

Spinn

6.

1938

2

Nickel- und Kobalterzvorkommen

am

Nöckelberg bei Leogang.

Nickel- und Kobalterzvorkommen

am

Nüchelberg bei Leogang.

1) Im Leogangtal war in früherer Zeit durch Jahrhunderte an verschiedenen Stellen Bergbau getrieben worden, auf und unter der Talschle in Schwarzleo u. am Südgehänge des Nüchelberges, 100 m über der Talschle in der sogen. Vögelhalde u. weitere 200-300 m höher am Nüchelberge selbst. Hier war der Bergbau erst um das Jahr 1700 entstanden u. waren zuerst Kobalterze zur Erzeugung von Blaufarben u. später Kobalt- u. Nickelerze zur Gewinnung einer Kobalt- u. Nickelspeise Gegenstand des Abbaues. Die Kobalterze, meist nur als Pocherze gewonnen, waren auch nach ihrer Aufbereitung noch stark mit Kalkepat u. Schwefelkies verunreinigt, daher minderwertig, so daß der Kobaltbergbau nach den Napoleon'schen Kriegen um das Jahr 1812, als der Absatz von Blaufarben ins Stocken gekommen war, stillgelegt werden mußte. Die 2. Betriebsperiode dauerte nur von 1871-1885; die aus den Erzen erzeugte Kobalt- u. Nickelspeise wurde nach England verkauft, dieser Absatz hörte auf, als die billigen neu-caledonischen Nickelerze auf den euro-

päisichen Markt kamen. Der Nickelpreis sank um mehr als 50%. Dieser Preiesturz hatte auch die Einstellung des Bergbaues am Nöckelberg zur Folge.

Alle drei Erzvorkommen in Schwarzleo, in der Vogelhalte u. am Nöckelberg sind an dolomitische Kalkschollen gebunden, die bei der Faltung der Alpen von dem westlich gelegenen, grösstenteils aus Kalk bestehenden, höheren Sonnkogel abgesprengt u. in silurische meist dunkel gefärbte, in der Nähe der Gänge gebleichte Grauwackenschiefer eingebettet wurden. Die Kalkschollen sind stets nach den verschiedensten Richtungen netzartig von zahlreichen Klüften u. Spalten durchzogen, während die Spalten in den Schiefen meist regelmässiger verlaufen. Da das Leoganger Tal nach Lipold ein Spaltental ist, hängt diese Spaltung u. Zerklüftung des Kalkes u. Grauwackenschiefers offenbar mit der Talbildung bzw. Alpenfaltung aufs innigste zusammen.

Die Spalten u. Klüfte wurden durch den Niederschlag aus mineralischen Lösungen, zunächst mit verschiedenen Karbonaten (Dolomit, Ankerit, Siderit) u. dem mit verschiedenen Erzen ausgefüllt. Im leicht löslichen Kalk u. an der Gesteinsgrenze zwischen Kalk- und Grauwackenschiefer setzte später eine umfangreiche Metamorphose ein, wodurch Erzimprägnationen u. in grösseren ausgeleugten Hohlräumen des Kalkes putzen- u. nesterförmige Erzanreicherungen entstanden u. die schon ursprünglich vorhandene Absätzigkeit der Erzführung noch wesentlich gesteigert wurde. Spätere tektonische Vorgänge haben nach der Vererzung Kalkes u. Grauwackenschiefer mit ihren Gängen noch weiter gestört, da durch den Bergbau zahlreiche Verwerfungen bekannt geworden

sind, die von den wenig kapitalkräftigen Bergbaunternehmungen allerdings meist nie ausgerichtet worden sind.

Die Gänge führen Nickel-u. Kobalterze - Speiskobalt, Glanzkobalt, Rotnickelkies, Weissnickelkies, Cersdorffit, Kobalt-u. Nickelblüte - hauptsächlich im Schiefer, Kupferkies u. Fahlerze vorwiegend im Kalk, ohne dass jedoch diese Erze streng an die genannten Nebengesteine gebunden wären. Eigentümlich ist nur, dass in der Nähe des Gesteinswechsels oder an der Gesteinsgrenze selbst grössere Veredlungszonen aufzutreten pflegen, die meist im Verfläichen enhaltender als im Streichen sind. Es ist daher noch strittig, ob für die Erzführung die vorhandenen Gänge oder die Kontaktflächen zwischen Kalk u. Schiefer wichtiger sind. Die Erze treten selten derb, meist nur fein eingesprengt oder imprägniert auf, beim Abbau wurden daher stets grösstenteils Pochgänge u. nur wenig Scheiderze gewonnen. Als Gangart treten Kalk, Dolomit, Ankerit u. Siderit, seltener Quarz auf. ✓

Die Gänge streichen u. verfläichen nach den verschiedensten Richtungen, ihr Fallen schwankt zwischen 10-90°, ihre Mächtigkeit meist zwischen 10-100 cm, doch muss dieselbe stellenweise mehrere Meter betragen haben, da beh. aut. Bergbauing. A. Iwan in seinem Gutachten aus dem Jahre 1885 den Abbau der Erze in mehreren 3-4 m breiten Firstulmstrassen (zur Erhöhung der Hauerleistung) empfiehlt.

Das alte Bergbaugebiet am Hückelberg besitzt etwa eine Ausdehnung von 500 m Länge u. 200 m Breite bei 190 m Höhe (Höchster Stollen Franzstollen 1590 m Seeshöhe, tiefster Stollen Ottenthaler Stollen 1400 m Seeshöhe). Unter dem Otten-

thaler Stollen wurden allerdings noch 2 tiefere Stollen angeschlagen, diese Stollen stehen aber mit den höheren Grubenbauen nicht mehr in Verbindung: Der Unterbaustollen (Seehöhe 1350 m) erschloss im Schiefer 4 NO streichende, steil einfallende Gänge mit reichen Nickel- u. Kobalterzen, die nach aufwärts teilweise abgebaut wurden. Der tiefste Stollen (1310 m Seehöhe) liegt 240 m weiter östlich in der sogen. Brandstättötz, er wurde unter einem Spateisenerzausbiss angeschlagen u. durchörterte gebleichte, lichte Tonschiefer u. sodann Ankerit mit etwas Fehlerz. Im Ankerit selbst setzen Klüfte auf, deren Füllung aus Spateisenstein, Kupferkies u. Fehlerzen, Gyps u. Kalkspat besteht.

Die alten Tageinbaue sind gegenwärtig (vollständig) verbrochen, die Grubenbaue daher unzugänglich. In den Jahren 1917-1919 waren jedoch die westlichen Grubenbaue mit dem Neuschurfstollen u. dem Ottenthaler Stollen teilweise aufgewältigt u. Neuaufschlüsse erzielt worden, die zur Verleihung von 4 einfachen Grubenmassen (18.05 ha) führten. Um diese Zeit waren die aufgewältigten Grubenbaue von den gefertigten Sachverständigen wiederholt befahren worden.

Der Sachverständige Oberbergat i. R. Ing. Emil Sporn schätzte damals auf Grund genauer Abmessungen der vorhandenen Erzanstände, ausschliesslich der unter u. über Tag lagernden Hauwerksmengen von 600 t, die sichtbaren Erzvorräte auf 8000 t Hauwerk mit 160 t Kupfer, Nickel u. Kobalt u. den wahrscheinlichen Erzvorrat auf 63.000 t Hauwerk mit 1000 - 1500 t Metallgehalt.

(Der zweite Sachverständige schätzte gelegent-

lich der Freifahrung im Jahre 1918 die sichtbaren Erzvorräte allerdings nur auf höchstens 5000 t. Diese Schätzung erfolgte jedoch ohne genaue Messungen nur nach dem Augennasse, auch waren die Ulme der alten Strecken teilweise noch verschmutzt und nicht gereinigt bzw. frisch abgeputzt, so dass manche Erzansätze unbeachtet blieben, woraus sich der Unterschied zwischen den beiden Schätzungen der sichtbaren Erzmengen ohne weiteres erklärt.)

(Beh. aut. Bergbauing. A. Iwan schätzte im Jahre 1885 die aufgeschlossene Menge des Erzkalkes d. i. des Erzträgers in den westlichen Grubenbauen zwischen Neuschurfstollen u. der sogen. schwarzen Kluft auf mindestens 58180 t mit 1454-5 t Nickel u. Kobalt. Er nahm hierbei an, dass 10% des Erzkalkes wirklich erzführend u. zwar mit 25% Metallgehalt sei; er selbst hatte keine Erzanalysen durchgeführt, sondern berief sich bei seinen Annahmen auf von Professor E. Fugger durchgeführte Analysen.

(Offenbar sind aber diese Analysen nicht richtig durchgeführt worden, denn selbst Derberze der 1918 gemachten Aufschlüsse enthielten nur 11.6% Kupfer u. 3.2% Nickel, daher insgesamt nur 14.8% Metall, ärmere Erze, die gegenüber den Derbersen vorhergehen, nur 2% Kupfer u. 1% Nickel. Wahrscheinlich schien selbst Iwan seine erste Schätzung bedenklich, weshalb er später die Erzkalkmenge mit 48485 t u. ihren Metallgehalt (Kalk zu 5% erzführend mit 20% Metall) mit 484.85 t Nickel u. Kupfer annimmt.)

Auf gleiche Weise berechnete E. Fugger im Jahre 1916 den täglichen Erzvorrat zwischen dem Bergbau Nückelberg u. der Höhenkote 1280 im Norden sowie Vogelhalt u. Schwarzleo

im Süden aus einer Erzkalkmenge von 76,500.000 t bzw. 63,700.000 t (Kalkfläche rund mit 900.000 m², Kalkmächtigkeit mit 27 m angenommen) auf 7,650.000 t bzw. 3,185.000 t Hauwerk mit 1,900.000 t bzw. 637.000 t Nickel u. Kobalt. ✓

(Gerade aus diesen Zahlenangaben erweist sich die Unrichtigkeit der Annahmen dieser beiden Gutachter, denn nach ihnen müßte die gesamte Erzkalkmenge mindestens 1% Nickel u. Kobalt enthalten. Wäre ihre Annahme richtig, wären die Leoganger Nickelervorkommen zu den grössten u. reichsten der Erde zu zählen.)

(E. Fugger hat in einem zweiten Gutachten ferner die im Westfeld sichtbar anstehende Kalkmenge auf Grund genauer Abmessungen in der Grube mit 62.700 t ermittelt u. an 12 verschiedenen Punkten Erzproben genommen, die vom Grusonwerk in Magdeburg u. Generalprobieramt in Wien untersucht wurden. Diese Proben enthielten im Gesamtdurchschnitte nur 1.21% Kupfer, 0.545% Nickel u. 0.42% Kobalt, waren daher verhältnismässig metallarm u. dürften vielleicht dem späteren Hauwerk entsprechen. Neben diesem Hauwerk fallen aber gewisse taube Berge oder bleiben taube Kalkpfeiler unabgebaut zurück. Es ist daher wieder unrichtig, wenn E. Fugger die gesamte Kalkmenge von 62.700 t als erzführend annimmt u. so den sichtbaren Metallgehalt auf 702.34 t Kupfer, 342 t Nickel u. 263.3 t Kobalt schätzt.)

Die gefertigten Sachverständigen halten daher an ihren Schätzungen des sichtbaren u. wahrscheinlichen Erzvermögens fest, lehnen es aber ab, in eine ziffermäßige Schätzung des möglichen Erzvorrates einzugehen, da hiezu alle

notwendigen Unterlagen fehlen.

Als Haupterzträger werden stets entweder die in Grauwackenschiefer eingebetteten Kalkschollen oder ihre Kontaktflächen mit den Schieferen angesehen. Im ganzen Nöckelgebiet sind Kalkschollen u. Erzausblasse auf einer Fläche von mindestens 2 km² bekannt; nach den jüngsten Aufschlüssen in den magnesitischen Kalkschollen westlich des alten Bergbaugebietes, aus denen gegenwärtig Magnesit gewonnen wird, führen auch diese Kalkschollen verschiedene Erze, so dass wohl die meisten Kalkschollen erzhältig sein u. die Vererzungszonen noch grösser sein dürften, als bisher vermutet wurde. Die Kalkschollen treten ausserdem nicht im gleichen Horizont, sondern in verschiedenen Höhenlagen auf (Höhenunterschied mindestens 400 m), so dass sich die gesamte Erzkalkmenge auch nicht annähernd schätzen lässt; noch weniger aber der mögliche Erzvorrat derselben, da die Erze schon im Neuschurfetollen nur absetzig auftreten u. das im Jahre 1918 zugängliche Aufschlussgebiet viel zu klein ist, um aus seinen Erzvermögen einen halbwegs sicheren Schluss auf den möglichen Erzvorrat einer genau bekannten, noch weniger aber einer fast noch unbekannten Erzkalkmenge ziehen zu können.

Bedenkt man aber, dass am Nöckelberg in der ersten Betriebsperiode von 1700-1812 nur Kobalterze abgebaut wurden, in den alten Bauen daher noch beträchtliche Nickelerzmengen entstehen müssen, dass in den beiden Betriebsperioden von einer planmässigen Aufschliessung des alten Bergbaugebietes überhaupt nicht gesprochen werden kann, weil angefahrne Verwerfer infolge steten Geldmangels fast nie verfolgt u. ausgerichtet

wurden, dass die bisher ausgebeuteten Schollen hauptsächlich nur in ihrer Längenausdehnung, nicht aber auch in ihrer vollen Breite, insbesondere nach Süden untersucht wurden u. der Bergbau Vogelhalte kaum über die ersten Aufschlussarbeiten hinausgekommen ist, dass endlich das ganze alte Bergbaugebiet (500 x 200 x 190 m) gegenüber der gesamten Vererzungszone (2000 x 1000 x 600) recht unbedeutend ist, so ist wenigstens der Schluss berechtigt, dass der mögliche Erzvorrat des alten Bergbaugebietes u. der übrigen Vererzungszonen ein Vielfaches des berechneten wahrscheinlichen Erzvermögens von 63.000 t Hauwerk sein muss. ✓

(Vor Aufschlussarbeiten darf auch die Abzüglichkeit der Erzführung nicht abschrecken, die nach den eingesehenen Grubenkarten, wovon eine Kopie derselben diesem Gutachten angeschlossen wird, allerdings sehr gross ist. Hierbei ist aber doch wieder zu berücksichtigen, dass die längste Zeit hindurch nur Kobalterze u. wegen der Schwierigkeit der Aufbereitung der komplexen (Kupfer, Nickel u. Kobalt) Erze nur die reichsten Erze abgebaut wurden u. die Aufschlussarbeiten durchwegs recht mangelhaft waren, weil angeführte Verwerfer meist nicht ausgerichtet wurden.)

2) Zum Wiederaufschlusse des vielleicht grössten Nickelerzvorkommens Österreichs sind vor allem folgende Arbeiten notwendig:

A) Aufgewältigung alter Stollen am Röckelberg.

Nach einer alten Beschreibung aus unbekannter Zeit kommen vorzugsweise ^{die} folgenden Stollen in Betracht:

a) der St. Michael-Stollen (1510 m Seehöhe) mit

den in kurzen Abständen im Schiefer 7 N-S streichende, steil nach Osten einfallende, hauptsächlich Kupferkies führende Gänge aufgeschlossen u. teilweise verhaut wurden.

b) Der Neuscharfstollen (1475 m Seeshöhe), mit noch anstehenden Kupfer-Nickel-u. Kobalterzen; besonders gegen Osten wurden im Grauwackenschiefer reiche Kupfer-Nickel-u. Fahlerze aufgeschlossen u. nur teilweise abgebaut. Weitere Neuaufschlüsse sind hier noch sicher zu erwarten.

c) Der Sebastian-Stollen (1435 m Seeshöhe) erschloss im Grauwackenschiefer Nickel-u. Kobalterze, die nur teilweise abgebaut wurden.

d) Der Ottenthaler-Stollen (1400 m Seeshöhe), schon im Liegenden einer dolomitischen Kalkscholle getrieben; mit den beiden nördlichen Ausläufern wurden im Kalk zwei hauptsächlich Kupferkies führende Gänge aufgeschlossen u. abgebaut.

e) Der Unterbaustollen (1350 m Seeshöhe). Im Schiefer wurden 3 N-O streichende, steil stehende Gänge mit Nickel-u. Kobalterzen auf kurze Erstreckung verfolgt u. teilweise abgebaut; mit einem langen 50 m langen Querschlag wurde noch ein vierter Gang mit reichen Nickel-u. Kobalterzen u. etwas Kupferkies aufgeschlossen u. teilweise bis zum Augustinstollen verhaut. Dieser Erzgang wurde noch 30 m tief geenk-mässig untersucht, bis er von einer tauben Querkluft abgeschnitten wurde. Diese 4 Gänge wurden hauptsächlich in den letzten Betriebsjahren 1875-1885 ausgebeutet, infolge der plötzlichen Betriebseinstellung dürften noch Erze anstehen u. neue Erz-
anbrüche, insbesondere unter dem Unterbaustollen zu erwarten sein.

Die Stollen b und d sind jedenfalls zu gewältigen, da im Westflügel ja noch beträchtliche Erzmengen sichtbar anstehen. Der Ottenthaler-Stollen deshalb, weil er zur Wetterführung, Wasserhaltung u. Förderung unbedingt benötigt wird. Die Gewältigung dieser beiden Stollen dürfte kaum Schwierigkeiten bereiten, da sie auch in den Jahren 1917-1918 verhältnismässig schnell zugänglich gemacht werden konnten.

Von den übrigen vorgeschlagenen Einbauen werden die Stollen a und e zur Gewältigung vorgeschlagen, weil mit ihnen mehrere Gänge im Grauwackenschiefer aufgeschlossen wurden u. mit ihrer Gewältigung eine allfällige Verschiedenheit der Erzführung in Kalk u. Schiefer feststellbar ist. Bei günstigem Erfolg Gewältigung anderer Grubenbaue des Ostfeldes u. planmässige Ausrichtung desselben durch weiteren Vortrieb der alten, infolge Verwerfer eingestellten Streckenorte.

B) Vortrieb je einer Aufschlussstrecke auf mindestens 100-150 m Länge beim Punkte Nr. 106 in Höhe Nr. 32 der beiliegenden Grubenkarte längs der Kontaktfläche zwischen Kalk u. Schiefer zur weiteren Untersuchung der dort erzreichen Zone u. bei Nr. 33 des Hauptmittellaufes längs der sogen. schwarzen Kluft nach Nordosten, da auch hier nach Ausrichtung des Verwerfers Erze zu erwarten sind. ✓

C) Untersuchung der unteren Grenzfläche zwischen Kalk u. Grauwackenschiefer südlich der alten, zwischen Neuschurf- u. Ottenthaler Stollen liegenden Grubenbaue, die bisher unterblieben ist, nach Hedlich u. Ohnesorge aber am ehesten noch grössere neue Erzaufschlüsse erhoffen lässt. Nach Ohne-

sorge ist zu diesem Zwecke vor allem die im Hauptmittellaufe längs der vorgen.schwarzen Kluft aufgefahrene Strecke vom Punkte 135 aus in ihrer Richtung um 50-60 m gegen SW zu verlängern. Bei Erfolg könnte noch eine zweite Strecke vom gleichen Mittellaufe aus beim Punkt 164 oder 165 in südlicher Richtung ausgeschlagen werden.

D) Gewältigung der beiden, schon 1775 aufgelassenen Stollen St. Thomas u. St. Johann des Bergbaues Vogelhalt mit denen an der Grenze zwischen Kalk u. Schiefer 110 m weit eine Fehlerz führende Lagerstätte aufgeschlossen u. teilweise abgebaut wurde. Das Feldort des höheren Stollens St. Thomas steht in einer Verwerferspalte an; der Verwerfer wäre auszurichten, beide Stollen weiter zu treiben u. von ihnen aus die Kalkscholle, die nach ihren Tageusbissen viel größer ist, als die Nüchelbergeschollen, auf das Vorhandensein von Erzgängen zu untersuchen.

Führen die unter A - C vorgeschlagenen Untersuchungsarbeiten zu einem Erfolg, sind jedenfalls so beträchtliche Erzmittel aufgeschlossen, dass sofort mit ihrem Abbau begonnen werden kann; diese Untersuchungsarbeiten sind daher beschleunigt durchzuführen. Alle sonstigen Untersuchungsarbeiten (auch die unter D genannten) bezwecken nur die genauere Ermittlung der gesamten möglichen Erzvorräte im Streichen u. Verfläichen der vermutlichen Vererzungszone, können daher allmählich genau nach Betriebsplan erfolgen.

3) Die Aufgewältigung des Heuschurf-u. Otten-thaler Stollens dürfte in 1-2 Monaten beendet sein. Die Dauer

der übrigen Aufgewältigungsarbeiten lässt sich jedoch nicht genau angeben, da es sich teilweise um sehr alte, nahe am Kontakte des Kalkes mit dem Schiefer aufgefahrene Stollen handelt, die sehr stark verbrochen sein können. Durch die längere Dauer dieser Arbeiten wird aber der Beginn des Vortriebes der vorgeschlagenen Aufschlussstrecken nicht verzögert.

Im Monat können bei 2/3 Belegung - 3/3 Belegung dürfte wegen Wettererschwierigkeiten nicht möglich sein - und Handerbeit 15 m aufgefahren werden; hierbei ist vorausgesetzt, dass ein Häuer im klüftigen, daher leicht gewinnbaren Kalk, bei 3.6 m² Streckenquerschnitt 0.15 m Ausschlag erzielt, der tägl. Ausschlag daher 0.60 m beträgt. Die längsten Strecken (150 m) können daher in 10 Monaten ausgeschlagen sein. Bei Bohrhämmerarbeit mit doppelter Hämmerleistung ist zu den Streckenaufführungen nur die halbe Vortriebszeit erforderlich.

4) Die tägliche Fördermenge hängt von der sichtbar aufgeschlossenen Erzmenge ab; wurden mit den Untersuchungstrecken günstige Aufschlüsse erzielt, kann mindestens mit einer täglichen Hauwerkserzeugung von 40 t gerechnet werden; hierbei ist die grosse Abetzigkeit des Erzadels schon in Rechnung gezogen u. angenommen, dass der Abbaubetrieb zunächst nur auf das bisher bekannte alte Köckelbergrevier beschränkt bleibt. Erst wenn mehrere grosse Kalkschollen sich als erzführend erweisen u. aufgeschlossen sind, kann die tägliche Förderung auf 100-150 t Hauwerk gesteigert werden.

5) Von den Erzen liegen zahlreiche Analysen aus verschiedenen Zeiten vor.

Nach alten Berichten enthielten die Derberze durchschnittlich 7% Kupfer u. 5% Nickel u. Kobalt, nach neueren Analysen sogar bis 11.6% Kupfer u. 3-6% Nickel und Kobalt. Ärmere Erze enthalten nach Fugger 1.21% Kupfer u. 0.96% Nickel u. Kobalt, noch ärmere Erze nur 0.6% Kupfer u. 0.4% Nickel u. Kobalt.

Besonders zahlreiche Erzproben der verschiedensten Art hat Oberbergamt i. R. Ing. Emil Sporn genommen, ihre Analysen seien im nachstehenden angeführt: ✓

a) Altes, in der Grube lagerndes Hauwerk	2.5% Kupfer u. 0.70% Nickel und Kobalt
b) Altes, über Tag liegendes Hauwerk	3.6% " u. 1.11% Nickel und Kobalt
c) Erz aus altem Versatz (Durchschnitt aus 7 Proben)	0.67% Kupfer, Nickel u. Kobalt
d) Schlitzprobe von noch bewürdig angesehenen Erzen	1.20% Kupfer u. 0.90% Nickel und Kobalt
e) Durchschnitt aus 20 Schlitzproben	1.90% Kupfer u. 0.60% Nickel und Kobalt
f) Schussprobe	2.40% " u. 0.80% Nickel und Kobalt
g) Verjüngte Hauwerkprobe nach Ausscheidung der Derberze	1.70% " 0.61% Nickel u. Kobalt

Alle bisher angeführten Erzproben enthalten stets mehr Kupfer als Nickel u. Kobalt. Die Proben a u. b ergeben aber gegenüber den Proben d-g auch, dass in früherer Zeit stets nur reicheres Hauwerk erzeugt wurde u. ärmeres Erz unabgebaut zurückgelassen wurde. Es kann daher heute sicher mit einem Hauwerkgehalt von mindestens 1.80% Kupfer u. 0.72% Nickel u. Ko-

balt, daher 2.52% Kupfer, Nickel u. Kobalt (Durchschnitt der Proben d-g) in jenen Gangteilen gerechnet werden, in denen diese Metalle gemeinsam vererzt vorkommen.

In manchen Gangzonen finden sich jedoch nur Kobalt u. Nickelerze, wie die Förderung der Betriebsjahre 1871 bis 1885 ergibt; denn in diesen Jahren wurden fast ausschließlich Kobalt-u. Nickelerze erzeugt u. daraus Nickel-u. Kobaltspeise gewonnen. Leider enthält nur die Bergbaustatistik der Jahre 1871-1873 genaue Angaben über die geförderten Derby- u. Pocherzmengen, während in den übrigen Jahren nur die Summen der geförderten Derbyerze u. der erzeugten Erzschliche ausgewiesen sind. In den Jahren 1871-1873 wurden insgesamt 14846 q Derbyerze (mit 3-6% Nickel u. Kobalt) u. Pochgänge (Metallgehalt nicht angegeben) gefördert u. daraus 585 q Nickel-u. Kobaltspeise mit 28.1% Nickel u. 14.9% Kobalt gewonnen; die Speise enthielt daher insgesamt 251.5 q Metall und das Hauwerk ohne Berücksichtigung der Hütten- u. Aufbereitungsverluste 1.7% Nickel u. Kobalt. Nach älteren Angaben wurden aber stets nur 40% des wirklichen Metallgehaltes ausgebracht, die Aufbereitungs- u. Hüttenverluste betragen daher 60%. Werden diese nur mit 50% angenommen, so muss der Metallgehalt des Hauwerkes mindestens 2.55% betragen haben, ein Ergebnis, das mit dem berechneten Durchschnittsgehalt der Sporn'schen Hauwerkproben ganz auffallend übereinstimmt.

Die Proben Sporn's stammen aus dem Westfelde, während 1871-1885 der Bergbau hauptsächlich im Ost-

felde(Unterbaustollen) umging. Darnach sind die Gänge in beiden Feldern wohl ungefähr gleich metallreich, im Ostfelde überwiegen aber die Nickel-u.Kobalterze. Nach der Bergbaustatistik enthielt die erzeugte Nickel-u.Kobaltpeise wohl gar kein Kupfer; dies ist wenig wahrscheinlich, sonst müsste angenommen werden, in den Jahren 1871-1885 seien die Kupfererze überhaupt nicht abgebaut worden. Tatsächlich enthielt die Nickelseise aber(nach Fugger) doch etwas Kupfer(3%). Wie im Streichen, so verändert sich auch im Verfläichen die Erzführung. Im Vogelhalt Revier wurden allerdings kaum 1000 m² Gangfläche abgebaut, aber hauptsächlich Kupfer-u.Fehlerze. Schwarzleo galt stets nur als Nickel-u.Kobalterze waren immer nur von untergeordneter Bedeutung, Kupfer-Blei-u.Silberbergbau, vielleicht auch nur deshalb, weil man ihnen in früherer Zeit aus dem Wege ging. Jedenfalls lehren diese Erfahrungen, dass im Streichen u.Verfläichen der Gänge mit einer wesentlichen Veränderung des Hauwerksgehaltes an Kupfer, Nickel u.Kobalt zu rechnen ist, selbst wenn auch der gesamte Metallgehalt des Hauwerkes unverändert bleibt. ✓

Mit einem Hauwerksgehalt von 2.5% Metall ist wohl nur bei Handbetrieb zu rechnen; bei maschineller Gewinnungsarbeit, die wohl mit einer wesentlichen Steigerung der Hauerleistung verbunden ist, dürfte der Metallgehalt des Hauwerkes, wie die Erfahrung lehrt, auf etwa 1.5-1.7% zurückgehen, immer noch ein günstiger Metallgehalt, wenn erwogen wird, dass Nickel- und Kobalt wesentlich teurer als Kupfer sind u. dieses selbst silberhältig ist(400-800 g Silber je t Hauwerk).

Nach dem Sachverständigen Oberbergtrat i.R.

Ing. Emil Sporn enthält der alte Mann auch Erze mit 0.87% Kupfer, Nickel u. Kobalt. Würden hierbei Nickel u. Kobalt überwiegen, würde die Gewinnung dieser Erze jedenfalls die Kosten der Förderung u. Aufbereitung decken u. bei einer täglichen Förderung zu 25% aus dem alten Mann der Metallgehalt des Aufbereitungsgutes von 1.5% nur auf 1.34% zurückgehen. ✓

(6) Bei Handarbeit erfordert der Aufschluss nur die Bereitstellung eines Wohngebäudes aus Holz zur Unterbringung von 36-40 Bergarbeitern, bei maschinellen Bohrbetrieb noch die Aufstellung einer Pressluftanlage für mindestens 12 Bohrhämmer samt allem Zugehör (4000 m Rohrleitungen für Pressluft u. Spülwasser u. zunächst 8-10 Bohrhämmer mit Wasserepfillung).

7) Ein Meter Streckenauffahrung kostet bei Handbetrieb etwa 60 RM u. zwar 40 RM an Löhnen (Hauerlohn zu 6 RM u. Leistung zu 0.15 m je Schicht angenommen) u. 20 RM an Material (Holz, Spreng- u. Zündmittel, Bohrer, Bahnlegen). Bei maschinellen Betrieb sind die Ausschlagskosten annähernd gleich, nur wird ungefähr die doppelte Leistung, daher auch der doppelte Ausschlag je Schicht erzielt.

Die Kosten der vorgeschlagenen 450 m Aufschlussstrecken betragen daher $450 \times 60 = 27.000$ Reichsmark; die vorgeschlagene Aufgewältigung der unter Punkt 2/A genannten Stollen dürfte weitere 6000 RM erfordern.

8) Bei einem später beschränkten Aufschlussbetrieb reicht die vorgeschlagene Bohrhämmeranlage auch noch zur Erzeugung eines Hauwerkes von 40 t täglich im

Abbaubetrieb vollkommen aus; notwendig ist nur der Bau einer Aufbereitungsanlage im Schwarzeletale, da am Nöckelberg selbst das für diese Anlage erforderliche Betriebswasser fehlt u. der Bau einer 1.5 km langen Hängeseilbahn vom Bergbau zur Aufbereitung. Westlich u. unterhalb des Nöckelberges wird von den Bergbaubesitzern Magnesit tagbaumässig gewonnen, der mit einer erst vor wenigen Jahren erbauten Seilbahn zur Eisenbahnstation Leogang gebracht wird. Diese Bahn ist leistungsfähig genug, um auch die gewonnenen Erze abführen zu können. Hierzu ist nur erforderlich, dass am Schnittpunkte der sich kreuzenden Seilbahnen eine Zwischenstation eingeschaltet wird.

9) Bei einem Hauerlohn von 6 RM u. einer Hauerleistung von 1.5 t Hauwerk je Schicht Lohnkosten 4 RM je t, hierzu 50% Materialkosten, daher laufende Abbaukosten 6 RM, gesamte Bergbaukosten etwa 9.5 RM, ausserdem noch 3.50 RM Aufbereitungskosten je t Hauwerk, daher monatliche Betriebskosten insgesamt 13000 RM bei 40 t täglicher Förderung.

Das Hauwerk des Nöckelberges besteht nach den Erfahrungen der Betriebsjahre 1871-1885 grösstenteils aus Pocherzen, die zur Vermeidung grösserer Aufbereitungsverluste durchwegs „flotiert“ werden müssen. Die Erze sind sulfidisch-arsenidisch, enthalten ausserdem 3 Metalle, Kupfer, Nickel u. Kobalt. Bei geeigneter Wahl der Flotationsmittel dürften sich diese Metalle in ihren Erzen durch selektive Flotation von einander trennen lassen, doch verursacht diese wiederholte Flotation erhöhte Betriebskosten, die im Absatz 1 schon berücksichtigt sind.

Den gefertigten Sachverständigen stehen weder Erfahrungen noch Werke über die Flotation eulfidisch-arsenisch^{sie}er Erze zur Verfügung, ^{sie}nehmen vorläufig an, dass die Flotation solcher Erze gegenüber rein eulfidischen Erzen keine besonderen Schwierigkeiten bereitet, zumal schon die Flotation oxydischer Erze möglich ist. Vorsichtshalber wurde aber doch deshalb bei der Lehrkanzel für Aufbereitungswesen an der Montanistischen Hochschule in Leoben angefragt, deren Antwort noch aussteht; diese wird nachträglich vorgelegt werden.

10) Für den Aufschluss sind nach Punkt 7 insgesamt 33.000 RM u. für den laufenden Gewinnungsbetrieb nach Punkt 9 insgesamt 13.000 RM monatlich erforderlich; hierzu kommen die Auslagen für die Errichtung der notwendigen Betriebsanlagen u. Anschaffung der notwendigen Betriebsmittel.

In Leogang ist auf den Bezug eines fremden Kraftstromes nicht zu rechnen, so dass der Bergbau sich die erforderlichen Betriebskräfte selbst beschaffen muss. Zu ihrer Gewinnung eignen sich der Schwarzleo-u. Griessbach in besonderer Weise, da selbst bei niedrigstem Wasserstande bei entsprechender Gefällesausnutzung eine Wasserkraft von 200 Pferdestärken gewinnbar ist, womit der Kraftbedarf für den vorgeschlagenen Betriebsumfang überreichlich gedeckt ist.

Für den Fall des Ausbaues dieser Wasserkraft sind insgesamt folgende Geldmittel erforderlich:

a) für Wasserkraftanlage (2 Turbinen für Nieder-u. Hochdruck, 2 Generatoren, Transformatoren, Leitungen etc.).....	115.000 RM
Übertrag	115.000 RM

	Übertrag	115.000 RM
b) für Pressluft-Bohrhammeranlage samt allem Zubehör.....		40.000 RM
c) für Arbeiterwohnhäuser bei Bergbau u. Aufbereitung, Werk- stätten, Kanzlei.....		45.000 RM
d) für Aufbereitungsanlage (Gebäude größtenteils aus Holz, Betriebs- einrichtungen, Pumpenanlage für Betriebswasser).....		90.000 RM
e) für Seilbahnanlage (mit 3 Stationen u. Erzbunker für Aufbereitung).....		100.000 RM
f) für Geleise, Wechsel, Förderbänder, Gezähe, Werkzeug, Grubenlampen.....		10.800 RM
g) für Aufschluss- u. Gewährungsarbeiten ..		33.000 RM
h) für Betriebskapital für 3 Monate.....		40.000 RM
i) für Unvorhergesehenes (Grundankauf für Haldenplatz u. Gebäude, Wegherstellungen)...		<u>6.200 RM</u>
		480.000 RM

11/12). Die Eigentümer des Nickel- u. Kupfer-
erzbergbaues Nöckelberg sind Hans Bräbe in Leogang u. Josef
Weilguny in Bischofshofen, Gasteinerstr. 30; sie betreiben einen
Magnesitbergbau im Leogangtal u. stehen vor dem Konkurse, be-
sitzen daher die erforderlichen Geldmittel für den Bergbau
nicht.

13). Nach Erbauung eines einfachen Unter-
kunftshauses können sofort 20-25 Arbeiter eingesetzt werden.

14). Bei dauerndem Betrieb u. einer Tagesför-
derung von 40 t können ungefähr 80 Arbeiter beschäftigt werden,
bei erhöhter Förderung entsprechend mehr.

Wels, am 6. Juli 1938,

Heil Hitler !

Handwritten signature: H. Bräbe

*Handwritten signature: Josef Weilguny
Oberbergbau R.*