



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 3700	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr BA 1292	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Ørdsalen Wolframforekomster				
Forfatter Bugge, Arne		Dato 07.12 1945	Bedrift NGU	
Kommune Bjerkreim	Fylke Rogaland	Bergdistrikt Vestlandske	1: 50 000 kartblad 13123	1: 250 000 kartblad
Fagområde Historisk Geologi	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype Malm/metall	Emneord W Mo			
Sammendrag				

1945

A. Bingsø

Norges Geologiske Undersøkelse
Geologisk
Rapport nr: 1292

ØRSDALEN WOLFRAMFOREKOMSTER

Beliggenhet. Forekomstene ligger i Ørsdalen sogn i Rogaland fylke på gården Hovlands grund.

Den første grubedrift blev anlagt på noen wolframitt- og molybdenforekomster på toppen av fjellet Gudlen i 780-800 m. høide. Disse gruber og skjærp er betegnet som "Ørsdalen gruber".

Hovland grube ligger ca. 300 m. vest for "Ørsdalen gruber".

Schaannings grube er funnet i ca. 700 m. høide fremme på fjellkanten 300 m. nord for de nordligste synker ved "Ørsdalen gruber".

Ved stollene I og II i henholdsvis 172 og 196 m. høide o.h. er funnet scheelitt i dagen og i stollene.

Veier og transportforhold.

Fra Klungland jernbanestasjon 10 km. fra Egersund fører god bilvei til Bjerkreim og videre 2 km. middels-god vei til Ørsdalsvannets nedre ende ved Odlandstø. Over Ørsdalsvannet 16 km. til øvre ende ved Vasbø. Fra Vasbø 5 km. bilvei til anleggene ved stoll I (barakker, kontor, funksjonsboliger, vaskeri.) Taugbane med fritt spenn fører fra anlegget (131,5 m. o.h.) til øvre del av Schaannings grube fremme på fjellkanten. (700,34 m.o.h.)

Historie.

Den første drift blev påbegyndt 1904 av det engelske selskap "The British Molybdenite Comp. Ltd." Arbeidet blev igangsatt på toppen av fjellet Gudlen hvor man hadde funnet wolframitt og molybdenglans.

Samtidig påbegyntes ved fjellfoten arbeide med en grunnstoll (stoll I, 172,25 m.o.h.).

Det var med denne stoll hensikten å slå inn på forekomsten som man hadde funnet på fjellet. Stollen blev inndrevet 300 m. uten at det blev funnet noe av verdi. Der byggedes damanlegg i elven i dalbunnen for å skaffe kraft til driften, kompressoranlegg og kraftstasjon. Vaskeri med Elemoreanlegg opførtes 1907. 1908 blev driften innstillet og 1910 realiseres bygninger og maskineri. 1911 optok Christiania Minekompani drift i beskeden målestokk og fortsatte til 1917 da der blev dannet et interessent selskap hvori direktør Gunnar Nilsen m.fl. inngikk med 2/5 parter. 1917 overtok disse herrer hele driften og dannet et aktieselskap med kapital kr.300.000 som blev utvidet til 1.000.000,- Man gikk da igang med anlegg av taugbane, kraftanlegg og vaskeri.

Driften innstilledes 1919 og 20/1-1922 blev selskapets eiendele solgt ved tvangsauksjon.

Ved Hovlandsgruben ca 300 m. vest for forekomsten i Gudlen hadde A/S Hovland Molybden og Wolframgruber igangsatt en mindre drift som blev innstillet 1918 og 5. august 1921 blev selskapets eiendele solgt ved auksjon.

1918 igangsatte overretssakfører K.H.Schaanning, Egersund et arbeide ved en wolframittforekomst nær øvre taugbanestasjon på det steile avhelling mot dalen. Dette arbeide blev drevet 3 sommer-måneder 1918.

1937 optok overretssakfører Schaanning atter arbeidet og drev i sommermånederne en skjæring langs fjellsiden. I mai måned 1940 overtok A/S Det Norske Bergselskap driften på wolfram og molybdenforekomstene. Der blev bygget kraftstasjon i Høilandsvasdraget (400 KW), kompressoranlegg og et forsøksvaskeri, som ikke er ferdigmontert.

Geologi.

I rapport over Ørsdalen Wolfram og Molybdengruber av 28. august 1919 gir Carl Bugge, Carl Riiber og H.H.Smith en ut-

redning om grubene, hvor jeg har funnet de fleste av de foran gitte opplysningene om forekomstenes historie. Om geologien og erts-mineralenes optreden gis i rapporten av 1919 følgende utredning: "Man har i lang tid brutt wolframitt og har i den senere tid også opdaget betydelige mengder Scheelitt. Der optrer også molybdenglans som 1919 hovedsaklig var gjenstand for drift. Man bryter 3 malmtyper: 1 molybdenglans i syd, 2 wolframitt i nord og 3 Scheelitt sammen med wolframitt og molybdenglans.

Molybdenglansen optrer mere som små blade og korn. Scheelitten som korn, begge knyttet til kvartsstriper eller som impregnasjoner. Wolframitten derimot danner almindelig større klumper i visse lag i malmsonen. Wolframitten lar sig for en større del utta ved håndskedning. Iøvrig er malmen kun vaskemalm.

Der optrer følgende bergarter: Birkeremitt, gneis og amfibolitt. Birkeremitt er en granitt som inneholder mikropertittisk feltspat, kvarts og rombisk pyroksen.

Molybdenforekomstene i birkeremitt er ganske merkelig derved at de optrer sammen med wolframertser. Man bør være oppmerksom på denne eiendommelige bergart, da det ikke er umulig at den kunne bli finnested for flere forekomster av disse malmer. Der er også funnet wolframertser på nordsiden av dalen.

Foruten den grovkornige porfyriske birkeremitt optrer som nevnt gneis og amfibolitt som er eldre en birkeremitten og desuten sees en lys finkornig gneis som kanskje er eldre, men også kan tenkes å være en yngre aplitt.

I fallretningen ser det ut som om malmgangene kiler ut og spørsmålet er da, om der på større dyp kan finnes nye ganger. Man må anse denne mulighet for ganske sannsynlig. Malmsonen stryker med bergarten N 30° - 36° Vest og har et fall 80° mot nordøst. Mektigheten er fra ganske minimal op til 20 m. lokalt måltet et sted 30 m".

Under et besøk ved forekomsten sommeren 1942 tegnet jeg en skisse ved grubene på fjellet for å søke å komme til en forståelse av forekomstens geologi.

Senere blev der utført kart over området og jeg inntegnet mine iagttagelser på dette.

Det geologiske kartarbeide viste at forekomstene har stor likhet med molybdenforekomstene av Knaben typen. Bare med den forskjell at gneisgranitten ikke er av ren granittisk sammensetning som ved molybdenforekomstene, men - som beskrevet i den foran citerte rapport, - fins der endel rombisk pyroksen og den hører altså under den granitttype som har fått lokalnavnet birkeremitt. Birkeremitten har gjennomvevet eldre amfibolitter og danner der ved en eruptivbreksje av den type som er almindelig i Telemarkformasjonens gneisområde (Migmatitt). Hornblenden i migmatittens amfibolitt er ofte omvandlet til biotitt.

Den i rapporten av 1919 nevnte lyse aplittiske bergart viste sig ved min kartlegging å være yngre aplittlinser og gange av lignende type som ved molybdenforekomstene.

Det er mulig at man kan finne lange aplittganger, men jeg har kun sett linser av op til 300 m. lengde og 40 m bredde.

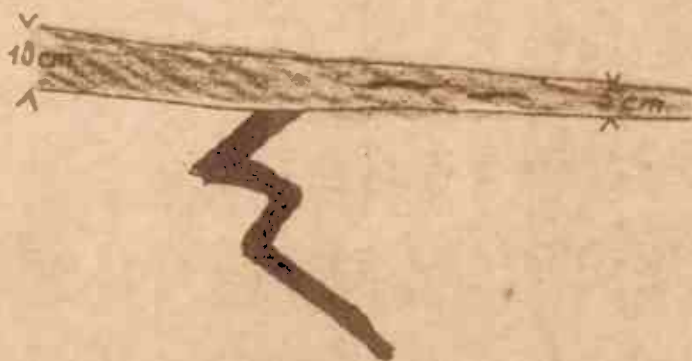
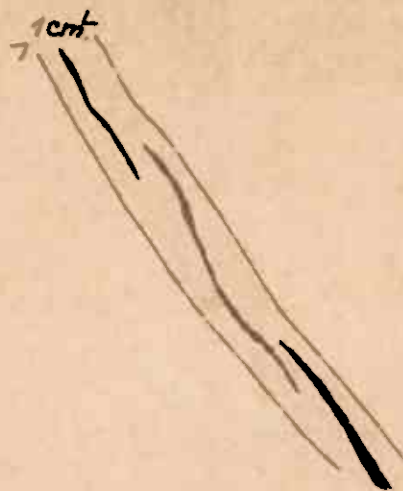
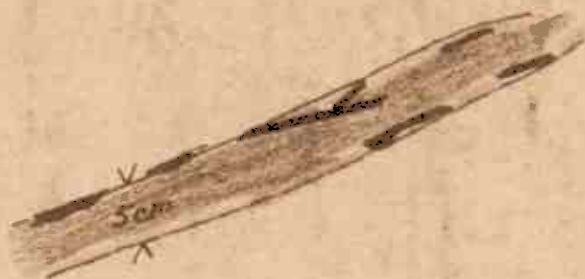
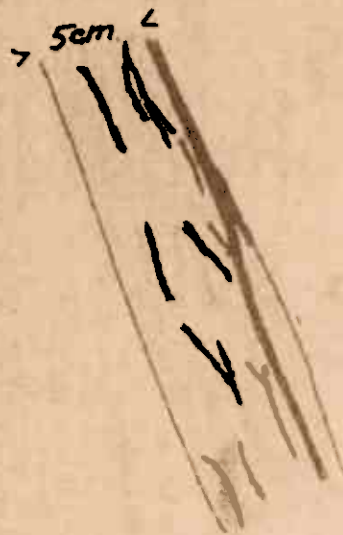
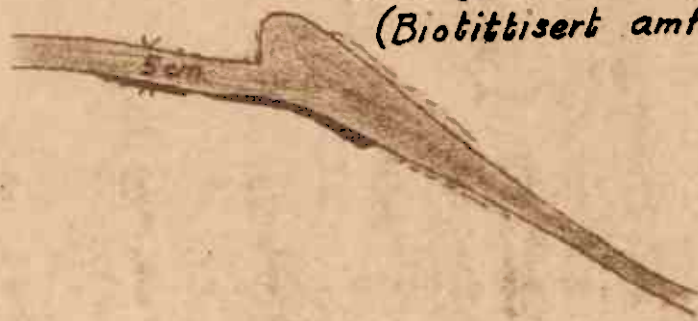
Ved aplittlinsens utkiling sees den ved molybden-glansforekomstene vanlige kvartsgang-gjennomvevning. Et nettverk av kvartsganger 1-10 cm. brede (enkelte steder 2 m.) gjennomvever alle bergarter uten noen bestemt retning. På kvartsgangenes spalter finner man i randsonen avsatt biotitt som lange flater og kvarts i midten. Biotittmengden langs randsonen øker ofte på, således at gangfyllingen helt eller delvis kan bestå av biotitt. Ertsmineralene er som ved molybdenforekomstene avsatt i og ved kvartsgangene. Scheelitt, wolframitt og molybdenglans sees - som vedlagte skisse viser - oftest langs kvartsgangenes grenser sammen med biotitten, men de kan også finnes mitt i gangene, særlig

Gangtyper fra Stoll I og Stoll II

Örsdalen gruber

Den omgivende bergart er migmatitt.

(Biotittisert amfibolitt gjennomvevet av granitt)



— Kvarts
— Biotitt
— Scheelitt

når disse er helt opfylt av biotitt. Wolframittklumpene er ofte omhyllet av scheelitt.

Parallell aplittlinsene eller ved utkilingen forekommer også enkelte steder ved avgensede kvartganger av op til 2 m. bredde. De ved molybdenglansforekomstene vanlige sulfidiske ertsmineraler (svovelkis, magnetkis og kobberkis) har ledsaget mineraliseringen. Kisen forekommer vesentlig som impregnasjon i sidestenen hvor de i dagen forvitner og danner rustsoner som jeg på kartet har angitt med korte streker. (mineraliseret bergart.)

--oOo--

Av de her nevnte iagttagelser fremgår det at malmen ved Ørsdalen er dannet ved pneumatolytiske prosesser på samme måte som ved de vanlige molybdenforekomster. Kiselsyre og de metaller som finnes er som oppløsninger og i gassform (antagelig som fluori-der) ført frem langs spalter og er utkrystallisert henholdsvis som kvarts og forskjellige ertsmineraler. Opsprekningen har hovedsagelig inntruffet ved aplittlinsenes utkilning. Da der også finnes ertsganger i aplittene, må de siste restopløsninger ha trengt frem efter at aplittene hadde antatt fast form.

Biotittbelegget på gangsidene og biotittfyllingen i spaltene er også en mineraldannelselse som skyldes den pneumatologiske virksomhet.

Diabasganger sees enkelte steder f.eks. ved stoll I. Disse ganger er yngre enn malmforekomstene.

--oOo--

Beskrivelse av forekomstene og de utførte arbeider.

- | | | |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1) <u>Hovland grube</u> | 2) <u>"Ørsdalen Gruber"</u> | 3) <u>Schaannings grube</u> |
| 4) <u>Stoll II</u> | 5) <u>Stoll I</u> | |

På hver side av aplittlinsene finnes også enkelte kvartsganger med de vanlige ertsmineraler, men disse spiller ikke noen vesentlig rolle.

Hovland grube.

Malmsførende kvartsganger med molybdenglans og noe wolframitt er funnet i 3-400 m lengde, langs og tildels inne i en aplittlinse ca 780 m.o.h. Regnet fra nord er drevet : en liten stoll, en synk, en skjæring (liten), en stor skjæring og derpå kun små avblotninger sydover til aplittgangen kiler ut.

Den hittil undersøkte forekomst er vistnok av mindre betydning, men den kan regnes som et reservefelt av interesse.

"Ørsdalen gruber"

1919 gir lederen av A/S Ørsdalens Wolfram og molybdengru-ber følgende beskrivelse av arbeidet på fjellet: På Hovlandsheien er en sjakt (på kartet merket G.) neddrevet til 38 m. dyp. Denne står i forbindelse med 2 stoller av 40 og 160 m. lengde, henholdsvis 12 og 38 m. under sjaktmundingen. I dagen har man ved sjakten meget malm, mest molybdenglans og noe scheelitt.

I strøkretningen ca 200 m. nord for sjakten er drevet en ca 10 m. dyp sjakt som nu står full av vann (på kartet mrk.F.) 12 m. vest for denne fører en kortere stoll inn til bunnen av et dagbrudd 4 m., 7 og 8 m dypt. I både brudd og sjakter er der funnet rike ansamlinger av wolframitt. Det opgis at der fra disse gruber og skjerp er produsert henimot 30 t. skeidemalm med 58-80% WO₃ og 1022 ton molybdenmalm med 3-12 % MoS₂.

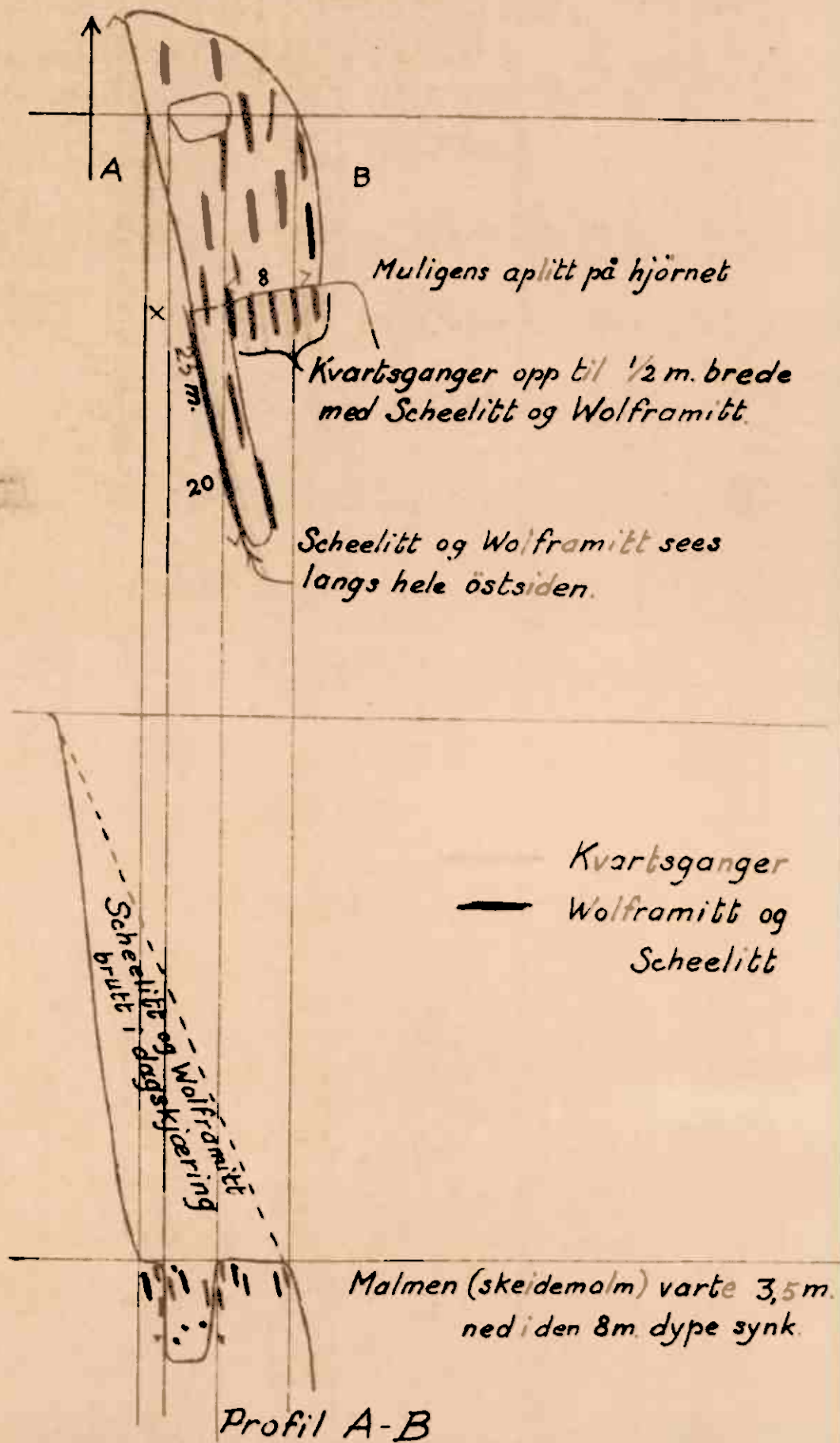
Schaannings grube.

Schaannings gruber er drevet som en skjæring fra nivå 700,34 45 m. nedover langs fjellsiden (se vedlagte skisse). Fra skjæringen er drevet en 8 m. dyp synk og en 20 m. lang stoll mot syd. Det er meddelt mig at malmsføringen i strossen har vært ujevn. I synken har der f.eks. kun vært malm 3,5 m ned, men i den 20 m. lange stoll står malm langs hele østsiden. Da her kun er lagt an på å produsere rik skeidemalm, har antagelig berg med 0,2-0,3 % WO₃ vært regnet som gråfjell. Hvis man legger an på å bryte vaske-

Skisse av Schaannings Grube.

M = 1:500

Under driften har man kun søkt efter skeidemalm
Malm med 0,3% WO_3 er regnet som gråfjell.



malm ved denne forekomst, tror jeg derfor at man iallfall kan regne å ha $45 \times 10 = 450 \text{ m}^2$ malmareal og der stårfremdeles (1942) god malm innerst i stollen. Der opgis i bergmesterberetningene at der er produsert 34,92 tonn skeidemalm med 51,38 - 68,75 % WO_3 og 89 tonn vaskemalm (procent WO_3 ikke opgitt). Desuten er meget malmførende berg styrtet ut for fjellsiden og ligger foran munningen av stoll I. Grubens nuværende bestyrer - stiger Ingebregtsen - antar at der ved stoll I ligger 3.000 tonn med 0,3 % WO_3 .

Ved Stoll II 196 m.o.h. sees i dagen en aplittklump og i stollen, som er drevet under denne er funnet scheelitt og molybdenglans. Stollen er inndrevet 160 m. med nogen tverslagdrift. Der blev funnet forholdsvis malmrike men sprette kvartsganger med scheelitt og litt molybdenglans. Forekomsten er endnu ikke funnet å være så regelmessig at der kan sees å være mulighet for å planlegge noen strossedrift.

Stoll I som ifølge rapport av 28/8 1919 var inndrevet ca 300 m. var ikke tilgjengelig da A/S Det Norske Bergselskap overtok driften. Det nedstyrtede malmholdige berg fra Schaanning grube sperret inngangen og man visste ikke nøyaktig hvor den var.

Der blev derfor gjort et innslag fra vestsiden og med boremaskindrift blev arbeide optatt med forlengelse av stollen og tverslagdrift. Den av A/S Det Norske Bergselskap drevne innerste del av stollen (60 m.) og tverslagene har vært drevet i migmatitt, og både i stollen og i tverslagene har man påtruffet kvarts og biotittganger med scheelitt.

Som det fremgår av vedlagte kart med påtegnede analyser kan der ikke angis noen bestemt begrensnig for den malmanrikede bergart og analysene er meget ujevne. - Hvis en kvartsgang med scheelitt er kommet med i analyseprøven, har man fått en høy WO_3 -prosent. Hvis man derimot under prøvetagningen har skåret litt til side for en scheelitt-gang, har man kanskje ikke fått

spor av WO_3 i analyseprøven. Jeg tør derfor ikke uttale noe bestemt om hvor stort malmarealet er, men har antatt at det er henimot 1000 m^2 . Der er opfart en mineralisert sone som fremdeles anstår innerst i stollen med 0,23 % WO_3 . Lengden av det mineraliserte parti er 50 m., bredden 10-20 m. og analyseprøvene viser fra spor til 0,60 % WO_3 . I stollen hvor man har kvarts-biotitt ganger med scheelitt i ca. 50 m. lengde, er der kun utført analyser av prøvene som er tatt de innerste 28 m. Her er tatt prøver omtrent for hver meter. Av de 25 prøver viser kun 6 et WO_3 innhold under 0,15 % og 2 over 0,4 % WO_3 . Gjennomsnittet er 0,22 % WO_3 .

Det er ganske eiendommelig at i alle de 7 små tverslag er WO_3 innholdet meget lavere enn i stollen, 0,07 - 0,16.

Da stollen går "etter sikt", og som det fremgår av arbeidskartet overskjærer bergartens og aplittlinsenes strøkretning, er det vanskelig å gi noen forklaring om hvorfor malmen i stollen er så påfallende rikere enn tverslagene.

Ved en lignende forekomst (Knaben II grube) har jeg hatt anledning til å se at man ofte kommer til noenlunde riktig opfatning av malmprosenten ved å kartlegge mineralforedelingen i orter eller strosser og derpå sammenligne med strosser, hvor man kjenner driftsresultatene. Man kan da ofte forholdsvis sikkert anslå om molybdenglansinnholdet er f.eks. 0,1, 0,2 eller 0,3 %.

Jeg har ikke gjort så nøiaktige undersøkelser av scheelittmengden i tverslagveggene som jeg pleier gjøre, når jeg har søkt å anslå molybdenglansinnholdet, men etter å ha gått over stollen og tverslagene med "scheelittlampen" kom jeg, - ved sammenligning med analyseresultatene innerst i stoll I - til det resultat at jeg ville anslå scheelittmengden i de rikeste tverslag iallfall til 0,2 % WO_3 . Jeg kan altså ikke riktig forstå at der er så stor forskjell på scheelittinnholdet i tver-

slagene og vil anbefale at der tegnes skisser av tverslagveggene og stollen, og at man ved hjelp av "scheelittlampe" med prikker og streker inntegner scheelittfordelingen. Man får da et sammenligningsgrunnlag som kan være av interesse. Hvis kvartsganger og biotitt også inntegnes blir billedet mer fullstendig. Sikre analyser får man først når der kan sprenges ut en større prøve for knusning og opberedning.

--oOo--

I den ytre del av stoll I drev man i den første driftsperiode et 40 m. langt tverslag mot vest 12 meter inn fra stollmundingen. Dette tverslag overskar 3 ertsstriper hvorav den mitterste var $\frac{1}{2}$ en $\frac{1}{2}$ m bred kvartsgang. Her blev dog ikke funnet malm av betydning. Stiger Ingebregtsen meddeler at ved vannbeholderen 20 m vest for innslaget er overskåret en scheelittsone med molybdenglans, som muligens kan være av verdi.

--oOo--

Således som stollarbeidet hittil er fremført, kan der ikke gis noen sikker uttalelse om hvilken sammenheng der er mellom den malmførende sone innerst i stoll I og malforekomsten ved aplittlinsen ved Schaannings grube oppe på fjellkanten.

Forekomsten i stollen er funnet omtrent der hvor man kan vente den, hvis man antar at gangmassen ved Schaannings grube fortsetter mot dypet med sitt fall i dagen 75° - 80° mot øst.

Man må regne med muligheten av at aplittlinsen ved Schaanningsgrube fortsetter mot dypet, enten ubrutt eller med linser stjert om stjert, og at malmanrikningen innerst i stoll I har en direkte tilslutning til en utkilende aplittlinse innenfor eller ovenfor (under er også mulig). På oversiktskartet med profil har jeg inntegnet hvorledes en forbinneelse kan tenkes.

--oOo--

For å bringe driftsmulighetene på det rene må man utføre følgende undersøkelsesarbeider,

- 1) Ved opberedningsforsøk må det undersøkes om den malmtypen som er påtruffet innerst i stoll I kan utnyttas med fordel.
- 2) Med fortsatt stoll og tverslagdrift innerst i stoll I må denne forekomststørrelse og malminnhold på stollnivået bringes sikkert på det rene.
- 3) Med stigortdrift fra stollen i forbindelse med ort og tverslagdrift må man utrede forekomstens mulige sammenheng med malmen i Schaannings grube.

Legges der vekt på en særlig hurtig undersøkelse, kan man få gode opplysninger om malmbeforekomstenes verdi ved å foreta diamantboring/ (Det er meddelt mig at der i 1942 blev utført noen korte diamantboringer oppe på fjellet, som viser dårlig resultat. Jeg vet ikke hvorledes disse borhull er plassert.

- 4) Hvis det ved de her nevnte undersøkelsesarbeider bringes på det rene at der innerst i Stoll I er påtruffet en betydelig malmbeforekomst, som kan opberedes med fordel, og at den har direkte sammenheng med malmbeforekomsten ved Schaannings grube, bør stoll drifta fortsette med sydøst for å undersøke om de i dagen kjente sydlige forekomster også kan gjenfinnes på stollnivået.

Oslo, den 7. decbr. 1945.

Arne Bugge (sign.)