

XIII.

**Die Nickelgruben nächst Schladming in
Ober-Steiermark. *)**

Vom Bergverweser **Hermann Aigner.**

I. Geschichtliches.

Schon seit grauer Vorzeit wird in den südlich von Schladming gelegenen Gebirgen Bergbau getrieben, und dieser Ort zählte schon vor dem Ausbrüche des weitverbreiteten Baueraufstandes im Jahre 1523 zu den blühendsten Bergstädten. Obzwar nach dieser Epoche vielfach unterbrochen und häufigen Schwankungen unterlegen, so erhielt sich dennoch der Schladmingerbergbau bis zum heutigen Tage, und gelangte namentlich in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts und in neuester Zeit zu einer beachtenswerthen Bedeutung. Silber, Blei, Kupfer, Antimon nachher Kobalt und in neuester Zeit Nickel sind die Produkte, welche die in den Schladmingthälern zu Tage gebrachten Mineralschäze schaffen.

Die ersten Kobaltgruben scheinen schon vor der Mitte des vorigen Jahrhundertes im Neualpnergebirge angelegt worden zu sein. In den letzteren Dezenien des erwähnten Jahrhunderts wur-

*) Beschreibungen einzelner Bergbäume haben für die entfernten Fachgenossen im Allgemeinen wenig Interesse. Der Bergbau von Schladming, seiner eigenthümlichen und wirklich sehr interessanten Verhältnisse wegen, dürfte hiervon jedoch eine Ausnahme bilden. Aus diesem Grunde gab ich davon bereits vor 18 Jahren, im 1. Band des *Bordenerberger-Montan-Jahrbuches*, eine kurze Notiz. Es ist mir angenehm dieselbe hier verbessert und vermehrt durch Herrn Bergverweser Aigner, einen vormaligen Böglung der Leobner-Schule, wieder geben zu können.

Redakteur.

den diese Gruben zugleich mit den Kobaltgruben in der Zinkwand salzburgischerseits und den später aufgenommenen Gruben im Bötergebirge sehr schwunghaft betrieben. Im Jahre 1817 erlagen sie aber gleich andern benachbarten Berghandlungen den Einflüssen der damaligen Zeitverhältnisse. Erst im Jahre 1832 wurden sie wieder aufgenommen in der Absicht, die von den Alten unverrißt gelassenen Nickelerze, welche in den früheren Betriebsperioden keine Verwertung fanden auszubauen. Der hohe Werth des Nickelmetalles bedingte einen sehr schwunghaften Abbau der seltsam reichen und mächtigen Kupfernickelerze; aber seit einem Decenium wurde der Betrieb der Gruben vorzüglich dadurch, daß dem ausländischen Metalle die Zollschranken geöffnet wurden, auf einen geringeren Maßstab herabgedrückt.

II. Geognostisches.

Die Gebilde der in dem Gebirgsprofile Fig. 1 Tab. VI. aufgeföhrten 5. Gruppe nehmen je mehr sie sich dem Hauptgebirgskamme nähern immer mehr Hornblende auf, so daß zuletzt fast ausschließlich nur hornblendige Gesteine, theils Gneise theils Schiefer auftreten, in denen die Hornblende nicht selten in einzelnen Lagen zuweilen auch porphyrtig in Kristallen vertheilt ausgeschieden erscheint. Granaten vornehmlich aber Schwefel- und Magnetkies sind in diesen mehr minder dichten und festen hornblendigen Gebilden accessorisch eingebettet, und diese Einlagerungen bedingen hin und wieder mehr oder weniger ausgedehnte und zusammenhängende Kiesstücke, theils gruppiiren sie sich in gewissen Gebirgsschichten zu deutlich ausgesprochenen Kieslagern. Diese letzteren — von uns „Branden“ genannt, weil sie an ihren Aussißstellen in Folge der Verwitterung der Kiese eine braune Färbung, ein so zu sagen gebranntes Aussehen einnehmen, und vielleicht analog den sogenannten Fahlbändern bei Kongsgberg in Norwegen — sind von besonderer Wichtigkeit für den Bergmann. Denn sie haben sich nach den bisherigen bergmännischen Aufschlüssen ausschließlich als die Fundstätten der Nickel- und Kobalterze im Schladminger-Erzreviere erwiesen. Aber nicht alle in den oben erwähnten Gebirgsgesteinen auftretenden Branden sind bisher nickelerzführend gefunden worden, sondern nur zwei, *)

*) Das Vorkommen von Nickel- und Kobalterzen auf einer dritten Brande wird vorläufig nur vermutet siehe Absatz III. A. 3.

nämlich die sogenannte Vötternbrande (V₁) und die Neu-alpnerbrande (N₁). Diese beiden als Hauptbranden zu betrachtenden Lager, welche der Hauptsache nach Stund 1 unter durchschnittlich 52 Gradern verflächen — dabei aber nicht selten Wellen bilden, sich umlegen und dann wieder fürzen — von denen jenes durchschnittlich 3 dieses 8 Lachter mächtig ist, und deren stößiger Abstand nahezu 200 Lachter beträgt, sind von mehreren conform gelagerten Nebenbranden (V₂, V₃ und N₂, N₃ und N₄) begleitet, welche von 0,5 bis 2 Lachter mächtig bisher nur taub gefunden wurden.

Das Vorkommen der Nickel-Kobalterze ist aber noch an eine zweite Bedingung gebunden. In den erwähnten Hauptbranden setzen diese Erze nämlich nur in gewissen Zonen auf: in Scharungen, welche in der Regel widerstimmische zwischen 4 — 6° streichende, steil einfallende Gänge bilden. Solche nickelergängende Scharungen, welche zufolge des geringen Unterschiedes der Streichrichtungen, der sie bildenden Lagerstätten ein flaches Einfallen von höchstens 30 Gradern haben, sind in der Vötternbrande drei aufgeschlossen, nämlich die Rudolfscharung des Ganges G₁, die Florianscharung des Ganges G₂, und die Petri- und Paulscharung des Ganges G₃; in der Neu-alpnerbrande die Scharung des Neu-alpnerganges G₄, die Scharung der Silberklus G₅, ferner die des Rosaganges G₆ und des heil. Geist Ganges G₇.

Diese Verhältnisse hat die Natur selbst in einem höchst interessanten Gebirgsdurchschnitte anschaulich gemacht, welchen der südwestliche gegen Salzburg gerichtete Absall des Vöttern- und Neu-alpnergebirges darbietet, eine Reihe schroff abfallender Felsengipfel, deren nordwestlichen Eckstein die 7800 Schuh über das Meer sich erhebende Vötternwand mit der Vötternbrande und ihren Scharungen, deren südöstlichen Pfeiler die 7500 Fuß hohe Zinkwand mit der Neu-alpnerbrande und den ihr zuscharen den Gängen bildet. Die Skizze Fig. 4 gibt eine Ansicht dieses Durchschnittes, in welcher auch die mit den erwähnten parallel streichenden Gängen, nämlich G₈, ferner G₉ — der sogenannte Schnabelkahrgang — dann G₁₀, G₁₁, G₁₂, G₁₃ und G₁₄ ersichtlich gemacht sind, deren Scharungen mit den Branden meist von Geröllmassen überlagert noch nicht aufgeschlossen sind.

Was nun die Ausfüllungsmaße der aufgezählten Gänge an-

belangt, so herrscht unter ihnen in soferne volle Übereinstimmung, als sie sämtlich Kalkspathgänge sind, während in Betreff ihrer Erzführung außerhalb der Branden noch nicht entzifferte Verschiedenheiten zu beobachten sind. Denn die Gänge im Vötterngebirge G₈, G₁, G₂ und G₉ sind bisher im Hangend der Vötternbrande nur taub gefunden worden, im Liegenden dieser Brände zeigen sich die Gänge G₈ und G₉ fahlerzführend; im Neu-alpnergebirge hin wiederum erwiesen sich die Gänge G₄, G₆ und G₇ im Hangend der Neu-alpnerbrande als taub, der Gang G₅, die Silberklus, führt reiche Silberfahlerze. Im Liegend der letzterwähnten Hauptbrände führt der Neu-alpnergang G₄ Arsenikties und gediegen Arsenik, während die übrigen Gänge mehr minder mit Fahlerzen aus gefüllt sind. Die Gänge G₁₀, G₁₁, G₁₂ und G₁₃ endlich, welche zwischen den beiden Brandengruppen aufsetzen, sowie noch andere Gänge, welche schon außerhalb des eigentlichen Berggebietes gegen Mitternacht zunächst der Vötternbrande zuscharend aussbeissen, sind theils taub theils fahlerzführend.

Stellt man diese Beobachtungen mit besonderer Berücksichtigung der in den Scharungen aufgeschlossenen Gänge vergleichend zusammen, so wird man zu der Ansicht geleitet, daß das Verhalten der Gänge innerhalb der Scharungen unabhängig sein dürfte von der Art ihrer Erzführung außerhalb der Lager, und folgerichtig zu der Vermuthung geführt, daß die auf ihren Scharungen noch ungeschlossenen Gänge sich dort analog verhalten werden, wie jene auf deren Scharungen man Nickelerze abbaut.

Außer den eben beschriebenen Kalkspathgängen setzen in dem besprochenen Gebiete noch mehrere parallel nach Stund 10 streichende widerstimmische taube Quarzgänge auf, ganz ohne Einfluß auf die Erzführung in den Scharungen, sowie endlich auch eine nach Stund 10 streichende saigere Klus, welche eine später zu erwähnende Störung auf das Verhalten einer der Lagerstätten ausübt.

Die Erzvertheilung auf den Scharungen ist ganz eigenthümlicher Art. Auf allen den bis jetzt bebauten Scharungen hat sich der Erzadel vorzugsweise in gewissen mehr schiefen Parthien der Lager konzentriert, und sich nach diesen auf eine mehr minder beträchtliche tonläufige Erstreckung ausgebreitet. Diese schiefen Lagertheile sind aus einem Gesteine gebildet, das einem chloritischen Thonschiefer sehr ähnelt, das aber nach all den vorkommenden Ruanzirungen zu

urtheilen ein Hornblendeschiefer von sehr feiner Textur zu sein scheint, und welches Gebilde die Anhäufung und Verbreitung der Erze sehr begünstigt haben mag. Zugleich treten auch Gabelungen und manigfache Zertrümmerungen des Erzadels bei fast allen Scharungen auf, sowie auch Zertrümmerungen und Auskeilungen sich bisweilen einstellen. Interessant ist die Erscheinung, daß die Gänge, welche außerhalb den Branden deutlich erkennbar sind, innerhalb der erzführenden Lagerpartien in der Regel nicht wahrgenommen werden können. Es mag sein, daß die schiefen Lagermittel bei der Bildung der Gangspalten eine Zertrümmerung derselben bewirkt haben, welche andererseits wieder die erwähnte Vertheilung und Ausbreitung der Erze verursachte. Hierdurch scheint auch daß fast ausschließlich nieren- und buchtförmige Vorkommen der Erze bedingt zu sein, denn diese setzen in mehr minder ausgedehnten und mächtigen Nestern — hier „Mugeln“ genannt — auf, von einer Längenerstreckung bis zu mehren Lachtern und einer Mächtigkeit bis zu 2 Schuh, sowie auch in unregelmäßigen Massen, und Gefärteln, als feines und grobes Sprengwerk.

Die Erze bestehen vornehmlich aus Kupfernickel, welcher in den reicherem Mitteln fast ausschließlich bricht, in den inneren Theilen der Scharungen dagegen mehr minder mit Weißnickelkies, Speis-kobalt, Nickelglanz, Arseniklies und Fahlerz und bisweilen sehr innig vergesellschaftet ist. Ein steter Begleiter der Erze ist ein mehr oder weniger rohwändiger Kalkspath, wie er auch die Gänge ausfüllt, ferner Quarz, Schwefel, Magnet- und Kupferkies.

III. Bergmännisches.

A. Die Grubengebäude:

Dieser Abschnitt hat die Aufzählung und Beschreibung der nennenswerthen Gebäude, vorzüglich die Darstellung der Verhauzüge zum Zweck, da die Gestaltung der letzteren ein sehr anschauliches Bild von der oben erörterten Erzvertheilung auf den Scharungen abgibt.

1. Grube Mutter Gottes im Neualpnergebirge.

Dieser Bau geht unter der Kuppe des Zinkenkogels, dessen südwestlicher Abfall „Zinkwand“ heißt, in dem tiefen Lager der Neualpnerbrände um, und ist sowohl auf Seite Steiermarks — Neualpe — als

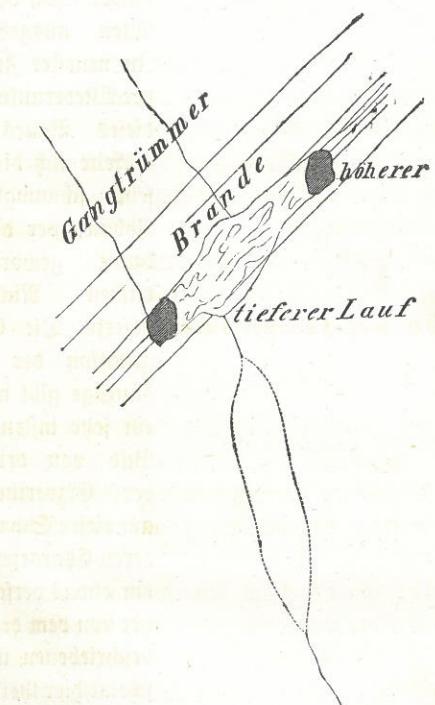
auf salzburgischer Seite durch viele Einbaue offen. Diese sind eigentlich die Mundungen der einzelnen Verhauzüge, welche auf steirischer Seite, wo Gerölle das feste Gebirge überlagert, durch stollenmäßige Zubau offen stehen, während sie in der Zinkwand unmittelbar zu Tage münden. Die hier durch den Erzhieb entstandenen Öffnungen sind durch einen längs der Wand angelegten Felsensteig zugänglich gemacht, der wieder mittels eines gemauerten und überdachten 60 Lachter langen Ganges (sogenannten Schneekragens) mit dem Zechenhause in Verbindung gesetzt ist.

Mit dieser Grube sind 4 schon oben angeführte Scharungen aufgeschlossen, welche nun der Reihe nach beschrieben werden sollen.

a) Die Scharungen des Neualpnerganges.

Diese Scharung ist von ihrem östlichen Ausgehenden auf steiermärkischer Seite, bis zum anderen westlichen in der Zinkwand, auf eine Länge von 190 Lachter verhaut. Hier ging vornemlich der alte Neualpner oder Altbergbau um; in neuester Zeit wurden

nur mehr die von den Alten unverrißt gelassenen Erztrümmer nachgenommen. Die Erze haben sich auf dieser Scharung nahe am Liegend der Brände nach dem Verflächen derselben sehr ausgebreitet, da an mehreren Stellen die (tonlängige) Höhe des Verhaues über 15 Lachter beträgt. Am abendseitigen Ausgehenden der Scharung hat sich im Liegend der Brände noch eine reiche Erzlinse aufgethan, welche in neuester Zeit erst abgebaut wurde.

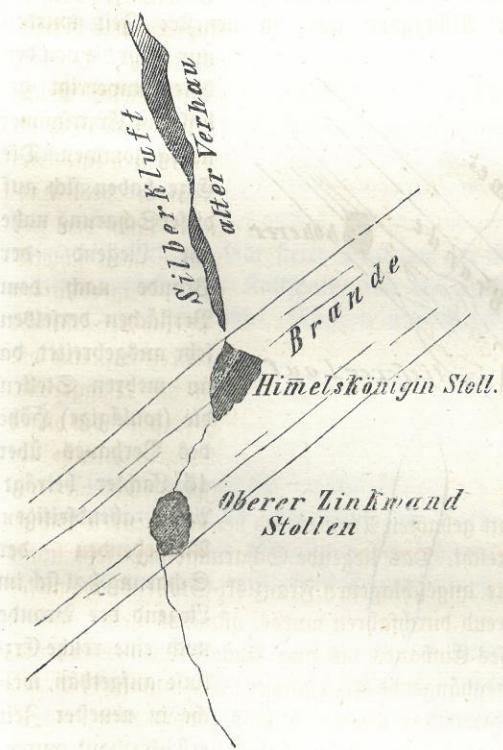


Eine ähnliche Abtrümmerung des Erzadels ins Liegend der Brände, nach dem Verflächen des Ganges, fand auch im Innern der Grube statt; hier aber wie dort wurden die Nickelerze von Arsenikies und gediegen Arsenik verdrängt, welche an der Sohle des Verhaues mächtig zu beleuchten sind.

Der fast schwebende Verbau ist durch zwei Läufe, welche durch inzwischen aufgeführte Versatzlästen gebildet werden, offen erhalten, von denen der tiefere mit einem Hundegestänge belegt mittels des Mutter von Kirchenthal Stollens zu Tage mündet. Der unter diesem Einbaue befindliche Theil des Verhaues ist bereits verbrochen.

b) Die Scharung der Silberkluft.

Wie die vorhergehende ist auch diese Scharung von ihrem morgenseitigen Ausgehenden bis zum abendseitigen auf eine Länge von 180 Lachter aufgeschlossen und zum größten Theile verhaut.



Ein nicht unbeträchtlicher Theil derselben wurde schon von den Alten ausgebeutet. In neuester Zeit bei der Wiederaufnahme dieses Baues entwickelte sich hier ein sehr schwunghafter Abbau, der die bekannt gewordenen reichen Nickelerze lieferte. Die Configuration der Verhauzüge gibt wieder ein sehr instruktives Bild von der Art der Erzvertheilung auf dieser Scharung, deren Character aber ein etwas verschiedener von dem der vorbeschriebenen ist. Es scheint hier theilweise

mehr eine Durchsetzung als eine Zertrümmerung des Ganges innerhalb des Lagers statt gefunden zu haben. Der Erzadel war mehr in der Ebene des scharen den Ganges entwickelt, und setzte von dem Ausgehenden in der Zinkwand an in zwei durch ein taubes Mittel getrennten Trümmern auf, von denen das eine am Hangend das andere am Liegend der Brände fortsetzte, und welche in einer Erstreckung von 60 Lachter gegen Morgen sich vereinigten. Hierbei zeigt der scharende Gang am Ausgehenden der Scharung ein rechtssinniges Verflächen, welches sich aber allmählich gegen jene Vereinigungsstelle hin in das ursprüngliche widdersinnische umgestaltet. An dieser standen die Erze bis 2 Schuh mächtig und auf eine Saigerhöhe von 10 Lachter entwickelt an, und da sollen mit manchem Schusse 10 selbst 15 Ztr. derben Kupfernickels herein gebrochen worden sein. Dieser Reichtum wurde noch erhöhet durch eine Verbreitung des Erzadels nach den fast schwebenden schiefen Lagerblättern auf eine beträchtliche Erstreckung, und bis an das Taggerölle. Hier aber hat dieses Scharungstrümmer in Folge einer im großartigen Maßstabe statt gehabten Abrutschung der betreffenden Schichten seine Endschafft erreicht. Das liegende Scharungstrümmer setzt längs des auf steirischer Seite angeschlagenen Franzisk-Stollens, womit es nur ärmliche Erze führend durchfahren wurde, ostwärts nieder, und ist von der Mundung dieses Einbaues bis zum Ausgehenden der Brände mehr weniger zusammenhängende Erztrümmer (Wasenläufer) führend, welche tagbaumäßig gewonnen werden entblößt; dort aber, wo die Brände so zu sagen abgebrochen erscheint, haben sich im Liegend dersel-

ben wieder sehr gestaltige Erzmittel aufgethan, auf welchen der sogenannte Ignazistollen angegeschlagen, und die noch dermalen gegen Abend verfolgt und abgebaut werden.

Der eben beschriebene Verhau ist mit der tieferen Scharung des Neualpenganges, durch ein 34 Lachter langes im tauben Brändengestein getriebenes Gesenk, in Verbindung gesetzt. An der Zinkwand ist die tonlängige Entfernung beider Scharungen sehr gering, da ihre Richtungen dahin konvergiren, sie selbst aber nicht zur Vereinigung gelangt sind.

c) Die Rosascharung.

Diese wieder höher als die vorhergehende gelegene Scharung wurde erst in neuester Zeit, durch den Rosastollen in der Zinkwand, eröffnet. Der Erzadel breite sich gleich am Ausgehenden wie auf der tiefsten Scharung nach den schiefen Lagerblättern der Brände aus, aber nach einer Erlängerung des Verhaues von 20 Lachter trat eine Verarmung der ursprünglich sehr reichen Erzmittel ein. Ähnlich wie bei der tiefsten Scharung findet auch hier am Ausgehenden eine Abtrümmerung ins Liegend der Brände statt, auf welcher derzeit noch höfliche Erze anstehen und abgebaut werden. An dem morgenseitigen Ausgehenden wurde diese Scharung wieder erzführend gefunden aber nur auf eine Erstreckung von 15 Lachter abbauwürdig verfolgt; im Inneren der Grube ist sie jedoch mit einem Aufbrechen wieder erzführend durchfahren.

d) Die heiligen Geist Scharung wurde mit einem im Rosastollen angelegten 24 Lachter langen nach dem Verflächen der Brände getriebenen Aufbrechen angefahren, jedoch nur erzspurenführend getroffen. Der noch auf 20 Lachter gegen das mittägige Ausgehende des Lagers erlangte Hoffnungsschlag hat keine weitere Scharung mehr erbaut.

2) Grube Rudolf und Peter und Paul im Bötterngebirge.

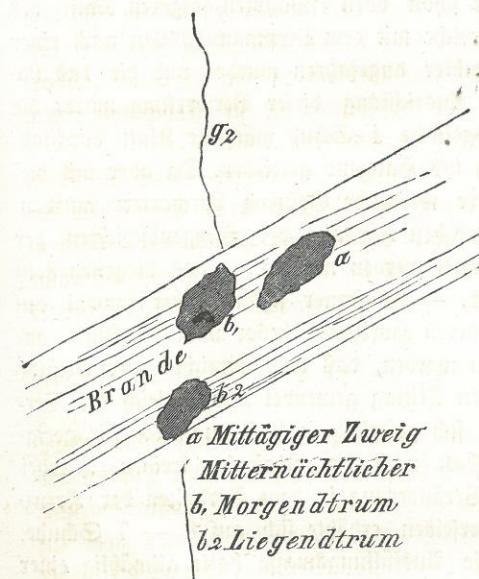
Diese Grube wird auf der höheren, der Bötternbrände betrieben und baut auf 3 Scharungen: der Petri- und Pauli-Scharung — der höchst gelegenen, der Floriani- und der Rudolphi-Scharung. Sie ist durch 4 Stollen offen, von denen die höheren zwei nur die Mundungen der zu Tage gehenden Verhause, die tieferen aber kunstgemäß angelegte und nach dem Streichen des Lagers aufgefahrene Einbaue sind, der tiefste bisher auf 144 Lachter erstreckt.

18 Lachter saiger über diesem Stollen ist eine Ausrichtungsstrecke in der Brände aufgefahren, welche durch Gesenke und Aufbrechen mit den tieferen und höheren Gebäuden verdurchschlagt ist.

Nun zur Darstellung der Verhauzüge.

a) Die Petri- und Pauli-Scharung ist in Bezug auf die Vertheilung der Erze ganz analog der Scharung des Neualpenganges nur mit dem Unterschiede, daß hier die tonlängige Erstreckung des erzführenden Mittels bloß 6 Klafter beträgt, und die Erzzone wie die schiefen Lagerblätter schwebend gelagert ist. Der Abbau auf dieser Scharung wurde schon von den Alten und zwar am Ausbeissen derselben in der Bötternwand mit dem Petri- und Pauli-Stollen eröffnet und der Erzadel gegen die Teufe verfolgt. Bei der Wiederaufnahme der Grube wurde der Abbau fortgesetzt, allein eine eingetretene Verdrückung der Erzmittel sowohl als der Betrieb von Wasserlösungs- und Förderungsanlagen unterbrach die Erzgewinnung auf dieser Scharung bis in die jüngste Zeit. Die Gesamtlänge des Verhaues beträgt 70 Lachter.

b) Die Florianscharung hat wieder der Hauptsache nach Ähnlichkeit mit der Scharung der Silberkluft. Sie wurde schon von den Alten vom Tage aus, aber nur auf eine unbedeutende Teufe verhau und in neuester Zeit erst bis auf die Sohle des Dippmannsstollens verfolgt und ist auf eine Erstreckung von 70 Lachter zum größten Theile abgebaut. Der Erzadel hat sich gleich vom Tage aus in zwei Zweige getheilt, einen (tonlängig) höheren mittägigen und einen tieferen mitternächtlichen.



Ersterer ist nur auf eine geringe Tiefe verhaut und im Innern der Grube mit einem Aufbrechen erzführend durchfahren; der mitternächtliche Zweig besteht aus zwei Trümmern: einem Hangenden und Liegenden; ersteres, welches bisher besonders schöne Erze geliefert, ist fast bis auf die tiefste Stollensohle verhaut; das Vorort steht noch in sehr höflichen Erzen. Der Abbau auf dem Liegendtrümme, auf welchem an der Sohle des Dippmannsstollens sehr gestaltige Erze anstehen, ist erst im Beginne begriffen, und dieser Theil der Scharung ist gegen Abend noch auf 40 Lachter unverrizt.

c.) Die Rudolfsscharung, die tiefste ist erst an zwei Punkten an ihrem Ausgehenden im Rudolfstollen und an der Sohle des Dippmannsstollens erzführend aufgeschlossen, und zwischen diesen beiden Punkten auf eine Erstreckung von nahezu 40 Lachter noch unverrizt.

Wie aus dem Gesagten hervorgeht, sind die beschriebenen Scharungen von ihrem Ausgehenden an der Abendseite des Vöttergebirges erst auf eine sehr unbeträchtliche Tiefe abgebaut, gegen die Tiefe aber nach Morgen noch ganz unverrizt.

Hier ist endlich der schon oben erwähnten saigeren Kluft des Näreren zu gedenken, welche mit dem Dippmannsstollen nach einer Erlängung von 120 Lachter angefahren wurde, und die das Lager verworfen hat. Zur Ausrichtung dieser Verwerfung wurde die mit feinem Gebirge ausgefüllte 1 Schuh mächtige Kluft durchfahren, und ein Querschlag ins Hangend getrieben. Da aber mit diesem Schlage immer fester werdende Gesteine durchörtert wurden, die zu Folge ihrer grünlichen Färbung der Hangendschichten der Brände angehörig betrachtet werden müssten — das Liegendgestein ist mehr graulich gefärbt, — da ferner schon früher sowohl auf diesem als in einem höheren Horizonte, bevor man die Kluft angefahren, wahrgenommen worden, daß das Streichen der Brände sich allmählig mehr gegen Mittag gewendet und zugleich der Verflächwinkel immer steiler sich gestaltet, so hielt man es für geeigneter den Ausrichtungsbau nach der Kluft zu treiben. Hierbei zeigte sich alsbald eine Veränderung in dem Verhalten der Kreuzkluft. Die Mächtigkeit derselben erhöhte sich auf 6 — 7 Schuhe, und die anfänglich faule Ausfüllungsmaße hatte allmählig einer schiefrigen festeren, den brandigen Schiefern ähnlichen Gebirgsart Platz gemacht. Bald auch wurden Erzspuren angefahren, die sich

bei fortgesetztem Betriebe häufig wiederholten. Obwohl nun diese Ausrichtungsstrecke schon auf 24 Lachter erstreckt ist, und damit noch keine bestimmten Resultate erreicht sind, so ist dennoch mit Rücksicht auf die erwähnten in der Grube gemachten Beobachtungen, und im Hinblick auf die über Tag an der Aussichtlinie der Brände zu beobachtenden Verhältnisse mit Grund anzunehmen, daß die durch diese Kluft bewirkte Störung in nichts anderem besthe als in einer Schleppung der Brände mit dieser Kluft.

Zur Auffüllung der Tiefe wurde im Jahre 1854 30 Lachter saiger unter dem Dippmannsstollen ein Unterbaustollen im Gerölle eingeschlagen, welcher nach 34 Lachter Erlängung das feste Gestein erreichte. Nach einer nördlichen Verquerung von 5 Lachter wurde die Hauptbrände angefahren, der Stollen nach dem Streichen derselben fortbetrieben und bisher mit 10 Lachter erlängt. Bei so fortgesetztem Betriebe kann die Rudolfsscharung erst nach einer Erstreckung von 120 Lachter angefahren werden. Näher jedoch liegt die Scharung eines in der Vötterwand ausbeißenden Kalkspatthanges (G_s), welche rechnungsgemäß nach einer Länge von 40 Lachter getroffen werden könnte.

Nach dieser gedrängten Darstellung der Grubengebäude muß schließlich noch jener Punkte Erwähnung gethan werden, welche als die hoffnungsvollsten im Bereiche des in Rede stehenden Bergrevieres hier nicht übergangen werden können.

3.) Das sogenannte untere Silbergrübl am Fuße der Zinkwand wurde schon von den Alten eingebracht, wie es scheint in der Absicht einen südlich von den Gängen der Zinkwand aufsezenden, schon vorlängt auf Silber-Fahlerze verhauten Spathgang (G_{14}) in der Tiefe aufzuschließen. Diese Grube ist zwar schon seit geraumer Zeit verbrochen, allein die vorhandenen Karten, und in Übereinstimmung damit unverkennbare Erzspuren in der Halde deuten darauf hin, daß mit dieser Grube nicht nur Fahlerze, sondern auch Nickel und Kobalterze angefahren wurden, welche der Scharung des obenerwähnten Ganges mit einem tiefer als die Neualpnerbrände gelegenen Lager, welches auf dieser Seite des Gebirges nicht zu Tage tritt, angehören dürften.

4.) Der Elisabethstollen am sogenannten Knappenrindl. Dieser Einbau 150 Lachter saiger unter dem Mutter von Kirchenthal Stollen, wurde schon von den Alten in der Neualpnerbrände

angeschlagen, und auf 12 Lachter erlängt. Erst in neuester Zeit errichtete man auf den schon oben erwähnten, von der Höhe des Gebirgskammes bis in die Nähe dieses Stollens zu verfolgenden saigeren, Kalkspath und Fäherze führenden Schnabelkahrgang (G₉) ein umsichtigeres Augenmerk, und hielt es für raisonmässig mit diesem Bau die unter dem Horizonte desselben liegende Scharung des erwähnten Ganges mit der Neualpnerbrande aufzuschließen. Zu diesem Behufe wurde in dem durch einen Hangendenschlag durchquerten Gang ein Gefenk angelegt, welches bereits auf 3 Lachter niedergebracht ist; hierbei wurden schon Nickelspuren führende Erztrümmerchen durchfunken, und man hofft in einer Gesamtteufe von 8 Lachter die fragliche Scharung zu erreichen. Ein weiterer Zweck des in Rede stehenden Hoffnungsbaues wird fernerhin die Aufführung und Aufschließung der Scharungen der übrigen am Hauptgebirgskamm ausbeißenden Kalkspathgänge sein.

5.) Die Schnabelkahrgrubeln. Die Ausbißlinie der Bötternbrande beginnt nächst der Mündung des tiefsten Stollens der Grube Rudolf und Peter und Paul an der Abendseite des Böttergebirges, geht über den Hauptgebirgskamm auf das südwestliche Gehänge dieses Gebirges, übersezt sodann mit fast saigerem Verflächen nochmals den Gebirgsgrat, und ist von da längs der morgenseitigen gegen die Neualpe gerichteten Abdachung des Böttergebirges durch das sogenannte Schnabelkahr, wo Streichen und Verflächen wieder, wie an der Bötternwand, vielfach mit Gerölle und Vegetation überdeckt bis in die Thalsohle zu verfolgen. Die Länge dieser Ausbißlinie beträgt mehr als 1000 Lachter, während die Neualpnerbrande nur auf 180 Lachter entblößt ist. In dem beschriebenen Brandausbisse im Schnabelkahr. — 60 Lachter saiger unter dem Dippmannsstollen und nahezu 350 Lachter ebensohlig von dem Felsorte dieses Stollens entfernt — sind nun die genannten Grübeln, 3 an der Zahl angeschlagen, mit denen eine nickelerzführende Scharung aufgeschlossen ist.

Obowohl dieser Erzausbiss in der fortgesetzten Richtung einer der in der Grube Rudolf und Peter und Paul in Abbau stehenden Scharungen liegt, so dürfte er dennoch mit Rücksicht auf die durch die Kreuzluft bedingte Veränderung im Streichen und Verflächen der Brände, als das Ausgehende einer anderen für sich auftretenden Scharung zu betrachten sein, da auch der sie bildende Kalkspath-

gang mit einem anderen, wenn gleich nicht sehr verschiedenen Streichen und Verflächen aufsetzt, wie die Gänge an der Bötternwand. Der besagte Ausbiß ist aber gleichwohl ein genügender Fingerzeig, daß der östliche Theil des zwischen den genannten Grübeln und der jenseitigen Grube Rudolf und Peter und Paul befindlichen über 300 Lachter mächtigen Gebirgsmittel nicht erzleer sei, oder vielmehr, daß die Gesteinsbeschaffenheit des diesseitigen Lagerflügels das Vorkommen von Nickelerzen nicht ausschließe, eine hinlängliche Andeutung, um mit Raison zu vermuthen, daß mit einem auf dieser Seite des Gebirges an einer passenden Stelle anzuschlagenden Unterfahrungsbau, die mit der obenannten Grube bebauten Scharungen wieder nickelerzführend anzugetreffen sein werden.

Außer den Genannten könnten, wenn es nicht zu weit führen würde, noch mehrere aufschlußwürdige Punkte aufgezählt werden. Das bisher Gesagte dürfte aber hinlänglich berechtigen, auf Grundlage der im Bereiche der Grubengebäude gewonnenen Aufschlüsse und gemachten Erfahrungen, mit Berücksichtigung der über Tag zu beobachtenden geognostischen Verhältnisse, endlich im Hinblick auf das vielbewährte Gesellschaftsgesetz der Gänge, schließlich die Ansicht auszusprechen, daß die Nickelerzniederlage kaum auf das dermalen aufgeschlossene Terrain von ganz unbetrüglichlicher Ausdehnung beschränkt sein könne, und den noch unbebauten Theil des beschriebenen Berggebietes als ein hoffnungreiches Feld für schwunghafte bergmännische Thätigkeit zu bezeichnen.

B. Grubenbetrieb.

1. Abbau. Die Abschlagkeit und mitunter eintretende Berfreuthheit der Erzmittel, sowie überhaupt die Vertheilung derselben auf eine beschränkte Höhe machen es fast unthunlich eine der üblichen Abbaumethoden in Anwendung zu bringen, und selbst auf der reichen Scharung der Silberkluft konnte nur auf eine geringe Erstreckung eine Art Sohlenbau durchgeführt werden. Man ist vor Allem bemüht, den Abbau so vorzurichten, daß die Scharungen nach aufwärts verhaut werden können. Dabei wird mit einem Vorbruchort in dem erzführenden Mittel vorausgegangen, und hinterher First, Ulmen und Sohle nach Maßgabe der einbrechenden Erze nachgenommen. Hierdurch entstehen mehr minder ausgedehnte Ze-

chenräume, so daß man die angewandte Abbaumethode dem Zechenbau einreihen könnte.

2. Arbeit auf dem Gestein. Die Häuermannschafttheilt sich je nach Zweck und Örtlichkeit der Belegung in Erz- und Streckenhäuer. Da die Art des Erzvorkommens, sowie gewisse Lokal- und Betriebsverhältnisse eine richtige Gedingstellung nicht zulassen, so arbeiten jene im Schichtenlohn. Dieser variiert je nach den verschiedenen Häuerklassen zwischen 67 und 80 Mr. Die Abbauorte sind je nach Erforderniß mit 2 bis 5 Mann, mit Rücksicht auf zweckentsprechende Vertheilung der Voll- und Lehrhäuer belegt. Als Leistung auf den Verhauen wurde im Jahre 1858 eine Erzeugung von 0·4 Ztn. Erzhauwerk, mit einem durchschnittlichen Pulveraufwande von 12 Loth per Häuerschicht ermittelt.

Die Vorbereitungs- und Ausrichtungsbaue sind im Gedinge theils ein- theils zweimännisch belegt. Die monatliche Leistung eines Gedinghäuers im gutartigen Lagergestein beträgt durchschnittlich 0·45 Lachter, mit einem Pulveraufwande von 8 Pf. und bei einem Gedingpreise von 6 fl. ö. W. pr. 0·1 Lachter. Im Nebengesteine beträgt der monatliche Vorgriff durchschnittlich nur 0·2 Lachter mit einem Pulveraufwande von 15 Pf. bei einem Gedingpreise von 15 fl. ö. W. Hierbei sei bemerkt, daß Pulver und Geleuchte den Häuer angerechnet werden, während die Instandhaltung des Gezähes nicht verdingt ist.

Die Häuer bedienen sich durchweg und mit Vortheil der Vorstichbohrer, die eine Kopfbreite von 6 — 10 Linnen haben, während sie bei den Nachbohrern von 12 — 15 Linnen beträgt. Jeder Erzhäuer hat in der Schicht mindestens 2 Löcher abzubohren von durchschnittlich 14 Zoll Tiefe und verschlägt hierbei 20 — 60 Bohrer. Die Gedinghäuer bohren in der Regel 3 Löcher wobei sie oft, besonders im Nebengestein 70 — 80 Bohrer verschlagen. Wie bei anderen Erzbergen sind auch hier andere als kupferne Ladnadeln strengstens untersagt. Die richtige Anbringung der Schußlöcher ist wegen der häufigen und oft sehr unregelmäßigen und feinen Absonderungsflächen mitunter sehr schwierig. Auf den Verhauen werden Löcher und Pulvergabe von den Aufsehern bestimmt, und die Schüsse am Ende der Schicht abgebrannt.

Die Häuer sowie die übrige Bergmannschaft verfahren 10-stündige Schichten. Die Entlegenheit der Gruben macht es noth-

wendig, daß das Personale Arbeitstouren von 2 oder 3 Wochen, je nach einem 4 oder 5 Wochen- Monate im Berge verbringt. Auf- und Abfahrt werden gleich einer Schicht gerichtet, ebenso wird dem Personale, wenn zur Winterszeit die Zechenhäuser oder auch die Gruben wegen Lahnengefahr unzugänglich sind, die hierbei verfeierte Zeit vergütet.

3. Förderung. Die nicht als Versatz zurückgelassenen Berge werden in Spurnagelhunden mit einem Fassungsraum von circa 6·5 Kub. Fuß von eigenen Förderjungen ausgeladen. Das von den Häuern ausgeluttete Hauwerk, welches sie auf die nächste Förderbahn zu bringen haben, wird je nach den Witterungs-Verhältnissen in der Grube oder am Tage von den Huthleuten ausgeschlagen, und das so ausgeschlagene Hauwerk — in Nickel und Fahlerz abgesondert — in der Grube bis zum Winter aufgesammelt. Im Winter wird es sodann von der Bergmannschaft selbst zu den bei den Zechenhäusern befindlichen Erzkauen abgezogen. Dies geschieht auf folgende Weise. Die mit Hauwerk gefüllten Zwilchsäcke — die 90 bis 120 Pf. fassen — werden je in eine rohe Schweinshaut gebunden. Zwei solche hintereinander gelegte und mit einem durchlaufenden Stricke verbundene Häute bilden eine Fahrt, und werden von einem Manne, welcher sich mit einem stark armirten Stocke, um den er den erwähnten Bundstrickwickelt, versehen vor seine Fahrt setzt, in einer besonders vorgerichteten Rinne mit einer sehr bedeutenden Schnelligkeit thalab gefahren. Die Säcke werden sodann geleert und mit den Häuten bis zu dem Förderstollen zurückgetragen, wo sie gegen inzwischen vorgerichtete neue Fahrten ausgewechselt werden. Jede solche Ab- und Auffahrt wird eine Hitze genannt, und werden in der Neualpe 5 und im Böttern 7 solche Hizen nacheinander gemacht, wozu mindestens 6 Stunden erforderlich sind, die wie eine volle Schicht gelten. Bei dieser ebenso eigenthümlichen als beschwerlichen und gefährlichen Förderung sind gewöhnlich 8 — 10 Mann beschäftigt, welche diese Arbeit, um Beschädigungen und Verunglückungen hinzuhalten im Schichtenlohn verrichten. Von den Erzkauen werden die Erze auf Schlitten von eigens gedungenen Erzziehern bis zum Pochwerke in Hopfriesen abgefördert.

Hier kann auch, der Eigenthümlichkeit wegen, die Zulieferung der bei den Gruben nöthigen Materialien und Requisiten erwähnt werden.

nung finden. Pulver, Geleuchte, Gezähe u. d. g. werden von der Bergmannschaft selbst an Sonn- und Feiertagen aufgetragen, wofür ein besonders festgestellter Gedinglohn verabreicht wird. Die Lieferung von Gruben- und Brennholz, Kohl und sonstigen Geräthe wird von besonders gebungenen Trägern besorgt.

4. Grubenbau, Wetter und Wasserlösung. Diese Zweige der Bergbaukunst sind hier von ganz untergeordneter Wichtigkeit, da zufolge der Festigkeit des Gesteines die Grubenräume nur in sehr seltenen Fällen einer Auszimmierung bedürfen, ferner der durch die hohe Lage der Gruben und der hinlänglichen Verdurchschlagung der Gebäude bedingte sehr lebhafte Wetterwechsel vielmehr noch mittels Wetterthüren gehemmt werden muß, und endlich eine künstliche Wassergewältigung zu Folge der Anlage der Baue nur selten in Anwendung kommt.

C. Aufbereitung.

Die von den Gruben zum Pochwerke im Hopfriesen abgezogenen Erze werden daselbst einer einfachen Handscheidung unterzogen. Das von dem Grubenklein abgesonderte Scheidwerk kommt auf die Scheidbrücke und wird in folgende Posten ausgeschieden:

I. reines Nickelerz	{ 1. Stufen 2. Mittelerz	{ a) reines Nickelerz (Mittel) b) reines Fahlerz { α) Stufen c) zweifelhaftes Erz
	{ 1) Fahlerz	{ b) reines Fahlerz { α) Stufen c) zweifelhaftes Erz
II. gemengtes Erz	{ 2) Kobalterz 3) Zweifelhaftes Erz	{ a) reiner Speis- kobalt { α) Stufen b) reines Nickelerz (Mittel) c) zweifelhaftes Erz

Das Grubenklein wird durch ein Fußreutter in Grobes und Feines gesondert, ersteres kommt zum Ausklauben und wird in die verschiedenen Erzgattungen gesondert, letzteres gibt man sofort an die Hütte ab. Die zweifelhaften Erze, ein sehr inniges Gemenge von Arsenikfies, Speiskobalt und Weißnickelfies, welches oft auch

das geübteste Auge nicht zu unterscheiden vermag, werden vergraben um aus der Auswitterung ihre Gattung zu erkennen.

Die so erhaltenen rein geschiedenen Erzposten werden bis nun keiner weiteren Behandlung unterzogen. Die Nickelmittelerze, sowie das feine Gruben- und Scheidklein werden an die Hütte zur Rohspeisschmelzung abgegeben. Der durchschnittliche Halt dieser Geschickte an Nickelmetall beträgt 12 %. Die Nickelstuferze werden bei der Raffinirung der Rohspeise gatiert.