse, und verhältnissmässig ist ein grosser Theil der Dampfkraft an den Goldfeldern dazu verwandt, das Wasser aus den tiefen Gewerken herauszupumpen. Im Ganzen sind 311 Dampfmaschinen von zusammen 4,398 Pferdekräften in der Extraction von Gold aus dem Alluvium beschäftigt, das heisst beim Pumpen, Pudeln und Waschen. Die Alluvialminen in Ballaarat allein beschäftigen 207 Maschinen mit 3,095 Pferdekräften.

Die vielen werthvollen Berichte der Bergwerksaufseher über das Bearbeiten der tiefen Gänge kommen alle darin überein, dass der Goldsucher, in Folge der zu geringen Flächen, die früher verliehen wurden, gezwungen ist, eine Menge von zwecklosen

Schachten zu sinken,*) und dass der Ertrag in vielen Fällen hinter den Auslagen der Arbeiter zurückgeblieben ist, während auf der andern Seite der ausserordentliche Reichtum der Ablagerungen über allen Zweifel steht. Ehe ein Schacht vollendet ist, dauert es zwei bis fünf Jahre, und während dieser ganzen Zeit ist der Goldgräber lediglich auf seine eigenen Mittel für seine Subsistenz angewiesen. Erst wenn das „Gerinne“ erreicht ist, beginnt er den Lohn für seine Arbeit zu ernten. Aus einem Berichte des Herrn Bergwerksaufsehers Davidson in Ballaarat geht hervor, dass in seinem Bezirke, in dem die berühmten Gänge: der Golden Point, Inkerman, Redan und Nightingale sich befinden, der durchschnittliche Ertrag von Gold auf den Kubikyard 10 dwt. bis zu 2½ Unzen beträgt, und dass die goldhaltige Schicht eine Mächtigkeit von ein bis zwölf Fuss hat. Diese Thatsache ist allein hinreichend, den Reichthum dieser Ablagerungen zu zeigen. Ich entnehme noch die folgenden Angaben aus einem Berichte des Herrn Bergwerksaufsehers Pringle in Ballaarat, um ferner darzuthun, welche Resultate eine verständige Bearbeitung liefern kann. Er sagt, mit Rücksicht auf den Grund, der der Red Tower und der Red Jacket Gesellschaft verliehen worden ist, und dessen Bearbeitung, Folgendes:

„Als diese Gesellschaften zu arbeiten begannen, war jede für einen besondern Gang registriert, und Schachte wurden bis zu einer Tiefe von ungefähr 400 Fuss gesenkt, die die verschiedenen Schichten von Basalt durchsetzten; eine Arbeit, die vier Jahre in Anspruch nahm. Hierauf wurden gehörige Stollen errichtet, um die Lage der goldhaltigen Erde oder des Waschstoffes zu ermitteln, und nachdem diese in dem einen Falle 185 Fuss, und in dem andern 440 Fuss weit getrieben waren, stiess man auf den Gang oder das „Gerinne“. Sofort entstand ein Streit darüber, wem dieser Gang gehöre, und das Bergwerksgericht, vor das der Fall gebracht wurde, entschied, dass die streitenden Parteien gemeinschaftlich Besitzer seien. Das Gerinne wurde nun auf Befehl des Gerichtes bearbeitet, und Folgendes waren die Resultate:

| | Pfd. | St. | Sh. | D. |
|---|--------|-----|-----|----|
| Löhne an arbeitende Theilhaber, per Mann | 2 | 2 | 11 | 6 |
| 2 Pfd. St. 2 Sh. per Woche, laut Decret vom 11. Juni 1860 | 2,411 | 11 | 6 | |
| Betriebskosten, einschliesslich der Abnutzung und Instandsetzung der Maschinen, und Gehalt des Werkmeisters | 1,728 | 17 | 10 | |
| Löhne an arbeitende Theilhaber, per Mann | 2 | 8 | 0 | |
| 2 Pfd. St. 8 Sh. per Woche, laut Decret vom 12. October 1860 | 3,969 | 12 | 0 | |
| Betriebskosten, einschliesslich Gehalt für den Werkmeister | 2,325 | 5 | 11 | |
| Zinsen für Gebrauch der Maschinen und Betriebseinrichtung, zu 10 Procent von 10,000 Pfd. St. für 18 Wochen | 346 | 1 | 0 | |
| | 10,781 | 8 | 3 | |

An Gold wurden gewonnen 8,143 Unzen
 13 dwt. 23 grs. 31,971 13 4
 Zur Vertheilung kam daher eine Dividende von 21,190 5 1

Mit Beziehung auf die Grube von Waterloo-Compagnie, Golden Point Lead, Ballaarat, berichtet der Bergwerksauf-

*) Also dieselbe Erfahrung, welche man auch in Europa mit den „kleinen Grubenmassen“ gemacht hat, ohne sie jedoch noch überall wirklich beseitigt zu haben!
 D. Red.

seher, dass die totale Quantität Gold, die erhalten wurde, 6,750 Unzen, oder, zu 4 Pfd. St. die Unze, 27,000 Pfd. St. betrug, und dass die mit der Bearbeitung unvermeidlichen Kosten 5,824 Pfd. St. waren. Die Compagnie war 2 1/2 Jahr beschäftigt, ihren Antheil auszubeuten.

Die goldhaltige Erde ist im Allgemeinen aus Quarz, Kies, Sand und Thon zusammengesetzt, und das Gold kommt in kleinen Körnern, dünnen Schüppchen und selten in grossen, vom Wasser abgenützten Stücken vor, die zuweilen ein Gewicht von 500 Unzen erreichen. Die Methode, das Gold von der Erde zu scheiden, ist einfach, und die dabei verwandte Maschinerie ist nicht zu theuer. Die zum Puddeln benützte Maschine besteht aus einem hölzernen Kasten, der die Peripherie eines Kreises bildet, innerhalb dessen zwei Eggen herumbewegt werden, und zwar entweder durch ein Pferd, das im Kreise herumgeht, oder eine Dampfmaschine, die eine Kurbel in Bewegung setzt. Eine hinreichende Quantität Wasser fliesst nun durch eine Vorrichtung in den Kasten oder den Kanal, und die Erde wird langsam gewaschen. Von Zeit zu Zeit wird der Kasten geleert, und der sich ergebende reiche Sand passirt die „Wiege,“ und zuletzt wird das Gold in einer Zinnschüssel rein gewaschen. In einigen Bezirken, wie in Sandhurst und andern Plätzen, wo der Waschstoff aus vom Wasser abgenützten Kieseln besteht, die durch Eisenoxyde und thon- und kieselerdige Bindemittel zu einer compacten Masse vereinigt sind, wird derselbe mit Stampfern zerquetscht, und das Gold durch Amalgamation mit Quecksilber ausgeschieden, grade so, wie es mit dem goldhaltigen Quarz geschieht, der von den Adern erhalten wird. Die Resultate, welche von den Bergwerksaufsehern berichtet werden, zeigen, dass diess System sehr gut bezahlt.

Gänge werden gefunden in Ballaarat, Smythesdale, Creswick, Raglan, Ararat, Sandhurst, Indigo, bei Beechworth, in Maryborough u. s. w. Sie werden gewöhnlich von erfahrenen Bergleuten bearbeitet, die mit den beim Bergbau vorkommenden Operationen, der Art und Weise, den Schacht gehörig mit Holz auszuschlagen, den Oberbau zu machen u. s. w. vollkommen vertraut sind. Die Kosten für Anlegung eines Schachtes sind natürlich verschieden und hängen von dem Charakter der zu durchbrechenden Schichten und der angetroffenen Wassermasse ab. In Ballaarat, wo das Diluvium mit Basalt von grosser Mächtigkeit bedeckt ist, sind die Kosten für das Sinken oft sehr hoch. Es ist schwer einen Durchschnittsbetrag anzugeben, aber annäherungsweise kann man 30 bis 40 Sh. für den senkrechten Fuss annehmen, der fünf Fuss breit und drei Fuss lang ist. Von der Natur der Operation wird ein Blick auf die folgenden Durchschnitte einen Begriff geben:

| White Horse Lead, Ballaarat. | | Golden Point, Ballaarat, Koh-i-Noor-Compagnie. | |
|----------------------------------|-------|---|-------|
| | Fuss. | | Fuss. |
| Oberflächenboden | 2 | Basalt | 111 |
| Basalt, Thon und Boden | 10 | Hellbrauner Thon | 10 |
| Basalt | 54 | Grauer Thon | 15 |
| Thon | 37 | Basalt | 70 |
| Basalt | 79 | Brauner Thon | 11 |
| Thon | 46 | Schieferfelsen | 154 |
| Basalt | 45 | | |
| Schwarzer Thon | 12 | Totale Tiefe | 371 |
| Brauner Thon | 16 | | |
| Triebsand und Kies | 7 | | |
| Goldhaltiger Stoff | 11 | | |
| Totale Tiefe | 319 | | |

| Inkerman Lead, Ballaarat. | | Indigo Main Lead, Beechworth District. | |
|---|-------|---|---------|
| | Fuss. | | Fuss. |
| Oberflächenboden | 4 | Rothe und weisse Thone | 30 |
| Basalt | 85 | Kies | 30 |
| Blauer Thon | 4 | Rothe und braune Thone | 40 |
| Triebsand | 4 | Rother Sand und Getriebe | 20 |
| Rother sandiger Thon, nebst Wasser | 36 | Rother kiesiger Thon | 5 |
| Schieferlager | 77 | Kies | 4 |
| Goldhaltiger Stoff | 6 | Goldhaltiger Stoff | 0 1/2 |
| Totale Tiefe | 216 | Totale Tiefe | 129 1/2 |

Es ist unmöglich, in einer kurzen Darstellung wie diese, einen genauen Bericht über die verschiedenen Schichten zu geben, die an den Goldfeldern gefunden werden. In Ballaarat und Yandoit, im Castlemaine-District, werden sehr interessante Braunkohlenlager gefunden, sowie fossile Knochen, die zu Beutelhieren gehören.

Stollenbau.

Wo die Schichten, in denen die alten Gänge vorkommen, in ausgedehnter Weise blossgelegt worden sind, und wo die existirenden Wasserkanäle weit unter der Ebene der Gerinne liegen, werden oft Stollen von 1.700 bis 1.800 Fuss Länge getrieben, und die Arbeit wird dann in derselben Weise ausgeführt, als ob der Gang von einem Schacht durchbohrt worden wäre. In Daylesford wird ein grosser Theil des Grundes mit Hilfe von Tunneln bearbeitet, und Herr Ambrose Johnson, der Bergwerksaufseher, hat auf die Thatsache aufmerksam gemacht, dass überall da, wo eine alte Ader von einem neueren Wasserbette durchsetzt worden ist, der jüngere heruntergewaschene Stoff, der aus dem Durchbrechen des alten Waschstoffes herrührt, an allen Stellen reich an Gold ist, grade so, wie wenn ein Wasserkanal den losgewaschenen Quarz von einer goldhaltigen Quarzader herunterbringt.

Notizen.

Ueber die Kupferschmelzöfen der Motowilichinskischen Hütte. (Von Oberstlieutenant Laletin. Nach dem russischen „Gornoj Journal“ von Ernst Wysoky.) Seit 1861 mit der Aufsicht des Kupferproceesses in der Motowilichinskischen Hütte im Bezirke der Permischen Hüttenwerke*) betraut, erachtete ich unter Anderm das tägliche Erzaufbringen in den Schachtöfen für gering, indem täglich nur 225 bis 250 Pud Erze durchgesetzt wurden. Die Dimensionen dieser Oefen waren: die Entfernung zwischen den Seitenmauern bei den Formen 2 5/12 Fuss, zwischen der Formwand und Vorwand 2 6/12 Fuss, die Ofenhöhe von der Sohle bis zur Gicht 14 Fuss. Die Oefen waren fassförmig auf eine Form zugestellt. Um das tägliche Aufbringen zu vergrössern, änderte ich die Form des Ofenschachtes etwas ab und gab ihm folgende Dimensionen: Entfernung der Seitenwände bei den Formen 3 1/12 Fuss, Entfernung zwischen der Formwand und Vorwand 2 11/12 Fuss, Ofenhöhe von der Sohle bis zur Gicht 12 10/12 Fuss. Statt einer Form wurden zwei Formen eingesetzt und dem Ofenschachte die Gestalt eines Viereckes gegeben**). In einem so abgeänderten Ofen wurden statt dem früheren täglichen Erzaufbringen von 225 bis 250 Pud täglich an 400 Pud aufgebracht. Dabei wurden bei dem abgeänderten Ofen gegenüber dem Ofen der früheren Construction 1 1/2 mal weniger Arbeitshände, und 1 1/2 mal weniger feuerfeste Materialien zum Verschmelzen desselben

*) Im Bezirke der Permischen Hüttenwerke werden, wie bekannt, oxydirte Kupfererze aus der Formation der Permischen Sandsteine verschmolzen.

***) Der Ofenschacht verengt sich von der Form bis zur Gicht so, dass der Abstand der Seitenmauern bei der Gichtmündung bei dem zweiförmigen Ofen 2 1/2 Fuss beträgt.

Luft Ammoniak bildet, und dass der Eisenrost solches enthält, ist vielleicht nicht aus einer Wasserzersetzung, sondern lediglich aus der Absorption des in der Luft enthaltenen Ammoniaks zu erklären.

Ich liess zerkleinertes Spiegeleisen mit Wasser abspülen und mit Kalilauge erhitzen, erhielt aber kein Ammoniak. Hatte das Eisen aber einige Tage an der Luft gelegen, so konnte nun eine merkliche Menge Ammoniak erhalten werden.

Wenn hiernach gerade in demjenigen Roh Eisen, welches vor allem anderen zur Stahlbildung geeignet ist, kein wesentlicher Gehalt an Stickstoff sich nachweisen lässt, wenn andererseits die Leichtigkeit, mit welcher Ammoniak von Eisen und anderen Körpern aus der Luft aufgenommen wird, in Betracht gezogen wird, so darf man wohl nicht glauben, dass Frémy's Ideen auf die Metallurgie des Eisens von Einfluss sein und die Theorie der Cementstahlbildung modificiren können.

Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien.

V.

Klumpen im Alluvium.

Mit ausserordentlicher Schwierigkeit ist die Erlangung einer genauen Auskunft über die grossen Goldmassen verbunden, die an den Goldfeldern von Zeit zu Zeit in den Alluvialschichten gefunden werden. Ein Stück wurde an Fryer's Creek gefunden, das 1000 Unzen wog; ein anderes, an einem der Goldfelder, hatte beinahe die Gestalt des Hintertheiles vom Schafe und wog 700 bis 800 Unzen; der „Sarah Sands“ Klumpen wog 2700 oder 2800 Unzen; der „Willkommen“ Klumpen wog ungefähr 2,680 Unzen.

Die folgende Zusammenstellung, die von den Herren W. Clarke and Sons, Goldkäufern, gütigst angefertigt worden ist, gibt die Schwere und sonstige Notizen über einige der wichtigeren Massen, die bis jetzt durch ihre Hände gegangen sind:

| | | | |
|-----------------|---|---|-------------------------------|
| 1855, Nov. 10, | von Daisy Hill, | Gewicht 525 Unzen 18 dwt., | enthielt etwa 70 Unzen Quarz. |
| 1856, Feb. 2, | von Kingower, | Gewicht 335 „ 10 „ | |
| „ Mai 5, | „ „ Korong, | „ 270 „ 200 „ | |
| „ „ „ | „ „ „ | „ 253 „ 12 „ | |
| „ Juni „ | „ Castlemaine, | „ 154 „ 9 „ | |
| „ Dec. 18, | „ Kingower, | „ 340 „ 19 „ | |
| „ „ „ | „ „ | „ 323 „ | |
| 1857, April 29, | gekauft von J. S. Stevenson von Moliagul, | Gewicht vor dem Einschmelzen 800 Unzen, nachher 723 Unzen 2 dwt.; Feingehalt 23 Karat 27-8. | |
| „ Dec. 18, | von Kingower, | vor dem Schmelzen 233 Unzen, nachher 226 Unzen 5 dwt.; Feingehalt 22 Karat 27-8. | |
| „ Sept. 28, | von Palmer und McEvoy, von McIvor, | vor dem Schmelzen 2,954 Unzen, nachher 1,349 Unzen 15 dwt.; Feingehalt 23 Karat 27-8. | |
| „ Jaq. 14, | Maryborough, | vor dem Schmelzen 535 Unzen 18 dwt.; Feingehalt 23 Karat 27-8, nach dem Schmelzen 464 Unzen 11 dwt. | |
| 1857, Dec. | gekauft von Probyn, von Korong, | Probe 23 Karat 0 $\frac{5}{8}$; vor dem Schmelzen 204 Unzen 5 dwt., nachher 191 Unzen 6 dwt. | |
| „ „ | von Dunolly, | vor dem Schmelzen 318 Unzen 12 dwt.; Feingehalt 23 Karat 0 $\frac{5}{8}$, nach dem Schmelzen 307 Unzen 11 dwt. | |
| 1858, Jän 24, | von Maryborough, | vor dem Schmelzen 535 Unzen 18 dwt.; Feingehalt 23 Karat 0 $\frac{7}{8}$, nach dem Schmelzen 464 Unzen 11 dwt. | |

1858, Nov. 10, von Dunolly, vor dem Schmelzen 287 Unzen 15 dwt.; Feingehalt 23 Karat, nach dem Schmelzen 279 Unzen 13 dwt.

Quarzbearbeitung.

Es ist bereits gesagt worden, dass in der ersten Zeit die Goldsucher ihre ganze Energie auf die Erlangung des Goldes vom Alluvium verwandten, und erst als erfahrene Minenarbeiter von Europa kamen, wurde die Aufmerksamkeit auf die Quarzgänge oder Adern gelenkt. Zuerst entdeckte man diese Adern an zahlreichen Plätzen aus den Hügeln herausschiessen, welche für die goldführenden Bäche die Wasserscheiden bildeten, und nicht selten fand man, dass sie das Lagergestein für die Alluvialgruben waren. Zuerst betrachtete man die kleinen Goldstückchen, die in dem Quarz eingebettet lagen, mit Erstaunen, und die Art, wie das Gold sich vertheilte, war so wenig bekannt, dass Quarzstücke, die nur sehr geringe Quantitäten von Gold enthielten und vielleicht nur einige Schillinge werth waren, für 10 Pfd. St. und 15 Pfd. St. verkauft wurden.

In früheren Zeiten durchforschte der Minenarbeiter nur die Oberfläche der Adern oder Gänge, wo das Gold ohne die Hilfe eines Vergrösserungsglases völlig sichtbar war. Der Quarz wurde in Stücken gebrochen, mit einem von der Hand geführten Hammer zerstoßen, und das Gold entweder ausgewaschen, oder mit Quecksilber amalgamirt, und trotzdem war das Erz so reich, dass viele Arbeiter in dieser Weise 6 bis 10 Pfd. St. per Woche verdienten. Das taube Gestein, oder „Schwanzerde“ (*tailings*) genannt (der gestossene Quarz, der schon bearbeitet wurde) ist seitdem wieder mit beträchtlichem Profit durch eine neue Amalgamation gegangen, und es sind Maschinen dafür errichtet worden, aus dem tauben Quarz früherer Jahre, wo die Arbeiter die ersten Versuche an den Quarzgängen machten, durch Amalgamirung Gold zu gewinnen. Bald fand man, dass es ein gewinnbringendes Geschäft sei, den Lauf der Adern zu verfolgen; kostspielige Schachte wurden zu ansehnlicher Tiefe hinabgeführt, und gegenwärtig wird ein grosser Theil alles Goldes, wahrscheinlich ein Viertel, das die Colonie hervorbringt, aus diesen Gängen gewonnen.

Quarzadern werden beinahe in jedem Theile der Colonie gefunden, wo Schiefergesteine an die Oberfläche treten, und die von den Bergwerksaufsehern gelieferten Pläne zeigen, dass sie gewöhnlich nördlich oder südlich, sehr nahe an einander, in allen hauptsächlichsten Goldfeldern dahinlaufen. Die Mächtigkeit der Adern schwankt von einem halben Zoll bis zu 20 und selbst 50 Fuss. Wenn wir die Lage aller goldhaltigen Adern mit Beziehung auf die Richtung der Magnetnadel zusammenstellen, so finden wir, dass die nördlich und südlich laufenden Gänge mit wenigen Ausnahmen innerhalb der Oscillationsgränze der magnetischen Declination liegen und die östlichen und westlichen unter rechten Winkeln mit diesen, das heisst, dass die östlichen und westlichen eine Gränze haben, die 24 Grade nördlich von Westen und südlich von Osten liegt. Im Jahre 1860 rief die Entdeckung von Gold in den Sandsteinfelsen von Castlemaine einige Ueberraschung hervor. Bei genauer Untersuchung fand man, dass der Sandstein von zahlreichen höchst feinen Quarzadern durchzogen war, welche Gold enthielten, und obgleich an manchen Stellen des Sandsteines der Quarz verschwunden war (wahrscheinlich durch eine langsame Zersetzung), so war doch in den Umständen keine Veranlassung gegeben,

zu glauben, dass das Gold in den Sandstein auf eine ungewöhnliche Weise gekommen sei.

Zur Bearbeitung einer Quarzader wird entweder von der Spitze des Hügels, wo die Ader gefunden wird, ein Schacht gebohrt, oder dieselbe wird mit einem Stollen durchbrochen, und da das Einfallen einer Ader gewöhnlich unter einem grossen Winkel geschieht, so werden von dem Schachte oder dem Hauptstollen in verschiedenen Höhen Seitenhöhlungen angelegt und von diesen aus das goldreiche Gestein bearbeitet. Der an die Oberfläche gebrachte Quarz wird in Stücke zerbrochen und geht durch geneigte Röhren unter die Stampfen, die den gewöhnlichen Vorrichtungen dieser Art, wie sie in andern Ländern zur Zurichtung des Erzes angewendet werden, ähnlich sind. Jeder Stampfer wiegt ungefähr 7 Centner und fällt in der Minute etwa 60mal auf. Eine Maschine von 10 Pferdekräften bewegt acht Stampfer. Der gestampfte Quarz wird durch Wasser über gekerbte Kupferplatten geleitet, wo das Gold mit Quecksilber in Berührung gebracht wird. Jede Woche, oder öfter, werden die Vertiefungen geleert, und das Amalgam in die Retorte gebracht. Es herrscht grosse Unzufriedenheit unter den Minenarbeitern mit Rücksicht auf die Mangelhaftigkeit der gegenwärtigen Hilfsmittel, das Gold vom Quarz zu scheiden. Wenn der letztere stark mit Schwefeleisen oder andern Schwefelverbindungen versetzt ist, so geht nur eine unvollständige Amalgamirung vor sich, und man glaubt, dass dann viel Gold verloren geht. Es sind die verschiedensten Versuche gemacht und zahlreiche Patente für verbesserte Prozeduren nachgesucht worden, ohne dass die Quarzbergwerke irgend welchen Vortheil daraus gezogen hätten, denn es wird nun von den erfahrensten Arbeitern zugegeben, dass die Maschinerie in grösserem Massstabe errichtet werden müsse, und dass die bekannte Verfahrungsart vollkommen genügen würde, wenn an Stelle von kleinen Maschinen von 20, 30 oder 40 Pferdekräften die Maschinerie von 200, 300 oder 500 Pferdekräften für das Stampfen des Quarzes anwenden könnten.

Im Einzelnen gewährt die Methode der Goldausscheidung aus dem Quarze manche Verschiedenheiten. Herr G. W. Hart, Bergwerksaufseher in Sandhurst, sagt: Der Stampfer fällt beinahe in jeder Maschine 60- bis 65mal in der Minute. Die übliche Schwere des Stampfers ist 5 Centner. Die Quantität in Gold, die ein Pfund Quecksilber aufnimmt, hängt von der Grösse der Goldpartikel ab, das heisst, nachdem alles überschüssige Quecksilber durch Gemenleder gepresst worden ist; ist das Gold etwa so grob, wie grobes Schiesspulver, so verbindet sich ein Pfund Quecksilber mit einem Pfunde Gold; ist das Gold jedoch feiner, so braucht man mehr Quecksilber, und überhaupt, je feiner die Goldkörner, desto mehr Quecksilber. Die Quantität Quecksilber, die auf ein Mal in eine Maschine gebracht wird, hängt von der Construction der Maschine ab, gewöhnlich sind 180 Pfund Quecksilber nöthig, um die gekerbten Kästen einer Maschine oder Batterie von vier Stampfen zu laden. Die Kästen etc. werden gewöhnlich alle vierzehn Tage geleert, aber die meisten Personen leeren die Lager unter den Stampfen jede Woche, da das gestampfte Material, besonders wenn es mit Quecksilber in Berührung ist, durch das beständige Stossen der Stampfer so hart wird, dass oft eine Picke nöthig ist, um es zu zerbrechen.

Neue Eisenbahn im Nordwesten von Böhmen. Aus Kaaden, 27. Juli, wird der »Prager Ztg.« geschrieben: Gestern vereinigten sich über vorausgegangene schriftliche Einladung etwa 50 Männer im bürgerlichen Schiesshause, um eine Gesellschaft zu gründen, welche sich die Aufgabe stellen soll, die Tracirung einer Bahn und deren Ausbau durch den Saazer und Egerer Kreis, und zwar in der Richtung von Prag-Kladno-Saaz-Kaaden nach Annaberg zum Anschluss an die sächsischen Bahnen und andererseits von Kaaden nach Karlsbad-Eger zum Anschluss an die bayerische Bahn anzustreben, ohne dabei die schon lange projectirte Bahn von Teplitz-Komotau-Kaaden aus dem Auge zu lassen. Bei näherer Besichtigung der Karte ergibt sich die erwähnte Linie als die kürzeste zwischen Prag-Chemnitz-Leipzig, wodurch sich ein starker Güterverkehr, wie nicht minder eine grosse Personen-Frequenz in Aussicht stellt. Gegenüber der jüngst projectirten Bahn Prag-Rakonitz-Karlsbad würde die Linie Prag-Saaz-Kaaden-Karlsbad aus dem Grunde vorzuziehen sein, weil dadurch die Hälfte der Strecke Teplitz-Karlsbad bereits gewonnen und die Kosten durch Umgehung des über 2000 Fuss hohen Buchauer Gebirges bedeutend vermindert würden, während das Egerthal die von der Natur vorgezeichnete Richtung bietet und deshalb zu Gunsten der letzteren spricht. Die Rentabilität der Bahn Kaaden-Karlsbad-Eger ist gesichert. Die im bürgerlichen Schiesshause versammelten Männer wählten mit Acclamation den Herrn Dormitzer aus Prag zum Präsidenten des Vereins. Durch Stimmmehrheit wurde Hr. Ritter Ludwig v. Schwarzenfeld zum Präsidenten-Stellvertreter gewählt; auf dieselbe Weise geschah die Wahl von zwei Schriftführern und fünf Vertrauensmännern.

Puddel- und Walzwerksbetrieb in Frankreich).** Die hauptsächlichsten französischen Eisenhüttenwerke (Stiringen, Dupont und Dreyfuss' Werk zu Ars-sur-Moselle, Le Creuzot, Oullins' Werk bei Lyon, Terre noire, Werke bei Cher, Le Four du Nord bei Maubeuge) sind vom Ober-Ingenieur Daelen zu Hörde besucht worden, um die von den Franzosen gerühmten Fortschritte beim Puddel- und Walzwerksbetrieb kennen zu lernen. Viele dieser Fortschritte sind nur Nachahmungen von Verbesserungen, für welche sich die Franzosen theilweise grössere Verdienste zuschreiben, als die Erfinder selbst. Als Vortheil vor deutschen Werken ist besonders die grössere Production der Puddel- und Schweissöfen im südlichen Frankreich hervorzuheben, wie sie z. B. zu Creuzot stattfindet. Die grosse Production der Puddelöfen (2360—3440 \approx Luppen-eisen, je nach der Qualität, in 12 Stunden mit 10'65—8'65 Schffl. Kohlen pro 1000 \approx) ist theils den Vorwörtherden zuzuschreiben, theils der eigenthümlichen Art des Puddels und der Intelligenz der französischen Arbeiter, hauptsächlich aber der Qualität des Roheisens, welches rasch frischt und den Ofen nur so wenig angreift, dass die Arbeit ohne Abkühlung des Herdes durch Wasser ununterbrochen fortgesetzt werden kann. Je nach Bedarf stellt man für alle Fabricate geeignete Roheisensorten durch zweckmässige Gattirung von 5—6 Sorten Eisenstein bei 25% Gehalt der Beschickung her, so für Schienen- und Stabeisenfabrication weisses melirtes bis strahlig weisses Eisen, welches man in Sandgräben zu breiten Masseln von 4—5 Zoll Dicke absticht und durch einen Wasserstrahl abkühlt, wodurch es ähnlich wie Feinmetall in kleine Stücke zerspringt. Die auffallend grosse Production der Schweissöfen (z. B. an Schienen in 12stündiger Schicht 13,600 Pfd. mit 5'5 Schffl. Kohlen pro 1000 Pfd.) erklärt sich zum Theil durch Anwendung des Unterwindes bei sämtlichen Öfen, hauptsächlich aber durch die Gutartigkeit des meist nur in zwei Schweissblitzen zu bearbeitenden Materials. Haben gleich einige deutsche Werke, z. B. die Maximilianshütte in Baiern und einige Puddelwerke in Oesterreich, eine eben so grosse Production, wie die im südlichen Frankreich, so bleiben doch die meisten deutschen Werke dahinter zurück und ist es deshalb eine Aufgabe für die deutschen Hochofentechniker,

*) Auch für den Bergbau ist diese Bahn von Bedeutung.
O. H.

***) Bei dem Umstande, dass die Zukunft der Zollreformbestrebungen uns die französische Concurrenz auch auf diesem Gebiete näher bringt, verdient obige Notiz Berücksichtigung.
O. H.

Formen, 13 bis 15 an der Zahl, angebracht sind. Von der Mitte des Ofens bis zur Sohle der beiden Tiegel findet ein geringer Fall statt.

Ein solcher Ofen, dessen Dimensionen nicht angegeben sind, verschmilzt in 24 Stunden 56 Tonnen von der Beschickung, während die älteren Oefen in derselben Zeit nur 6 bis 8 Tonnen durchzusetzen vermochten; daher ersetzt ein solcher Ofen 6 alte und beschäftigt in 24 Stunden nur 28 Arbeiter statt 48, die zu den 6 älteren prismatischen Oefen erforderlich waren.

Jede Campaigne dauert übrigens 140 Tage statt 50 bis 70, und die Schlacken sollen viel reiner und gleichförmiger sein; sie sollen nur 0,1 Proc. Kupfer enthalten. Endlich würde die Brennmaterialersparung 33 Proc. betragen.

Im Gegentheil von den Eisenhochöfen gibt man hier, zum Schutz der Ofenwände, das Brennmaterial im mittleren Theil und das Erz im Umfange auf. In Beziehung auf Brennmaterialersparung ist diese Einrichtung offenbar eine sehr günstige. Fügen wir noch hinzu, dass ein solcher Ofen höchstens so viel wie drei ältere kostet.

Kurz, wir sind der Meinung, dass, wenn man sehr hohe Productionen erreichen will, diese Oefen mit pyramidalem Schacht und mit einer doppelten Formreihe wirkliche Vortheile darbieten müssen, nicht allein in den Eisen- und Kupferhütten, sondern auch zum Schmelzen von Bleierzen mit thonig kieseligem Gangart, sowie zum Rohschmelzen der Gold-, Silber- und Nickelerze. Hat man übrigens nicht so bedeutende Massen zu verschmelzen, so reichen 6 bis 8 Formen hin. So hat man zu Fahlun im Jahre 1860 einen ähnlichen Ofen erbaut, der auf jeder der beiden langen Seiten mit vier Formen versehen ist.

Bergbau und Goldgewinnung in der Colonie Victoria in Australien.

VI.

Herr Thomas Lawrence Brown, ein Bergwerksaufseher von grosser Erfahrung, im Castlemainer Districte, gibt die folgende allgemeine Beschreibung von der Methode, das Gold aus dem Quarz zu scheiden:

„Um das Gold aus dem harten Quarzgestein ausscheiden zu können, muss die Matriz (d. i. der Pochgang) in feines Pulver verwandelt werden, und um diess zu bewerkstelligen, sind die alten Cornischen Stampfen immer noch die wirksamsten und am meisten ökonomischen. Die beste Art von Stampfern ist viereckig oder oblong, gegossen aus dem besten, d. h. härtesten weissen Eisen, der obere Theil aus Schmiedeeisen, von 6 bis 7 Ctr. jder schwer. Vier davon werden zusammengestellt, vermittelst gusseiserner Halter an starken Gestellen aus hartem Holze befestigt, und durch die Maschine 60- bis 70mal in der Minute aufgehoben und in einen gusseisernen Kasten fallen gelassen, der 13 Centner schwer ist und einen falschen Boden hat, der aus vier Stücken besteht, um das Drehen und Wechseln derselben zu erleichtern, wenn er stellenweise abgenutzt wird. Die gusseisernen Kästen sind in ein solides Fundament eingelassen. Die Stampfer werden vermittelst einer mit Zapfen versehenen Walze von Gusseisen, an welche schmiedeeiserne Zähne angepasst sind, die unter die an den Stiel des Stampfers angeschmiedeten Zungen greifen, in die Höhe gehoben. Die beiden innern Stampfer gehen zuerst in die Höhe und erhalten den Quarz

zusammen mit einer hinreichenden Quantität Wasser aus einer kleinen Oeffnung in den Zugängen. Der Quarz wird nun durch das rasche und scharfe Auffallen der Stampfen pulverisirt, und wird von dem Wasser durch feine eiserne Gitter gewaschen, die im Verhältniss zur Feinheit des Goldes 45 bis 70 Bohrungen auf dem Quadratzoll haben, und entweder in dem Stampfkasten in der nöthigen Lage befestigt sind, oder durch Vorrichtungen, über die das reducirte Mineral getrieben wird. Von den zahlreichen Vorrichtungen, die für die Trennung des Goldes vom pulverisirten Quarz patentirt worden sind, sind vorzüglich im Gebrauch: die schiefe Ebene mit Kerbung, der Schütteltisch, und die Chilmühle, die alle Quecksilber aufnehmen, und alle das Princip haben, das Gold mit dem Quecksilber in Berührung zu bringen und ein Amalgam zu bilden. Diese Proceduren dauern so lange, als die Quantität und Reichhaltigkeit des Quarzes es nöthig macht; hierauf wird das Gold durch Bearbeitung auf dem Tische oder in der Mühle mit Hilfe eines regelmässigen Zufließens von Wasser gereinigt, der Quarz und die leichteren Partikel fremder Mineralien fortgewaschen, und der Ueberrest nebst dem Amalgam und Quecksilber wird nun mit der Hand in einer glisirten Schüssel so lange gewaschen, bis das Quecksilber frei ist von fremden Beigesellungen. Hierauf wird es mit der Hand durch Gemenleder gepresst, das nur das Amalgam zurückhält, welches nun in die Retorte kommt. Die Quantität in Gold, die das Amalgam enthält, hängt von der Beschaffenheit des erstern ab; ist es grobes Gold, so verliert das Amalgam ein Drittel bei der Procedur in der Retorte; Gold von mittlerer Qualität in Bezug auf Grösse der Körner lässt die Hälfte, und sehr feines Gold nahezu zwei Drittel des Gewichts des Amalgams hierbei verloren gehen. Der Process in der Retorte ist einfach. Das Amalgam wird in eine gusseiserne Retorte gebracht, die sorgfältig zusammengefügt und geschraubt ist; dieselbe wird über ein grosses Feuer gestellt und das Ende einer an ihr befestigten Röhre ist in einen Kübel mit Wasser geleitet. Bei der Erhitzung der Retorte verdampft das Quecksilber und geht in das Wasser, während das Gold beinahe rein in der Retorte zurückbleibt und einen soliden Klumpen bildet, der in einem Tiegel geschmolzen, von etwa übrig gebliebenen Schlacken mit ein wenig kohlensaurem Natron oder Borax gereinigt, und für den Handel in Formen gegossen wird.“

Eine Tabelle, die ich angefertigt habe, zeigt für eine grosse Menge von Quarzgesteinen die Resultate, welche der Goldsucher erzielte. Dieselbe ist sorgfältig aus den Berichten der Bergwerksaufseher bearbeitet worden, und gewährt eine gute Norm, den Werth der goldhaltigen Quarzadern abzuschätzen. Aus dieser Tabelle geht hervor, dass 86,594 Tonnen 16 Centner durchschnittlich auf die Tonne 18 dwt. 22 gr. Gold geliefert haben. In einem Berichte der wissenschaftlichen Oberaufsichtsbehörde, vom Jahre 1860, wird, auf die Autorität des Herrn Bergwerksaufsehers Stevenson gestützt, angegeben, dass 39,034 Tonnen Quarz, die in der Creswick Abtheilung zu Tage gefördert wurden, durchschnittlich 1 Unze 4 dwt. 8.41 grs. producirten. Diese Resultate sind durch Vorrichtungen erzielt worden, die anerkannt unvollkommen sind, und in keinem Bergwerke wird nach einem Massstabe zu Werke gegangen, der nicht in Europa sehr unbedeutend erscheinen würde. Sehr wenige Maschinen haben mehr als 90 Pferdekräfte, und die gesammte Quantität Quarz, die sie stampfen können, ist sehr unansehnlich.

Eine Maschine von 18 Pferdekräften, die 16 Stampfer bewegt, jeder 6 Centner schwer, und etwa 60 Striche in der Minute machend, kann in der Woche etwa 150 Tonnen Quarz stampfen; und nehmen wir den Durchschnitt aller Maschinen an den Goldfeldern, so dürfte sich herausstellen, dass eine Pferdekraft erforderlich ist, um einen Stampfer zu treiben, und dass ein Stampfer nicht viel mehr als 9 Tonnen Quarz in der Woche wirksam zerstoßen kann. Wenn alle Maschinen an den Goldfeldern volle Beschäftigung hätten, und wir annehmen, dass der durchschnittliche Ertrag per Tonne Quarz nur 15 dwt. Gold sei, so würden sie in diesem Verhältniss jede Woche 49,713 Unzen Gold produciren, oder beinahe ebensoviel als die gesammte Goldproduction von allen Goldfeldern.

Als die Kosten für das Stampfen ungefähr 4 Pfd. St. für die Tonne betragen, konnten sehr wenige Adern mit Profit bearbeitet werden. Gegenwärtig kostet das Stampfen und Amalgamiren in der That sehr wenig, gewöhnlich noch unter 1 Pfd. St., und man hat gefunden, dass ein geringer Ertrag heute zu Tage besser bezahlt, als ein hoher zur Zeit, wo das zu Tage Fördern und Stampfen des Quarzes so hoch zu stehen kam. In manchen Plätzen bezahlt selbst ein so geringer Ertrag wie 4 dwt. Gold auf die Tonne.

Viele von den Adern sind von einem erstaunlichen Reichthum. Von Castlemaine hat der Bergwerksaufseher Erträge von 226 $\frac{1}{2}$ Unzen per Tonne berichtet, und in anderen Fällen 101 Unzen per Tonne. An Anderson's Creek, nicht weit von Melbourne entfernt, am Poverty Reef, in Maryborough District, und anderswo, sind enorme Mengen Goldes aus dem Quarz gewonnen worden, und nicht bloss von der Oberfläche, sondern aus grosser Tiefe. In einem Schachte in Whroo wurde Gold seine ganze Tiefe entlang, also 270 Fuss von der Oberfläche an, gefunden, und in vielen anderen Districten sind die Adern andauernd höchst lohnend in Tiefen von 100, 200, 300 und selbst 500 Fuss; und es ist gar kein Grund vorhanden, zu bezweifeln, dass sie in 1000 und 2000 Fuss Tiefe eben so reich seien, aber freilich wachsen die Kosten für das Herauffördern des Quarzes beträchtlich mit der Tiefe, und desshalb ist ein kurzer Schacht einem tiefen weit vorzuziehen, wenn sonst die Verhältnisse gleich sind.

Ein Unternehmen in Quarzbearbeitung erfordert Capital. Das Sinken des Schachtes allein ist schon ein Werk von ansehnlicher Grösse. Einer der Bergwerksaufseher, der aus einer kleinen und vergleichsweise unwichtigen Abtheilung des Ballarat Bergwerksdistricts berichtet, schreibt, dass Summen von Pfd. St. 3000 oder Pfd. St. 5000 sehr häufig auf einen Schacht ausgegeben werden, und dass die Arbeit, Materialien u. s. w., die auf die Schachte in seiner Abtheilung verwandt wurden, nicht weniger als eine halbe Million Sterling gekostet haben. Der Quarzbearbeiter hat mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen. In Folge der bereits beschriebenen Weise des Vorkommens der Adern, sammeln sie, wie sich herausgestellt hat, das Regenwasser von den Hügelketten in grossen Quantitäten, und in jedem Districte ist kostbare Maschinerie nothwendig geworden, die Minen von Wasser zu befreien. Wenn man die Erscheinungen an irgend einer der Quarzadern betrachtet, findet man, dass das Niveau des Wassers, das heisst der Punkt, bis zu dem es reicht, zuweilen merkwürdig verschieden ist. Ein Schacht ist möglicherweise ganz trocken in einer Tiefe von 100 Fuss, während ein anderer bei 80 Fuss unzugänglich

ist. In anderen Localitäten sind die Arbeiter frei von Wasser, bis eine sehr beträchtliche Tiefe erreicht ist. Mit allen diesen Hemmnissen, und trotz der Schwierigkeiten, die es umgeben, ist das Quarzstampfen höchst profitabel, und durch die grosse Ausdehnung unserer Quarzadern und ihren ungewöhnlichen Reichthum ist es über allen Zweifel gestellt, dass Victoria für die Anlegung von Capital in dergleichen Unternehmungen ein Feld bietet, dem keines in der Welt gleichkommt. Die Thatsache, dass unsere Quarze 18,339 Bergleute beschäftigen, und dass dabei Maschinen von 7,365 Pferdekräften gebraucht werden, beweist, dass unsere kleine Bevölkerung diesem Erwerbszweige einige Theilnahme zuwendet; aber die Arbeit, die sie vollbringen, ist so geringfügig im Vergleich zu dem Gebiet, das für die Bearbeitung vorhanden ist, dass Jahrhunderte erforderlich sind, um mit den Mitteln, die jetzt zur Anwendung kommen, die in der Colonie gefundenen goldhaltigen Adern einer nur irgendwie angemessenen Prüfung zu unterwerfen.

Aus den Tabellen (welche hier nicht mitgetheilt werden, weil sie zu detaillirt sind) ergibt sich ein Ueberblick über die gegenwärtigen Verhältnisse unserer Goldfelder. Es geht aus denselben hervor, dass 110,226 Personen unmittelbar mit der Extraction von Gold beschäftigt sind. Von diesen sind 91,887 mit Alluvialarbeit und 18,339 in den Quarzbergwerken beschäftigt. Sie benützen 776 Dampfmaschinen mit 11,713 Pferdekräften, nämlich für Alluvialarbeit 311 Maschinen mit 4,395 Pferdekräften, und für die Quarzwerke 465 Maschinen mit 7,365 Pferdekräften.

Hierzu kommen noch für das Bearbeiten des Alluviums folgende: 3,256 Maschinen zum Puddeln, 112 Rollwinden und Flaschenzüge, 221 Aufwindmaschinen, 41 Pferde-Pumpen, 191 Schleussen und Toms, 121 Wasserräder und 18 hydraulische Röhren.

Die Quarzarbeiter besitzen noch 62 Stampfmaschinen, die von anderer als Dampfkraft bewegt werden (gewöhnlich von Pferden), 182 Rollwinden, 17 Wasserräder, 6 Derricks und 15 Aufwindmaschinen.

Der Werth der Maschinerie in der Colonie ist annäherungsweise Pfd. St. 1,235,277; und die gesammte Fläche, auf der thatsächlich gegenwärtig Bergoperationen im Gange sind, ist 561 $\frac{3}{4}$ Quadratmeilen.

Der Werth der Maschinerie pro Mann ist Pfd. St. 11 4 s. 1 $\frac{1}{2}$ d. Am 31. Decb. 1859 war der Werth annäherungsweise pro Mann Pfd. St. 8 17 s. 5 $\frac{1}{2}$ d., woraus hervorgeht, dass in der kurzen Zeit von anderthalb Jahren ein bedeutender Fortschritt stattgefunden hat. Dieser Fortschritt ist bis zu einem gewissen Grade in Tabelle 5 erklärt, welche den Einfluss zeigt, den die Pacht-Verordnungen ausübten, welche dem Capitalisten gestattet, für Zeiträume bis zu zehn Jahren beträchtliche Landstrecken von dem Staate zu pachten und auszubeuten. Am 31. December 1860 waren 2,742 Acres 3 Ru. 28 Pr. unter dem Uebereinkommen verpachtet, ein Capital von im Ganzen Pfd. St. 1,351,280 auf sie zu verwenden, und obgleich bis zur Zeit nur ein geringer Theil wirklich ausgelegt worden ist, so ist doch ein Einfluss auf die allgemeinen Durchschnittsergebnisse unverkennbar. Das System von Verpachtung bildet einen schroffen Gegensatz zu den Consensen, unter denen die Grubenarbeiter gewöhnlich ihrer Beschäftigung nachgehen. Vertheilt man den Werth aller wirklich aufgestellten Maschinerie unter die Zahl der Goldsucher (ein genaueres Eingehen in die Sache würde die Grenzen dieser Blätter über-

schreiten), so kommt heraus, dass dieselben für den Acre ungefähr Pfd. St. 3 9s. 2 $\frac{1}{2}$ d. in Maschinerie verwandt haben, während die Pächter im Grossen in die Verpflichtung eingegangen sind, für denselben Zweck Pfd. St. 209 14s. 8 d. per Acre, und für Alles zusammen, nämlich Maschinerie, Arbeit, Geräthschaften, Beaufsichtigung u. s. w., die enorme Summe von Pfd. St. 492 12s. 6 $\frac{3}{4}$ d. per Acre auszugeben) Es darf allerdings nicht vergessen werden, dass die Goldsucher mit Consensen nicht die ganze goldhaltige Fläche in Besitz nehmen, sondern wahrscheinlich nicht mehr als ein Zwölftheil wirklich benutzen; dessenungeachtet ist der Unterschied ein ungeheurer.

So gross auch die Summe erscheinen mag, welche die Pachtalter ausgeben sollen, so ist doch das Wagniss nicht so abenteuerlich, wie es scheint. Es liegt auf der Hand, dass die Landestheile, die unter den Pachtverordnungen übernommen worden sind, mit Rücksicht auf ihre hervorragende Qualität ausgesucht wurden; wir wollen desshalb zusehen, welchen Ertrag diese Landstrecken ergeben könnten, wenn sie systematisch und in jeder Hinsicht energisch und ökonomisch bearbeitet werden. Wenn wir annehmen, dass von dem Grunde, auf dem jetzt thatsächlich Gold gegraben wird, bereits der vierte Theil durch die Operation der Grubenarbeiter völlig ausgebeutet worden ist — eine Annahme, die sich weit von der Wahrheit entfernt, denn nur sehr wenig ist in Wirklichkeit als erschöpft anzusehen — so stellt sich heraus, dass eine Fläche von 145 $\frac{1}{2}$ Quadratmeilen, oder 82,920 Acres, die enorme Quantität von Pfd. St. 92,787,236 producirt haben, was einen Durchschnitt von Pfd. St. 1,031 17s. 3 d. per Acre ergibt.

VII.

Verwaltung der Goldfelder.

Sämmtliche Goldfelder der Colonie sind unter ein Departement für Bergbau-Angelegenheiten gestellt, dessen Chef einen Sitz in der Gesetzgebenden Versammlung und im Ministerium hat. Nach der Parlamentsacte No. 32 vom Jahre 1858 sind Aufseher ernannt, deren Pflicht darin besteht, Streitigkeiten, die aus der Bearbeitung der Minen entstehen, abzurtheilen; ausserdem sind höhere Gerichtshöfe, Bergwerksgerichte genannt, die unter dem Vorsitz eines ordentlichen Richters Appellationen hören und entscheiden. Durch dasselbe Gesetz sind sechs Bergbaubehörden ercirt worden, die je aus zehn von den Grubenarbeitern gewählten Mitgliedern bestehen, deren Geschäft es ist, locale Veränderungen zur Feststellung der Quantität und Gestalt des für Bergbauzwecke in Anspruch zu nehmenden Landes zu erlassen, über die Bedingungen zu entscheiden, unter welchen ein Anrecht auf einen bestimmten Grubenantheil verfällt, für die Trockenlegung der Gruben und die Entfernung des Unraths zu sorgen, u. s. w.

Ein Paragraph in demselben Gesetze gibt dem Gouverneur in Uebereinstimmung mit dem Ministerium die Macht, Ländereien für Bergbauzwecke zu verpachten*), und hierauf bezügliche Verordnungen sind gegenwärtig in allen Theilen der Colonie in Kraft.

Das amtliche Geschäft des Aufnehmens der Bergwerke und der Entwerfung von Karten derselben ist den vom Gouverneur in Uebereinstimmung mit dem Ministerium ernannten Bergwerksvermessern übertragen. Diese Herren

*) Was gewissermassen die Stelle unserer Verleihung vertritt.

senden an das Ministerium monatliche Berichte über alle auf das Bergwerkswesen Bezug habenden Angelegenheiten ihres Bezirks, bereiten Pläne, sammeln statistische Notizen, geben die Anzahl der wirklich beschäftigten Goldsucher an, sowie die Anzahl, Art und Kraft der gebrauchten Maschinen, und stehen im Allgemeinen als Sachverständige den Richtern der Bergwerksgerichte, den Aufsehern und Bergwerksbehörden zur Seite. Die von ihnen angefertigten Pläne sind in dem Massstabe von einem Zoll für vier Chains, und sie zeigen die Lage aller wichtigern Schachte, die Stellen, wo Maschinerie aufgestellt ist, Dämme u. s. w. Diese Pläne werden in Melbourne in der Abtheilung für die Bergwerksangelegenheiten erst in einem verkleinerten Massstabe zusammengetragen, und dann lithographirt und zu einem billigen Preise veröffentlicht. Das Bedürfniss dieser Pläne ist immer grösser geworden, und ihr Werth wird am besten durch eine grosse Karte von West-Ballaarat bewiesen, die auf Befehl des Hrn. John O'Shanassy, Premier-Ministers und Chefs des Bergbaudepartements, im Jahre 1859 für die wissenschaftliche Oberaufsichtsbehörde von dem Bergwerksvermesser Herrn Davidson angefertigt wurde, und welche zeigt, dass viele wichtige Gebäude in jener Stadt unterminirt waren; ohne dieses glücklicherweise bewahrte Document würde die Ausdehnung der Minenarbeiten und die Lage der Werke unbekannt geblieben oder wahrscheinlich in kurzer Zeit vergessen worden sein.

Die Bergwerksgesetzgebung ist gegenwärtig sehr mangelhaft, und der Minister dieser Abtheilung, Herr John Basson Humfray, hat Gesetze für eine bessere Verwaltung der Goldfelder, für die Autorisation und Regulirung von Grubenarbeit auf Privateigenthum, für die Sicherstellung von Entschädigungen an die Angehörigen aller durch Zufälle getödteten Personen, und für die Verbesserung und Consolidirung der auf die Societätsverhältnisse von Bergbaucompagnien Bezug habenden Gesetze vorbereitet, um dieselben der Berathung des Parlaments vorzulegen. Ebenso ist ein Gesetz von dem Justizminister zur Vorlage für das Parlament ausgearbeitet worden, um eine bessere Justizverwaltung an den Goldfeldern einzurichten.

Im Jahre 1860 hat die Gesetzgebung eine Summe von 30,000 Pfd. St. für das Aufsuchen von neuen Goldfeldern bewilligt, von welcher Summe unter Verwaltung einer besonderen Behörde, deren Chef der damalige Minister für Handel und Zölle, Herr Vincent Pyke war, etwa die Hälfte ausgegeben wurde. Herr Alfred Howitt, Führer einer solchen Erforschungspartie, entdeckte ein Goldfeld von einiger Ausdehnung und stellenweise grossem Reichthum an dem Crooked Flusse, einem Nebenflusse des Wouangaratta, in Gipps Land, und in verschiedenen Theilen des Landes wurden die Goldgräber in den Stand gesetzt, ihr Suchen in entfernten Districten zu verfolgen, die sich seitdem als goldhaltig herausgestellt haben.

Bereits im Jahre 1855 war die Aufmerksamkeit der Regierung auf die Nothwendigkeit gerichtet, die Goldfelder mit Wasser zu versehen, aber dann erst, als die Berichte der Bergwerksvermesser das Bedürfniss auf das Eindringlichste vor Augen führten, wurden zur Anlegung von Reservoirs Schritte gethan. Meteorologische Beobachtungen ergaben, dass die jährliche Regenmenge durch die Colonie zwischen 20 und 30 Zoll schwankt, was in kälteren Ländern hinreichend ist, alle Wasserkanäle gefüllt zu erhalten; in einem trockenen Klima aber, wo die Verdunstung beträcht-

lich, und die Natur der Felsen dem Zurückhalten der atmosphärischen Niederschläge und ihrer Reproduction als Quellen ungünstig ist, ist es durchaus nothwendig, künstliche Werke für das Aufbewahren von Wasser zu errichten. Im Jahre 1860 wurde auf den Antrag des Herrn Thomas Loader vom Parlamente eine Summe von 50,000 Pfd. St. für diesen Zweck bewilligt, und 29 Reservoirs sind angeleg. worden. Die Quantität des ganzen aufbewahrten Wassers ist 597,021,583 Gallonen, zum Durchschnittspreise von 69 Pfd. St. 2s. für eine Million Gallonen, einschliesslich der Inspectionskosten, die nicht sehr gross sind. Die Bassins sind gewöhnlich tief, eines des höchsten Ufer ist 43.36 Fuss hoch, und das niedrigste 8.43. Die grösste Quantität Wasser in einem Reservoir ist 85,811,110 Gallonen.

Herr Charles John Taylor, früher angestellter Ingenieur für das Yan Yean Reservoir, eines der grössten Werke in der Welt, führt die Oberaufsicht über die Einrichtung dieser Anlagen.

Die Gestaltung der Bodenoberfläche des Landes ist für die Anlegung von Reservoirs so günstig, dass das Parlament im Anfange dieses Jahres eine weitere Summe von 75,000 Pfd. St. für neue Werke votirte, und höchst ausgedehnte Unternehmungen werden ins Werk gesetzt werden, sobald man erst die Vortheile einer reichlichen Zufuhr von gutem Wasser wahrgenommen haben wird. Das Wasser wird hauptsächlich für bergbauliche Zwecke gebraucht werden.

Im Jahre 1859 war die Maschinerie folgende:

- 285 Dampfmaschinen, angewandt beim Bearbeiten des Alluviums, zum Winden, Pumpen u. s. w., im Ganzen von 3,821 Pferdekraften,
- 3,982 von Pferden bewegte Pudelmaschinen,
- 396 Aufwindmaschinen,
- 101 Räder,
- 91 Schleusen,
- 77 Toms (Schleusenkanäle aus hohlen Baumstämmen),
- 103 Windrollen,
- 3 Handmaschinen,
- 19 Pferde-Pumpen,
- 8 Wasserkraft-Pumpen,
- 296 Dampfmaschinen, angewandt zum Bearbeiten des Quarzes, Winden, Stampfen u. s. w., im Ganzen von 4,357 1/2 Pferdekraften,
- 7 Wasserkraft-Maschinen,
- 69 Aufwinde-Maschinen,
- 1 Windmühle,
- 4 Windrollen für Pferdebespannung,
- 8 Pferde-Quarz-Stampf-Maschinen.

Abgeschätzter Werth der gesammten Betriebsmittel für den Bergwerksbetrieb:
1,155,923 Pfd. St.

Im Jahre 1860 war die Maschinerie folgende:

- 294 Dampfmaschinen, angewandt beim Bearbeiten des Alluviums, zum Winden, Pumpen u. s. w., im Ganzen von 4,137 1/2 Pferdekraften,
- 3,958 von Pferden bewegte Pudelmaschinen,
- 354 Aufwindmaschinen und Flaschenzüge,
- 138 Wasserräder,
- 136 Schleusen und Toms,
- 19 Hydraulische Röhren,
- 134 Windrollen,
- 37 Pferde Pumpen,
- 417 Dampfmaschinen, angewandt zum Bearbeiten des Quarzes, Winden, Stampfen u. s. w., im Ganzen von 6,645 Pferdekraften,
- 41 Stampf-Maschinen mit Wasser- und Pferdekraft,
- 161 Aufwindmaschinen,
- 26 Windrollen,
- 1 Pferde-Pumpe,
- 5 Wasserräder.

Abgeschätzter Werth der gesammten Betriebsmittel für den Bergwerksbetrieb:
1,299,303 Pfd. St.

VIII.

Zinn.

Zinnerz wird im Ovens District gefunden, sowie in einigen andern Theilen der Colonie. Es ist nur in Betten von Bächen und Flüssen gefunden worden, und ist man bis

jetzt noch auf keine Ader gestossen. Herr Bergwerksaufseher Grimes berichtet: „Dass Snake's Head Creek im Ovens District, mit Ausnahme einer Goldgrube an seiner Vereinigung mit dem Woragee Creek, beinahe ausschliesslich auf schwarzen Sand (Stromzinn) ausgearbeitet wird, der 60 bis 80 Procent Zinn liefert. Auf jeden Arbeiter kommt pr. Woche ein Ertrag von 1 bis 2 Centner.“

Folgende Angaben über die Ausfuhr sind von der Abtheilung für Zölle erhalten worden:

| Jahr. | Zinn. | Zinnerz. |
|------------------|----------------------|------------------------------------|
| 1853 | 9 Tonn. u. 312 Säcke | 707 Tonnen 11 Ctnr. |
| 1854 | — | 357 Tonnen 17 Ctnr. |
| 1855 | — | 109 Tonnen 3 Ctnr. |
| 1856 | 1 Tonne 4 Ctnr. | 97 Tonnen 11 Ctnr. |
| 1857 | 10 Ctnr. | 60 tons 15 cwt. |
| 1858 | 1 Tonne 6 Ctnr. | 68 Tonn. 2 Ctnr. und 160 Stäbe. |
| 1859 | 5 Ctnr. | — — — |
| 1860 | 4 Tonnen 18 Ctnr. | 59 Tonnen 13 Ctnr. |
| 1861 (1. Hälfte) | 2 Ctnr. | 556 Tonnen 1 Ctnr. |

Silber, Antimon, Blei und Kupfer.

Antimon wird in M'Ivor in Adern von beträchtlicher Mächtigkeit gefunden, und es wird gegenwärtig dort mit ausgedehnten Operationen zu Werke gegangen, um das Mineral auszuschleiden. Es kommt in Adern gemeinschaftlich mit Gold und Quarz vor. Es wird in Anderson's Creek, Steiglitz und in den nördlichen Theilen des Bergwerksdistricts von Maryborough gefunden. In vielen Quarzadern kommen Schwefelverbindungen mit Blei (mit Spuren von Silber). Kupfer und Antimon vor; indess ist bloss in M'Ivor die Aufmerksamkeit der Bergleute auf die Bearbeitung des Antimon gerichtet worden.

Eisen.

Eisenerze kommen beinahe in allen Theilen der Colonie vor, und es sind Arrangements in Vorbereitung, die Eisenoxyde, welche in den Bergwerksdistricten von Castlemaine und Sandhurst in mächtigen Adern gefunden werden, bearbeiten und das Metall reduciren zu lassen. Gediogene Meteoreisenmassen mit Nickel werden im Western Port District gefunden.

Thonerden.

Es werden sehr werthvolle Thonerden in der Colonie gefunden, die für die Fabrication feinerer Irdenwaren geeignet sind, und eine Porzellanerde von vorzüglicher Qualität existirt massenhaft in Bulla, am Deep Creek, ungefähr 12 Meilen von Melbourne. Es sind für die Bearbeitung der Porzellanerde Erlaubnisscheine nachgesucht worden, und wahrscheinlich wird dieselbe bald eine weite Verwendung finden. Die Porzellanerde von Bulla ist aus der Zersetzung von Granitgesteinen entstanden, und existirt *in situ*.

Diamanten.

Diamanten sollen im Ovens District vorkommen, und die Zeitungen der Gegend melden, dass dreizehn Steine bei Beechworth gefunden worden sind. Man ist im Begriffe Maschinen zu errichten, um den Kies, wo die Steine gefunden wurden, zu waschen.

Topas.

Topas wird im Ararat Districte, in Castlemaine, Beechworth u. s. w. gefunden. Schöne Steine, sehr geeignet für optische Zwecke, sind bei Pleasant Creek, einem Nebenflusse des Wimmera, aufgefunden worden.

Kohle.

Die kohlenhaltigen Gesteine in Victoria nehmen einen Flächenraum von ungefähr 3000 Quadratmeilen, oder 1,920,000 Acres ein. Diese Gesteine kommen vor in Gipps Land, in den Bezirken Mornington, Grant, Bourke und Polwarth, und im Portland Bay District. Es sind bis jetzt sehr wenige Flöze entdeckt worden, und es ist kaum möglich über dieselben eine genaue Auskunft zu erhalten, ob sie ökonomisch bearbeitet werden können oder nicht. Die Säume von Kap Paterson schwanken in ihrer Mächtigkeit von einigen Zollen zu 3 Fuss 9 Zoll. Die Victoria-Kohlen-Gesellschaft hat bei der Regierung die Erlaubniss nachgesucht und erhalten, 500 Tonnen Kohlen zu Tage zu fördern; und wenn dies Unternehmen verfolgt wird, so wird es dazu dienen, das Kohlenflötz selbst zu verbessern, und zu zeigen, ob gegenwärtig die Ausbeutung dieser Säume mit Vortheil unternommen werden kann oder nicht.

Braunkohle ist in der Nähe von Ballarat gefunden worden, sowie auch in andern Theilen der Colonie, wird jedoch nicht bearbeitet.

Anmerkung. — Es sind neuerdings von der Regierung in Uebereinstimmung mit dem Gesetze Nr. 117 vom Jahre 1861 Verordnungen erlassen worden, wonach Jedermann berechtigt ist, Flächen von $\frac{1}{4}$ Acre bis zu 640 Acres auf einen Zeitraum von nicht länger als 30 Jahren von der Regierung zu pachten; der Preis ist zwei Schillinge per Acre jährlich und eine Abgabe von zwei Procent vom Werthe des Minerals oder Metalls an der Einfahrt zur Mine.

Notizen.

Versammlung der Berg- und Hüttenmänner Böhmens. Die Generaldirection des Vereines zur Ermunterung des Gewerbsgeistes in Böhmen hat beschlossen, das bei dem Gewerbevereine in Prag bestehende, seit 3 Jahren jedoch nicht einberufene Comité für Eisenhüttenwesen und Steinkohlen-Bergbau in Böhmen auf den 12. und 13. October l. J. um 10 Uhr Vormittags in den Localitäten des Gewerbevereines (Rittergasse, St. Gallikloster Nr. 539—I, 2. Stock) zu einer Versammlung einzuladen. Das Programm der Fragen, über welche verhandelt und eventuell Beschlüsse gefasst werden sollen, ist folgendes: Hat sich die bisherige Besteuerungsart der Bergwerks- und Hüttenproducte, namentlich aber die neue Einführung der Freischurfgebühr als zweckmässig erwiesen? Wären Modificationen derselben auf gesetzlichem Wege wünschenswerth? — 2. Welche Wünsche hat der Bergbau und das Hüttenwesen in Böhmen in Bezug auf billige Transportmittel? In welchen Richtungen sind neue Eisenbahn- und Strassenanlagen für den einheimischen Bergbau und das Hüttenwesen vorzüglich wünschenswerth? Auf welche Weise liessen sich die in dieser Richtung ausgesprochenen Wünsche erreichen? — 3. Welche Resultate wurden in neuester Zeit bei der Roheisenherzeugung mittelst Coaks in Böhmen gemacht? Welche Art der Vercokung hat sich als die zweckmässigste erwiesen? — 4. Welche Würdigung haben die Universal-Normal-Schachtöfen nach Raschette'schem System auf böhmischen Eisenhütten gefunden, und wie stimmen die Erfahrungen der einheimischen Hüttenwerker mit den angerühmten Erfolgen dieser Erfindung überein? — 5. Welche sind die Ursachen, dass der Erzeugung des Maschinengusses und schwerer geschmiedeter Maschinenbestandtheile in Böhmen, wo doch der Maschinenbau bereits eine grosse Ausdehnung erlangt hat, so wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird, und wie könnte ein Fortschritt in dieser Richtung erzielt werden? — 6. Bei welchen bisher durch Menschenkräfte bewirkten Arbeiten beim Bergbaue ist die Anwendung leicht transportabler Maschinen, besonders von Dampfmaschinen, anzupfehlen? Sind zu solchen Zwecken die Dampfturbinen überhaupt, und welche Arten derselben besonders anzurathen? — Ausserdem steht es jedem der Herren

Anwesenden frei, auch über andere, als die hier angeführten Gegenstände des Eisenhüttenwesens und Steinkohlenbergbaues Besprechungen anzuregen. (St. N. Erf.)

Die Kohlen des westlichen Böhmens und der württembergische Kohlenbedarf. Vor mehreren Monaten erschien im „Württembergischen Staatsanzeiger“ ein den Werth der böhmischen Kohlen durch absichtliche Vermengung wahrer und unwahrer Thatfachen gehässig herabsetzender Artikel, der sowohl im „Berggeist“ eine wiederholte Entgegnung aus theiliger Feder, als auch in unserem Blatte eine besondere Commentirung erfuhr. Die Quelle des zur Verwunderung Vielen in den „Württembergischen Staatsanzeiger“ eingedrungenen Artikels führt nach verlässlichen Erkundigungen auf eine „Zwickauer“ Autorschaft hin, und schon dieser Umstand konnte darauf hindeuten, dass die Zwickauer Kohle im südwestlichen Deutschland von der böhmischen Kohle sich bedroht erachtet und bei Zeiten, so lange noch unsere Bahntarife den Export erschweren, den Werth der Kohle herabzusetzen für nöthig hält, um der Kohle des Pilsner Reviers die Zukunft zu verderben, welche ihr beim Eintritt günstigerer Bahntarife die Consumption des südwestlichen Deutschlands bieten würde. Ich habe mich bei einer kürzlich gemachten Reise in Süddeutschland bemüht, über diese Sache Erkundigungen einzuziehen, und habe namentlich mit hervorragenden Fachmännern des Landes die Sache im Gespräche erörtert. Alle halten einen Bezug böhmischer Kohle bis Stuttgart für möglich, wenn die Preise derselben nicht künstlich so hoch gehalten werden, als bis nun! Württemberg muss Fossilkohle importiren und der Bedarf wird in diesem industriellen Lande voraussichtlich ein steigender sein. Die eigenthümlichen Verhältnisse, welche der Pilsner Kohle den Absatz nach Prag erschweren und den Debit über die westliche Landesgränze drängen, machen es für jene Werke wünschenswerth, eben in südwestlicher Richtung sich einen künftigen Absatz zu sichern. Sucht ja doch die westböhmische Kohle bereits den Wiener Markt auf, wo eine grosse Anzahl österreichischer Kohlen zusammentreffen, und macht dabei einen ganz unnatürlichen Halbzirkel über Regensburg, um über diesen westlichen Punkt nach Osten vorzudringen, wo sie der preussischen und Ostrauer Kohle, welche in gerader Linie zu demselben Punkte streben, und der Fünfkirchner Kohle begegnet, welche den Vortheil der Wasserfracht mit dem Regensburger Bezugswege theilen! Binnen wenigen Wochen wird die Bahnstrecke Nördlingen-Wasseralfingen vollendet und dem Verkehre übergeben sein. Damit ist eine ziemlich directe Bahnverbindung bis Stuttgart u. s. w. hergestellt, welche etwa so lang sein dürfte, als die Linie Regensburg-Wien es für sich allein ist, oder doch nur um Weniges länger; keinesfalls aber so lang, wie die Linie Pilsen-Wien, abgesehen davon, dass es eine natürliche, ziemlich radiale Exportlinie ist, während die andere eine künstliche, in sich zurückbiegende Curve beschreibt.

Die Kohlenpreise und deren Frachtkosten werden in dieser Frage entscheiden. So viel ich höre, kommen Rulrkohlen in Wasseralfingen auf 34 bis 38 kr. süddeutscher Währung zu stehen, also circa 50 bis 60 kr. öst. W. in runder Ziffer! Es würde sich nun darum handeln: wie hoch könnten westböhmische Kohlen bei Durchsetzung des Pfeunigtarifses loco Wasseralfingen, Stuttgart u. s. w. zu stehen kommen? — natürlich die bevorstehende Vollendung der Strecke Wasseralfingen-Nördlingen vorausgesetzt! Wir regen vorläufig diese Frage nur an und können uns, eben noch auf der Reise und ohne Behelfe, die wir consultiren könnten, in eine detaillirte Erörterung darüber nicht einlassen, weil uns viele dazu nöthige Daten hier fehlen. Aber es werden sich vielleicht Berufener finden, welche die Discussion aufnehmen und beleuchten werden. Jetzt ist es noch Zeit, aber eben darum auch so lange es noch Zeit ist, die Sache genau zu untersuchen. Vor Allem Bahnen-Anschluss und Pfeunigtarife! das Uebrige muss sich aus den natürlichen Verhältnissen — Kohlenwerth — Meilenzahl — Preissatz — ergeben. — Nördlingen, 14. August 1863. O. H.

Dungsalzbereitung in Friedrichshall in Württemberg. In der Grube Friedrichshall bei Jaxtfeld, unweit Heilbronn, wird das allerdings sehr reiche Salzgebirge bergmännisch gewonnen und die nicht als reines Steinsalz zu behandelnden Stücke derart zur Soolgewinnung benützt, dass sie in einer Vertiefung mit Wasser versetzt und der Auslaugung (Verwässerung) bis zur Sättigung überlassen werden. Die nach Ab-