



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3704	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr BA 1085	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Ørsdalen				
Forfatter Horwath		Dato 1946	Bedrift NGU	
Kommune Bjerkreim	Fylke Rogaland	Bergdistrikt Vestlandske	1: 50 000 kartblad 13123	1: 250 000 kartblad
Fagområde Malmberegning	Dokument type	Forekomster Schaanings Grube Ørsdalens Grube		
Råstofftype Malm/metall	Emneord W Mo			
Sammendrag Rapporten er en litt forkortet utgave av BV 3703 (BA 1085).				

ØrødalLage:

Die Wolframgrube Bjerkreim liegt in Ørødal im Fylke Rogaland ca. 35 NO von Egersund. Das Vorkommen kann nur über Ørødal erreicht werden und zwar vom östlichen Ende des Sees bei Vatsbo. Von dort führt ein primitiver Weg von 7 km zur Grube, die am oberen Ende einer ganz steilen etwa 600 m hohen Felswand liegt. Ein direkter Aufstieg vom Tal zur Grube geht nur über einen sehr ausgesetzten Steig, teilweise über Leitern. Eine ziemlich primitive Seilbahn führt vom Tal steil hinauf zur Grube. Sæviings Wolframgrube liegt ganz ausgesetzt an dieser steilen Felswand, sodass die schlechte Zugänglichkeit zur Grube ein ziemlich Hindernis für deren Entwicklung ist.

Geologie:

Das Wolframvorkommen gehört zum Typ der pneumatitischen Wolframlagerstätten. Die Wolframerze sind Wolframit, der in grossen Kristallen ja in ganzen Klumpen und Scheelit, der in dünnen Schiefern in einem sehr quarzreichen Apatit-Pegmatit vorkommt. Dabei ist der Wolframit mehr an die mittleren Partien, Scheelit mehr an die randlichen Partien gebunden. Daneben zeigt sich besonders an den Salbandern stellenweise reichlich Molybdänglanz, sodass die Vorkommen früher hauptsächlich auf Molybdän gebaut wurden. Das umgebende Gestein ist der Biotitgranit dieser Gegend und ist das Muttergestein für praktisch alle norwegischen Molybdänlagerstätten, also auch für Knaben, Kvinner et die ihre Entstehung wohl auch pneumatitischen Vorgängen verdanken. Von den Apatit Pegmatit Gängen aus, macht sich eine

im umgebenden Granit eine deutliche Vergreisung und Bleichung bemerkbar, die ja für diese Art von Lagerstätten charakteristisch ist. Die Erzvorkommen sind in den Quarzaplitzgängen linsenartig angeordnet und es ist wohl als wahrscheinlich anzunehmen, dass ausser den in Abbau befindlichen Vorkommen sich weitere Erzlinsen in den Aplitzgängen befinden. Die Gegend ist bisher geologisch noch nicht im Detail kartiert, eine solche würde übrigens einen sehr geübten Bergsteiger erfordern. Eine Flugkartierung des Gebietes wäre angebracht und auf Grund dieser eine Ausscheidung der Greisenzonen und der Quarzaplitzgänge. Die Aplitzzone ist etwa 6 m breit. In einer ist der Granit von einer Grosszahl von Quarzadern durchdrungen. Der Biotit-Granit zeigt durch sein z.T. auftretendes ~~Strikt~~ ~~xxx~~ Parallelgefüge ~~mit~~ nordst. Mones Streichen. Mit der Schieferung des Granites gleichsinnig fallen die Quarzaplite mit etwa 80° steil nach O ein. Die Felswand ist im oberen Teil fast ebenso steil, dass das Hangendsalband des Ganges auf grosse Flache beobachtet werden kann. Der Scheelit zeigt das gestreckte Gefüge ebenfalls und gibt z.T. Wolframknollen in dünnen Fasern. Der Molybdänglanz ist z.T. in kleinen Flittersteinen in dem Feldspat und Scheelit eingestreut, z.T. in dünnen Schieferen in dem Quarzgang eingelagert. Die Vererzung ist aber nicht allein an den Quarz gebunden, sondern tritt teilweise auch besonders auf der Liegenden Seite an den vergreisten Granit über und die Wolfram Scheelitvererzung klingt erst nach einigen Metern im Granit allmählich ab. Diese Vererzung im Granit ist stellenweise ganz reich und kann bis auf 2 ja bis auf 4 m vom Aplitzgang ins Liegende verfolgt werden. In der Umgebung des derzeit

abgebauten Vorkommens finden sich noch eine Reihe weiterer Erzaufschlüsse, die z.T. ebenfalls abgebaut wurden und durchwegs an solche Quarzaditgänge gebunden sind. Da Scheelit zu den am schwersten erkennbaren Mineralien gehört, ist es sehr wahrscheinlich, dass die Wolframvererzung noch nicht in allen Vorkommen erfasst ist. Die Scheelitvererzung konnte am besten mit der Fluoreszenzlampe verfolgt werden, die den Scheelit in der Dunkelheit nach Beleuchtung deutlich aufleuchten lässt. So wäre die Felswand mit dieser Lampe auf das Vorkommen von Scheelit zu untersuchen. Der Hauptgangzug kann in grossen Abständen bis auf etwa 500 m Länge durch einzelne Baue verfolgt werden. Nach Norden zu verschwindet der Wolframzug im Tal. Es sind jedoch in diesem Teil auch mehrere Wolframvorkommen bekannt und durch Stollen angeschnitten. Ob sie gerade diesem Gang zugeordnet erscheint fraglich, aber es ist von Bedeutung, dass Wolfram etwa 400 m tiefer als das Vorkommen von Schänings auch vorkommen, da ja Wolframvorkommen gern nur eine geringe Vererzung in die Tiefe aufweisen. Während des Weltkrieges herrschte gerade in Orsdalen vor allem auf dem Molybdänvorkommen lebhafteste Schürftätigkeit, in die sich grössere Gesellschaften und Syndikate teilten. Eine Einzelbeschreibung der Vorkommen in der Umgebung soll hier nicht gegeben werden. Es wird hier auf die Literatur und vor allem auf den Kommissionsbericht aus dem Jahre 1919 von Bugge, Kieber, Smith verwiesen.

Die Lagerstätte.

Die Wolfram-Molybdänerze sind an mehrerer gangförmige Ver-

erzungszonen gebunden, wobei der Hauptgangzug N-NW streichen und steiles östliches Einfallen besitzt. Während der früheren Betriebsperiode wurde der Süsteil des Gangzuges in etwa 180 m Länge durch mehrere Schächte und kleine Tagebaue abgebaut. Die Hauptlagerstätte der letzten Betriebsperiode wurde erst Ende 1918 entdeckt und 1936 in Angriff genommen. Die einzelnen Erzanreicherungen erreichen keinen grossen Umfang und es ist nicht wahrscheinlich, dass man mit einer grosseren zusammenhängenden Vererzungsfläche rechnen kann. Doch wären wohl Probenahmen zur Untersuchung des Gehaltes der zwischen den Erzanreicherungen liegenden Teile des Gangzuges kaum vorgenommen, wobei bei dieser Probenahme auch auf die Greisenzonen mit Impragnation Rücksicht zu nehmen wäre. Die zuletzt in Angriff genommene Linse ist etwa 30 m lang. Die Mächtigkeit schwankt sehr stark. Die reichen Erze selbst sind meistens in nur ganz schmalen Adern über den mehrere Meter mächtigen Gangzug verteilt. Aus der letzten Betriebsperiode lässt sich errechnen, dass das Rönnerz einen Durchschnittsgehalt von 0.6 % gewonnener Wolframsäure hat. Da

die Verluste beim Abbau und beim Abscheiden sehr gross sind, dürfte der Gehalt etwa um 1,5 Rönner sein, als die errechnete Ziffer. Es handelt sich aber sicher um eine besondere Erzanreicherung mit Wolframit, die kaum viel über die gegenwärtig bekannte Ausdehnung hinausreichen dürfte. Nicht hingegen bekannt ist, ob nicht Ischelitführung über die gegenwärtige Lagerstätte hinaus fortsetzt. Wichtig ist dabei, dass ein nicht unwesentlicher Teil der Erzführung in der Greisenzone auftritt. Da die Lagerstätte nicht viel steiler einfällt als der sehr steile Felsnang, wäre an diesem die Möglichkeit gegeben, durch eine Reihe von Einschlagen die Gangfläche auch an anderen Punkten zu untersuchen. Das Vor-

kommen hat daher den grossen Vorteil mit geringen Kosten die Vererzung auf einer sehr grossen Fläche untersuchen zu können. In der nördlichen Fortsetzung der Lagerstätte sind am Fusse der Wand ~~in~~ 2 Stellen eingeschlagen, die aus einer früheren Betriebsperiode stammen, lange Zeit verschuttet waren und in der letzten Betriebsperiode wieder geöffnet wurden. Diese Stollen sind nicht weniger als 400 m tiefer als die oben am Felshang gebaute Lagerstätte. In beiden Stollen wurde Erzführung beobachtet und das ist von wesentlicher Bedeutung für die Beurteilung der Lagerstätte, da die Wolframerzführung hier mit etwa 500 m Höhe nachgewiesen ist. Der erste Stollen, der angeblich eine Länge von 300 m erreichen haben soll und bei dem in der letzten Betriebsperiode eine Aufbruch angesetzt wurde, fand wohl nicht das Erz der Lagerstätte von Skänings^U, sondern von einem östlichen Parallelvorkommen, das auch im Felshang als Quarzgang an der Oberfläche zu beobachten ist. In diesem Stollen wurde die vererzte Partie mit Gehalten von ungefähr 0.2 WO_3 beobachtet. Der zweite Stollen, der ~~nur~~^{über} 40 m lang ist, wies bessere Vererzung auf. Es liegt wahrscheinlich am Hauptgangzug, wenn auch die Wolframerze wohl sicher einem neuen Erzfall angehört und nicht zu erwarten ist, dass die Vererzung von Skänings^U Lagerstätte direkt bis hinunter reicht. Die Vererzung, die übrigens in beiden Stollen fast ausschliesslich Schneelit ist, erreicht Gehalte von $0.4 - 0.5 \text{ WO}_3$. Die höchstens in dem Stollen bei einer Meterdurchschnittsprobe gefundenen Gehalte ergaben $4 \% \text{ WO}_3$. Leider fehlen die Grubenkarte und die Karte mit den Proben und Analysengehalten, die ich aber bei Herrn Dr. Plotzki gesehen hatte, die aber nun anscheinend verlorengegangen sind. Diese Karten sind natürlich für die Beurteilung der Lagerstätte und für die weitere Untersuchung von Bedeutung.

Der Hauptgangzug kann über eine Länge von wenigstens 1 1/2 km verfolgt werden, der irreal nur mit grossen Unterbrechungen zwischen den einzelnen Anreicherungen zu verfolgen ist. Die weiter südlich gelegene Gruppe der Abbaue Örsdalen Wolfram- und Molybdängrube aus der Betriebsperiode 1911 - 1918 haben geringe Gehalte in ihren Erzen aufgewiesen. Sie liegen dort zwischen 0.12 und 0.4 % WO_3 und teilweise MoS_2 . Wenn auch die Scheelitvererzung durch die früheren Abbau vollständig mit erfasst wurde, so handelt es sich im einzelnen sonst immer um sehr kleine Erzanreicherungen. Es ist daher für den weiteren Grubenbetrieb wesentlich zu erfassen, wie weit man mit grosseren Erzfällen rechnen kann. Da auch der Gangzug gegen S etwas zu zersplittern scheint und auch die Aufschlüsse in dem Stollen im Tal ermutigend waren, wird man beim zukünftigen Betrieb das Hauptaugenmerk dem nördlicheren Teil des Gangzuges zuwenden. Umsomehr als dadurch der Grubenbetrieb und der Abtransport der Erze wesentlich vereinfacht werden kann. Westlich des Hauptgangzuges liegt ein weiterer jedoch weniger bedeutender Gangzug, der von Hovelandgrube in Abbau genommen war. Diese Abbaue haben aber nirgends grossere Bedeutung erlangt. Dieses Vorkommen wurde durch zwei Schachte und zwei Stollen in Angriff genommen. Unterlagen über dieses Vorkommen fehlen aber.

Der Grubenbetrieb:

Während in früheren Jahren mehrere Male Grubenbetrieb auf Molybdänminerale stattfand, begann später das Wolfram mehr in den Vordergrund zu treten. Das Vorkommen von Schänings wurde erst nach Stilllegung einiger anderer Funde in der Nachbarschaft Ende 1918 entdeckt, aber blieb liegen bis Oberretsassakiorer Schänings in Egersund im Jahre 1936 den Betrieb aufnahm,

wobei er in den Jahren 1938 17 t 1939 28 t Wolframs durch Handseilung gewann und verkaufte. Im Jahre 1940 wurde die Grube von Norske Bergselskapet für die Gesellschaft für Elektrometallurgie und Krupp übernommen, die dann einen weiteren Ausbau der Grube mit mehrfacher Steigerung der Jahresproduktion anstrebt ohne jedoch bis zum Tage der Kapitulation in volle Produktion gekommen zu sein.

Der während der Jahre 1936 - 1940 geführte Betrieb war recht primitiver Handbetrieb. Die Linse wurde im Tagebau von oben nach unten abgebaut, wobei ein Grossteil der Erze beim Sprengen über die Felswand in Tal stürzte und verloren ging. Die Erze wurden zuerst mit einer Handwinde 60 m hochgehoben bis zum höchsten Punkt der Seilbahn und dann erst von dort mit der Seilbahn ins Tal transportiert. Insgesamt wurden während dieser Betriebsperiode 58 t Wolframs mit einem Gehalt von 64 - 74 % W₂ gewonnen. Da die abgebaute Masse etwa 420 ³ m³ = 1100 t ausmachte, lässt sich daraus ein Gehalt an Rorerz von 0,6% W₂ errechnen.

Nach Übernahme der Grube durch die Norske Bergselskapet wurde der Abbau in dem Felsschutt ein gestellt und die Kräfte für eine grösszügige Erschliessung der Grube eingesetzt. Es wurden Unterkunftsbarracken, Werkstätten sowie eine Kraftanlage gebaut. Ebenso begann man den Bau einer Aufbereitungsanlage, für die die Maschinen von Krupp geliefert werden sollten. Die Aufbereitungsanlage war für eine Gewinnung von 150 - 200 t Wolframkonzentrat berechnet. Die Erschliessungs- und Ausbauarbeiten gingen aber nur so langsam weiter, sodass es bis zur Kapitulation nicht zu einer Produktion der gedachten Kapazität gekommen ist. Meiner Ansicht ist der Ausbau der Anlagen auf diese Produktionsmenge etwas zu ~~früh~~ früh geschehen. Die geologischen und berg-

männischen Untersuchungsarbeiten wurden dabei nicht entsprechend forciert, sodass diese bei Wiederaufnahme des Betriebes in erster Linie nachzuholen sind, einen tatsächlichen Wolframinhalt der Lagerstätte von wenigstens 4 - 500 t Wolfram-Metall nachzuweisen. Ist das aber der Fall, so wäre die Möglichkeit für einen für mehrere Jahre gewährten kontinuierlichen Betrieb gegeben, wodurch sich die wirtschaftlichen Verhältnisse noch günstiger gestalten sollten, als während des kurzen Saisonbetriebes in der Periode Schanings, der trotz primitiven Handbetriebes mit dem Abbau der reicheren Partien im Jahre 1938 einen Reingewinn von Kr. 39.000.-- und im Jahre 1939 einen Reingewinn von Kr. 30.000 -- erzielte. Während der gesamten Betriebsperiode wurden insgesamt 85 t Wolfrankonzentrat gewonnen, von denen 28 1/2 t auf die Betriebsperiode 1906 - 1917 und 58 t auf die Betriebszeit Schanings entfallen. Die früheren Betriebsperioden der britischen Molybdän Company Öredalen Wolfram-Molybdängrube, Nyländ Wolfram-Molybdängrube schlossen finanziell ungünstig ab, teils wegen Ermangelns, teils wegen Schwierigkeiten der Aufbereitung. In der Betriebsperiode 1906 - 1917 war eine Elektrizitätsanlage, eine Seilbahn und Aufbereitungsanlage gebaut worden, wobei in der Aufbereitung die xxxx Molybdänerze zuerst durch Flotation gewonnen und dann der Abgang der Flotationsanlage auf Schüttelherden aufbereitet wurde um den Wolframgehalt zu gewinnen. Alle diese Anlagen wurden 1918 abgerissen und abmontiert.

Für einen neuen Betrieb werden folgende Vorarbeiten gemacht. Der Abbau im Felsennest wird fortgesetzt, gleichzeitig werden von Steilhang aus an mehreren Punkten Überschnitte auf das Vorkommen getrieben, um die Vererzung in den verschiedenen Punkten der Gangfläche festzustellen und demnach den

Erhebung von der Folie aus be. Innen zu können