



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Innlegging av nye rapporter ved: Arve

Bergvesenet rapport nr 5150	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv Elkem Skorovas AS	Ekstern rapport nr P4-11-20 BA-1162	Oversendt fra Elkem Skorovas AS	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Die Kupferertzgrube Grimeli

Forfatter

Horvath

Dato

År

1942

Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Wirtschaftsabteilung des Reichskommieriat
?

Kommune

Askvoll

Fylke

Sogn og Fjordane

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

11171 11174

1: 250 000 kartblad

Florø

Fagområde

Geologi
Analyser

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Grimeli Gruber
Øvre grube
Nedre Grube
Vestre Grube
Tillerstollen
Johannesstollen
Knutstollen
Vågene grube

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu, S

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Et kisdrag med impregnasjoner av po og dels massiv cu-førende py. Et hådstykke fra en av gruvene viser 4,17 % Cu og 0,88 % Zn. Det rapporters ogs om høy Co.
Malmresserve sannsynlig malm 70.000 tonn.

Vedlagt plankart med plassering av gruvene.

Stavali

Orusht 1946
P4-11-20

Norges Geologiske Undersøkelse

Bergarkivet

Rapport nr.: 1162

Die Kupfererzgrube Grimeli

Unterlagen: Bericht über das Kupfererzvorkommen von Grimeli
im Storfjord von Dr. G. Haber.
Aktenvermerk über die Befahrung der Kupfererzgrube
Grimeli, Dr. Pollak.
Bericht über das Grimeli Kupfervorkommen, W. G. Tiedemann.
Rapport over Vågene, Ing. M. Haugen.

Lage:

Die Grube liegt 150 km nördlich von Bergen auf der westlichen Hälfte der Halbinsel Stavenes. Sie ist nur wenige 100 m von der Küste entfernt in einer Seehöhe von etwa 70 bis 100 m auf einem stark moorbedeckten, unbewaldeten Felshang. Ein nur schlecht erhaltener Fussteig führt von der Strasse Stubseid - Grimeli zur Grube. Wegen der offenen Lage der Küste wird es kaum möglich sein, eine Verladung bei der Grube durchzuführen, sondern als Verschiffungsplatz kommt wohl hauptsächlich Stubseid, das in geschützter Lage am Fjord liegt, in Frage.

Das Vorkommen ist mit 2 Utmälen durch die Christiania Mine Co. gedeckt. Die weiter entfernt davon gelegene Vågene-Grube gehört Ingenieur Haugen in Storfjord.

Geologie:

Die Halbinsel Stavenes ist in der Hauptsache aus metamorphen kaledonischen Grünschiefern aufgebaut, die WSW - ONO bis W - O streichen und mehr oder weniger steil nach Norden einfallen. Gabbrogesteine treten sowohl in unmittelbarer Nähe der Grube als auch weiter östlich bei Flokenes auf.

Lagerstätte:

In dem gut aufgeschlossenen, felsigen Gelände, das jedoch streckenweise durch Moränenschutt und Moor verdeckt wird, lassen sich auf eine streichende Entfernung von etwa 10 km gelegentlich wenig mächtige Gabbroebänder, zum Teil allerdings mit grossen Unterbrechungen verfolgen. Am wesentlichen Ende dieser Zone liegt die Grube Grimeli und am Ostende die Vågengrube. Zwischen diesen beiden Gruben ist die erzverdächtige Zone an mehreren Stellen durch einige Schürfe untersucht worden. Ausser schwachen Imprägnationen von

Magnetkies im Grünschiefer wurden dabei keine weiteren Anhaltspunkte für Erzkörper gefunden. Die in den beiden Gruben bebauten Vorkommen bestehen aus konkordant dem Grünschiefer eingelagerten Kieslinealen, wobei auf der Grimeligrube in der Erzführung vor allem der Magnetkies in den Vordergrund tritt. Daneben tritt Kupferkies und Schwefelkies auf. Bei den Erzen der Vågenegrube handelt es sich vorwiegend um kupferhaltigen Schwefelkies.

Die Grimeligrube war im 18. Jahrhundert längere Zeit in Betrieb und wurde im Jahre 1785 eingestellt. In den Jahren 1851 bis 1881 wurde der Betrieb in kleinerem Masse weitergeführt. 1880 wird eine Förderung von 214 t Kupfererz angegeben. Seitdem ruhte der Betrieb auf dieser Grube. Der Abbau wurde anscheinend wenig wirtschaftlich betrieben, da viele sehr arme Erzpartien mit abgebaut wurden, während nur die höchstwertigen Auferze verschifft wurden, die schätzungsweise nur 10 % der ausgebrochenen Masse ausmachten.

Die Grubenbaue. (Kartenbeilage).

Die Grimeli-Grube baute auf 2 Kieslagern, wobei die Nedre- und Vestre-Grube, die im Streichen nur etwa 50 m voneinander entfernt liegen auf dem hangenden Erzband bauten, während die Kvregrube auf dem liegenden Kieslager baute.

Das Lager der Nedre- und Vestregrube ist, soweit aus den mangelhaften Rissunterlagen zu entnehmen ist, durch mehrere Stollen querschlägig und im Streichen angefahren, wobei das tiefste Stollenniveau nur einige Meter über der Strandebene liegt. Alle diese Stollen sind mit Ausnahme desjenigen der Vestregrube jetzt nicht befahrbar.

Die unbedeutenden Aufschlüsse der Vestregrube bestehen lediglich aus einem 15 m langen, im Streichen auf dem Kieslager getriebenen Stollen. Das Kieslager zeigt hier das übliche Nordfallen und besteht in der Nähe des Stolleneinlaßes aus einem etwa 3 dm mächtigen Herberzband, und etwa 70 cm Imprägnation. Gegen das hintere Ende des Stollens hört die Herberzföhrung auf und man beobachtet nur noch schwächere Erzimprägnationen in dem stark durchbewegten Schiefer. Die Erzführung besteht neben

Kupfer- und Schwefelkies in der Hauptsache aus Magnetkies. Wenige Meter über dem Stollenniveau ist dasselbe Kieslager am Ausbiss angeschürft und offenbar abgebaut worden. Die streichende Fortsetzung lässt sich noch einige Meter als Rostband nach Westen weiterverfolgen, wo sie dann unter ausgedehnter Schuttbedeckung verschwindet.

An der Ostflanke des mit Moränenschutt gefüllten Tales liegen die Grubenbaue der Nedregube auf der östlichen streichenden Fortsetzung desselben Kieslagers. Der Ausbiss des etwa 60° steil einfallenden Lagers liegt hier in einer Seehöhe von 70 m. Mit Ausnahme des oberen Teiles sind die Grubenbaue der Nedregube nicht befahrbar, nachdem der Ausbau und alle Fahrten herausgerissen sind. In den oberen Teilen der Grube beobachtet man eine Auftrümmerung des Kieslagers in 2 Trümer. An den stehengebliebenen Bergfesten beträgt die Mächtigkeit des Berberzverbandes nur wenig. Daneben finden sich im Hangenden und Liegenden des Berberzverbandes noch mehr oder weniger stärkere Erzimprägnationen. Nach den Aufschlüssen ist hier in den oberen Teilen der Grube auf eine streichende Länge von etwa 100 m mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von etwa 1,5 m abgebaut worden. In der streichenden Fortsetzung von den Grubenbauen nach Osten ist ein bäliges Auskeilen der Rostzone zu beobachten. Die Eingänge der tiefen Stollen wie Tiller-, Johannesstollen und des untersten Stollens sind überall verschüttet und diese nicht zugänglich.

Gelgentlich der Befahrung der Grube durch Dr. Haber, zu der a.2t. durch einige Arbeiter die entsprechenden Hilfseinrichtungen geschaffen wurden, zeigte es sich, dass das Vorkommen auf dieser Grube bis auf wenige Bergfesten bis zur unteren Stollensohle abgebaut ist. Aus etwa 40 - 50 Mächtigkeitsmessungen an den vorhandenen Bergfesten kommt man auf eine durchschnittliche Erz-mächtigkeit von etwa 1,1 m, davon 0,45 m Berberz, der Rest Imprägnation; die Mächtigkeitsangaben von Tidemand 6 - 8 m sind unrichtig und durch nichts begründet.

Im Westen ist in der Tiefe Verbindung der Erzzenen der Nedren und Vestren Grube ziemlich sicher. Im Osten schliesst sich an die hochprozentigen Erzpartien noch abbauwürdiges Flotations-erz an, das weiter in dieser Richtung jedoch alsbald in unbauwürdige Fahlbänder übergeht, die noch weiter nach Osten allmählich

ganz auskeilen. Dieselben Feststellungen sind auch an der Erdoberfläche zu machen, wo östlich der hier vorhandenen Schachtöffnung die Fahlbänder im Streichen nur noch ein kurzes Stück gegen Osten zu verfolgen sind.

Das Vorkommen der Ivra-Grube ist im Streichen auf etwa 100 m durch 2 Stollenniveaus erschlossen, durch den oberen Knudstollen und den etwa 40 m tiefer gelegenen unteren Stollen in etwa 100 m Seehöhe. Vom unteren Stollen aus ist bisher kein nennenswerter Abbau betrieben worden, sondern in der Hauptsache nur ein Verbindungsschacht zum Knudstollen hinauf getrieben worden, durch den sich jetzt der grösste Teil der Oberen Grube in natürlicher Weise entwässert. Der Knudstollen verläuft zuerst querschlägig nach Süden bis er die Erzzone trifft und verfolgt sie dann im Streichen. Das Kieslager zeigt hier zum Teil ein flacheres Einfallen und flache Verbiegungen, im oberen Stollenniveau ist es gelegentlich stark aufgetürmt. Soweit aus der Höhe der Abbaue und den an den Bergfesten gemessenen Mächtigkeiten hervorgeht, scheint die Mächtigkeit dieses liegenden Kieslagers geringer zu sein als dasjenige der Nedregrube. Aus einer grösseren Anzahl von Mächtigkeitsmessungen ergibt sich eine Durchschnittsmächtigkeit von 1 m für die erzimprägnierte Zone, davon etwa 0,3 m Derbers. Auch tektonische Störungen, welche das Kieslager verwerfen, sind hier zu beobachten.

In dem in den unteren Stollen hinunterführenden, dem Ers folgenden Schacht ist eine geringe Mächtigkeitszunahme des Erzes von etwa 1,00 auf 1,20 m festzustellen. Dieser Betrag ist jedoch zu unbedeutend, um daraus auf eine weitere Mächtigkeitszunahme in der Tiefe schliessen zu dürfen. Das Erz schiesst hier etwas steiler in die Tiefe als in den oberen Abbaustrecken.

Vom Hinterende des Stollens ab in Richtung zum Stolleneinloch hält sich das Erz anfangs noch im Stollen und nahe demselben. Nach etwa 12 m wird es durch eine mylonitisierte, teilweise mit Quarz gefüllte Ververfung abgeschnitten und vermutlich etwas nach Norden verschoben. Etwa 30 m ausserhalb der Störungzone streicht die Erzzone wieder in den Stollen hinein, ist jedoch nurmehr schwach mit Erz durchsetzt. Es fällt jetzt ziemlich flach (etwa 20°) nach Norden ein. Der Stollen hält sich in westlicher Richtung noch weitere 50 - 60 m

in der Erzzone, die jedoch immer mehr ausdünnt und schliesslich nurmehr aus einer etwa 10 cm breiten Fahlbandzone besteht.

Über Tage ist von den Grubenbauen nach Westen zu ein baldiges Ende der Erzzone, welche den Ausbiss andeutet, zu beobachten. In ihrer östlichen streichenden Fortsetzung verschwinden die Erzbänder bald unter der Moorfläche. Die weiter im Osten durch einige Schürfe untersuchten Erzbänder sind wahrscheinlich mit der östlichen Fortsetzung dieses Vorkommens identisch. !

Die Vägene-Grube liegt in einer Senke von 145 m etwa 2 km von der Kiste entfernt. Ein Versuchsbetrieb hat in der Zeit von 1875 bis 1880 stattgefunden. Im Jahre 1916 wurden ebenfalls einige Proben aus der Grube entnommen, die nach Angabe von Verkäuferseite einen Gehalt von 4 - 8 % Cu und 40 % S ergaben. In der Erzführung tritt hier gegenüber dem Magnetkies der Schwefelkies in den Vordergrund.

Das Vorkommen ist durch 2 etwa je 25 m lange im Streichen getriebene Stollen auf 15 m im Fallen und einen unter die Sohle des unteren Stollens im Einfallen des Lagers niedergebrachten Versuchsschacht (23 m flache Tiefe) aufgeschlossen. Die Mächtigkeit des Kieslagers beträgt 0,4 - 1,5 m, die Ausdehnung im Streichen und Fallen ist noch unbekannt. Das Einfallen beträgt etwa 40°.

Die Erzvorräte.

Von Verkäuferseite wurden Metallgehalte von 5 - 10 % Cu angegeben und Grimeli war auch nur als Kupfergrube in Betrieb. Zu einer ausgedehnten Bemusterung der Grube von unserer Seite kam es nicht, doch wurde unter Mitbenutzung alter Grubenaufnahmen eine Grubenkarte aufgenommen und in diese die Probestellen eingezeichnet, an denen insgesamt 14 Schussproben entnommen wurden, um über die Zusammensetzung der Erze einigermaßen Aufschluss zu haben. Die Analysenresultate dieser Probe sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Analyse von eingesandten 14 Proben Grimeli Kupfererz.

Probe bemerkt	Kupfer %	Schwefel %
Probe 1. Kies	3,83	32,35
" 1. Imprägnation	0,76	6,77
" 1. Imprägnation im Hang	1,70	5,79
" 2. Kies	4,18	22,47
" 2. Imprägnation	0,095	1,22
" 3. Kies	1,00	36,80
" 3. 0,3 m Impr. ligg.	0,262	2,57
" 4. Kies	6,06	33,23
" 4. Kies 20 cm	3,98	20,09
" 5. Imprägnation 30 cm	0,206	7,99
" 6. Imprägnation	0,111	3,69
" 6. Imprägnation, Talk	0,793	1,21
" 7. Kies 40 cm	0,405	31,97
" 7. Imprägnation 70 cm	1,06	9,42

Aus einem Pfeiler in den alten Grubenbauten wurde ein Handstück entnommen und von diesem eine Gesamtanalyse in der Oslo Materialprüfanstalt angefertigt, die folgende Ergebnisse hatte:

Cu	4,17 %
Fe	44,93 %
S	33,14 %
Co	0,158 %
Zn	0,88 %
Pb	0,00 %

Neben dem Kupfergehalt war vor allem auch der recht gute Kobaltgehalt der Erze von Interesse, der wesentlich höher ist als bei den anderen norwegischen Kupfer- und Schwefelkiesgruben. Der hohe Kobaltgehalt hatte am ehesten Anlass zu weiteren Arbeiten auf der Grube geführt, wenn nicht wegen der geringen Erzvorräte und der ungünstigen Lage der Grube die Aussichten für diese zu ungünstig gewesen wären.

Bei der Grimeligrube handelt es sich um 2 Kieslager. Das Lager der Nedre- und Vestregrube ist bisher auf die bekannte streichende Ausdehnung von 100 m vom Tage bis zum untersten Stollenniveau auf der Strandebene abgebaut, das Lager der Vrogrube ist auf etwa 100 m im Streichen bis zur Knudsstollensohle abgebaut, sodass derzeit keine sicheren Vorräte vorhanden sind.

Für wahrscheinliche und mögliche Vorräte ergibt sich bei einer Annahme der Fortsetzung der Erzführung auf 100 m flache Tiefe bei der bisher bekannten Mächtigkeit und einer streichenden Länge von 100 m folgende Zahlen:

Hedrerube: $100 \text{ m} \cdot 0,5 \text{ m} \cdot 100 \text{ m} \text{ sind} = 5000 \text{ cbm} \cdot 3,5 = 18000 \text{ t}$
 bzw. unter Einschluss der erzimprägnierten Zone
 mit 1 m Mächtigkeit $\varnothing = 36000 \text{ t}$, wobei aber nicht geklärt ist, inwieweit die Erzimprägation abbauwürdig ist.
 Vögelerube: $100 \text{ m} \cdot 0,3 \cdot 100 \text{ m} = 3000 \text{ cbm} \cdot 3,5 = 10\ 000 \text{ t}$
 bzw. 36 000 t unter Einschluss des Imprägnationserzes. Insgesamt handelt es sich also um 30 000 t bzw. 7000 t mit Einschluss der Imprägnation wahrscheinliches und mögliches Erz. Es besteht vielleicht die Möglichkeit, durch geophysikalische Untersuchungen in der erzverdächtigen Zone zwischen Grimeli-Grube und Vögeler-Grube einestreichende Fortsetzung der bisher bekannten Erzkörper oder nochbisher unbekannte Erzkörper aufzufinden.

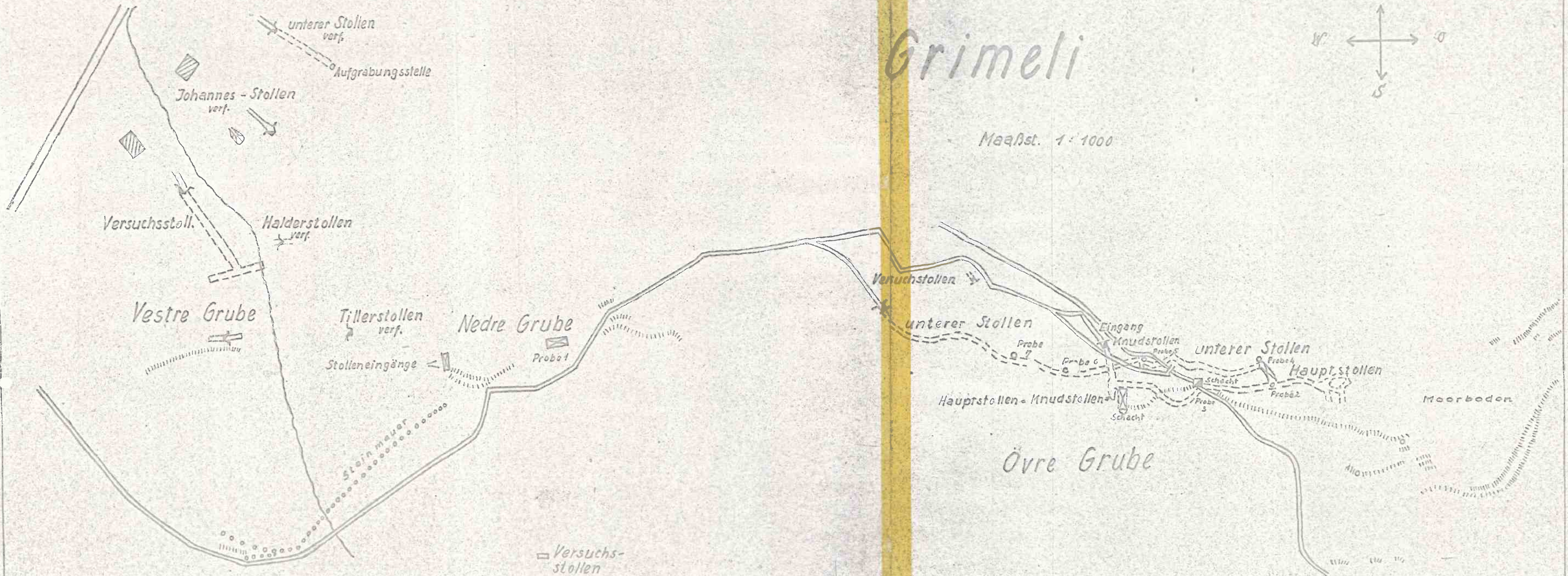
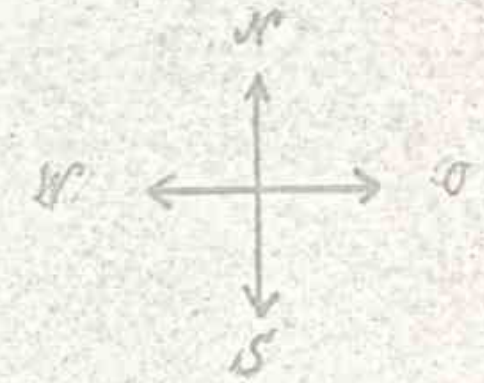
Nachdem es sich bei der Grimeligrube fast ausschliesslich um Aufbereitungserze handelt, ist das Vorkommen bei der derzeit gegebenen Vorratslage nicht von Interesse. Insbesondere können weitere Investitionen in Form von bergmännischen Untersuchungsarbeiten nicht empfohlen werden, bevor nicht durch geophysikalische Messungen und darauffolgende Bohrungen Anhaltspunkte für eine wesentliche Änderung der auf Grund der jetzigen Aufschlüsse erkennbaren Grössenordnung der Lagerstätte gegeben sind.

Pavise main 0 t
 Sans main } 70000 t (22)

Lage der Kupferkies-Gruben

Grimeli

Maßst. 1:1000



Lage der Kupferkies - Gruben

Grimeli

Maaßst. 1:1000

