



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 7325	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra ..arkiv Østlandske	Ekstern rapport nr BA 830	Oversendt fra Østlandske	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Bericht über die Magnetischen Utersuchungen im Gebiete von Erteli, Ringerike, Südnorwegwen.				
Forfatter Horvath, O.		Dato År 21.jan 1942	Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) Reicsamt für Bodenforschung	
Kommune Ringeriket	Fylke Buskerud	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 18153	1: 250 000 kartblad Hamar
Fagområde Geologi	Dokument type		Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Ertelien	
Råstoffgruppe Malm/metall	Råstofftype Ni, Cu			
Sammenheng, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse Beskriver gjennomførelsen av en magnetiskbakkemåling som ble utført i 1941 rundt Ertelien. Området har en rekke kraftige anomalier. Det er utført en prøvemåling 5 km N for Ertelien som ga betydelig anomali. Samtlige anomalier er kommentert og vurdert. Nye letearbeider inkl. måling blir foreslått. Rapporten er vedlagt et kart med stikningsnett og anomalier. Vedlegg BA 1573 som vurderer de magnetiske målingene i Erteliorrådet iforhold til geologo og opptatte flyfoto.				

Q.B.

Hbl

4122 3.

BERICHT

830

über die
Magnetischen Untersuchungen

im Gebiete von

B r t e l l , Ringerike, Südnorwegen.

Ausgeführt

für das

Reichsamt für Bodenforschung, Aussenstelle Oslo,

durch die

Gesellschaft für praktische Lagerstättenforschung

G.m.b.H.

B e r l i n W 8.

Datum des Berichtes:

21. Januar 1942.

Sachbearbeiter:

Dr. G. Horvath.

In der Zeit vom 5. April bis 21. Mai 1941 führte die Gesellschaft für praktische Lagerstättenforschung G.m.b.H., Berlin S. O. in Auftrage der Amtsstelle für das Reichswasser für Bodenforschung eine magnetische Untersuchung im Gebiet von Ertell bei Nakkerud, Bohuslän, durch.

Das Meßgebiet liegt etwa 2 km nordwestlich der Station Nakkerud am Westufer des Sees Tyrifjord südlich von Hønefoss. In diesem Gebiet finden sich eine Reihe von Magnetkies- und Magnetkieserzstätten, die an Erzkonzentrationsgebunden sind. Das wichtigste davon ist die Kristallmasse Raffineringsverket gehörige Nickel-Magnetkiesgrube von Hageriken. Nickelwerk in Ertell, in deren unmittelbarer Umgebung die Untersuchungen ausgeführt wurden.

Diese Grube hatte besonders in den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts eine ziemlich grosse Produktion aufzuweisen, wurde aber im Laufe der Zeit allmählich aufgegeben und Halden wurde abgebaut. Die bis auf 200 m Tiefe gehenden Grubenbauten stehen voll Wasser und sind daher nicht mehr zugänglich. Nach der Entdeckung der kanadischen Nickelagerstätten verlor der Betrieb an Bedeutung und wurde nach einer kurzen Belebung während des Krieges 1914-18 im Jahre 1920 endgültig stillgelegt, obwohl noch ca. 200 000 t Erz nachgewiesen waren.

Infolge der gegenwärtigen Nickelknappheit sollte die Grube noch einmal wieder gewältigt werden, doch sind die Erze arm (weniger als 1% Nickel) und können durch Aufbereitung nicht genügend angereichert werden. Um daher rationell arbeiten

zu können, müssten die Erze an Ort und Stelle verhüttet werden, für einen Erzevorrat von 200 000 t lohnt sich jedoch die Errichtung einer Hütte nicht. Es war infolgedessen die Aufgabe der vorliegenden Untersuchung, festzustellen, ob und wo in der näheren Umgebung der Gruben von Ertell weitere Erzkörper vorhanden wären.

Besonders die südliche Umgrenzung des Gabbrokörpers von Ertell war nur sehr unvollständig bekannt, da dort der See von Aasterud geologische Beobachtungen unmöglich macht. Um diesen Teil des Meßgebietes untersuchen zu können, mußten die Messungen zu einer Zeit begonnen werden, als der See noch zugefroren war.

Ergebnisse der magnetischen Untersuchung
Ausführung der Messungen.

Zur Vermessung wurden zwei Schmidt'sche Feldmagneten benutzt, von denen eine für die Feldmessungen diente, während mit der anderen meist Basisregistrierungen vorgenommen wurden.

Es wurde hauptsächlich die Vertikalintensität vermessen, nur an besonders interessanten Punkten wurde auch die Horizontalintensität herangezogen.

Nachdem ein über die bekannte Lagerstätte gelegtes Profil (Profil O Nord-Süd der Karte) gezeichnet hatte, dass die Erzkörper sich durch deutliche magnetische Anomalien bemerkbar machen, wurde zunächst der vom See bedeckte Teil des Meßgebietes entlang Nord-Südprofilen untersucht. Wegen der geringen Ausdehnung und des nahezu senkrechten Einfallens der stock-

förmigen Erzkörper war es notwendig, die Profile fast überall in nur 25 m Abstand zu legen und mit einer Stationsentfernung von nur 12.5 m.

Im Südwestteil des Meßgebietes, wo sehr große und besondere unregelmässige Anomalien auftraten, erwies sich auch dieser Abstand als noch zu groß und es wurde dort eine Detailvermessung mit nur 6 m Stationsabstand und mit schachbrettartiger Anordnung der Meßpunkte durchgeführt.

Während der grösste Teil des Gebietes entlang Nord-Südprofilen vermessen wurde, wurden im Westen hauptsächlich Ost-Westprofile gelegt, weil die dort auftretenden Anomalien auf nord-südliches Streichen der Störkörper deuten.

Das untersuchte Gebiet ist ca. 2.6 km^2 groß und wurde in 33 1/2 Arbeitstagen mit ca. 44 km Profillänge untersucht.

Ergebnisse der Untersuchung.

Die Ergebnisse der magnetischen Untersuchung liegen in einem ^ΛKarte vor, auf denen die gemessenen Abweichungen von dem ausserhalb des Meßgebietes gelegenen Basispunkt in γ aufgetragen sind. Punkte gleicher Abweichung wurden zu Isanomalien verbunden. Ausserdem wurden Wege und Gebäude sowie die Tagebauten der alten Gruben in die Karte eingetragen, um die Orientierung zu erleichtern. Um das Netz im Gelände zu fixieren, wurden an einer Reihe von Punkten Pflöcke besonders sorgfältig eingeschlagen, auf denen die Koordinaten des Punktes eingeschnitten sind und die ausserdem rot angestrichen

sind. ^{Fortsetzung} Diese Pflöcke sind in der Karte (Maßstab 1:2000) als rote Kreise eingezeichnet. Auf dieselbe Weise wurden auch die Profile 0 (West-Ost) und 550 W (Nord-Süd) bezeichnet.

Eine Betrachtung der Karte Anlage 1 (Maßstab 1:2000) zeigt eine Reihe von Anomalien, die eine ovale, von Anomalien freie Fläche einschließen. Es erscheint nicht unmöglich, dass die Anomalien vererzte Partien des Kontaktes von Gabbro zu kristallinen Schieferen darstellen. Der Kontakt selbst konnte unmittelbar nicht nachgewiesen werden.

Die Anomalien sollen nun im einzelnen besprochen werden.

1. Das Gebiet der Gruben und Tagebaue von Ertell (Nordostecke des Meßgebietes) zeigt ziemlich große ausgezeichnete Anomalien, die zum Teil genau mit der Form der Grubendauten zusammenfallen, aber seitlich gegen sie verschoben sind. An mehreren Stellen, wie bei Pr. 50 E/37.5 S, Pr. 25 W/12.5 S, Pr. 0 S/125-137 W beträgt die Abweichung gegenüber dem Basiswert über 2000 γ , während die Abweichungen von 1000 γ und besonders 500 γ größere Flächen umfassen. Interessant erscheint die Fünfhunderter-Anomalie, die die Umgebung des Profiles 25 W ungefähr von 150 S bis 300 S einfaßt, da in diesem Gebiet keine Grubendauten vorliegen. Es erscheint auch wenig wahrscheinlich, daß die Anomalien durch die dortigen Halden verursacht sein sollten, da auch andere Teile des Meßgebietes von Halden bedeckt sind.

2. In der südlichen Fortsetzung liegt bei etwa 25 W/500 S ein kleiner Schurf, der zu einer starken, aber sehr eng begrenzten negativen Anomalie (-2700γ) Anlass gab, an die unmittelbar eine positive von 500γ anschliesst.

Südwestlich hiervon liegen eine Anzahl recht scharf begrenzter Anomalien, die zum Teil von negativen Abweichungen begleitet sind, wie etwa die Anomalie von Pr. 75 W/475 S und Pr. 100 W/437.5 S, die auf einen Störkörper mit schwach nach Süden einfallender oberer Begrenzung in etwa 30 m Tiefe deutet.

Etwas ausgedehnter ist die Anomalie, deren Maxima (1265 bzw. 1170γ) bei Pr. 125 W/650 S und Pr. 150 W/650 S liegen. Der obere Rand des stehenden Störkörpers dürfte hier in etwa 30 m Tiefe zu suchen sein.

Auch die noch weiter südlich liegende Anomalie, die ihre Maxima (1050γ und 1175γ) bei Pr. 150 W/875 S und Pr. 175 W/225 S hat, deutet auf eine horizontale, eventuell schwach nach Süden geneigte obere Begrenzung des Störkörpers. Die Tiefe dürfte kaum weniger betragen als 40 m.

3. Nordwestlich der Grubenbauten findet sich ausser einigen schwächeren eine etwas ausgedehntere Anomalie auf den Profilen 425 W bis 500 W, die ihr Maximum (2535γ) auf Pr. 450 W/137.5 N hat. Sie ist im Südwesten von einer negativen Anomalie begleitet. Die Berechnung der Tiefe an einem durch das Maximum gelegten Profil ergab eine Tiefe von 25-30 m und südliches Einfallen.

4. Noch weiter westlich ist an den Anomalien eine deutliche Nord-Südstreichrichtung zu bemerken, weshalb das Gebiet westlich von 400 N im wesentlichen mit Ost-Westprofilen vermessen wurde.

In diesem Gebiet liegt ein alter Tagebau, der ungefähr von Pr. 25 N/512.5 W bis Pr. 75 reicht. Er gab Anlass zu einer starken negativen Anomalie, der kein positives Gegenstück entspricht.

Von etwa Pr. 120 N/550 W bis Pr. 200 S/620 W erstreckt sich eine Anomalie, die infolge ihrer Ausdehnung und der verhältnismäßig hohen Werte ihrer Maxima interessant erscheint. Auch hier scheinen die Störkörper steil zu stehen mit schwach östlichem Einfallen und in ca. 25 m Tiefe (bei Pr. 75 S/612.5 W und Pr. 50 S/625 W) bzw. 30 m Tiefe (bei Pr. 50 S/550 W). Am nächsten an die Oberfläche scheint der Störkörper auf Prof. 200 S/612.5 W zu kommen, wo er in etwa 10 m Tiefe liegen dürfte.

Auf Prof. 150 S/650 W findet sich ein sehr steiles Maximum einer Anomalie, die von Pr. 100 S bis Pr. 220 S reicht. Dieser Störkörper dürfte auf diesem Profil in etwa 10 m Tiefe liegen. Die Anomalie befindet sich jedoch in sumpfigem Gelände und ist daher zur Untersuchung nicht sehr geeignet. Auf einer kleineren Anomalie (maximal 665 γ) bei 525 W desselben Profils befindet sich ein kleiner Schurfbau. In seiner unmittelbaren Nähe (von Pr. 150 S/550 W bis Pr. 100 S/537.5 W) liegt eine stärkere negative Anomalie.

Auf Pr. 200 S/612.5 W befindet sich ebenfalls ein Maximum (2600 γ), das auf grosse Oberflächennähe des Störkörpers hindeutet.

5. Am Westufer des Aasterud-Sees sind eine Reihe von schmälere Anomalien vorhanden, deren Maximum von 2530 γ bei Pr. 625 S/475 W von einem Minimum von -3020 γ bei Pr. 650 S/462.5 W begleitet ist. Die Anomalie ist zwar eng begrenzt, da sie jedoch am Steilhang liegt, könnte sie leicht untersucht werden.

6. Bei etwa Pr. 500 S/650 W beginnt ein Streifen von Anomalien, die mit ungefähr 30 m Breite von Nordwesten nach Südosten verlaufen und am Südende des Meßgebietes bei Pr. 1400 S noch nicht zu Ende sind.

Das Studium der Anomalie z.B. auf Pr. 650 S/630 W, Pr. 775 S/580 W und Pr. 1100 S/460 W deutet auf einen Störkörper von schwach westlichen Einfallen, dessen obere Begrenzung in 15-20 m Tiefe liegen dürfte.

Zwischen den Profilen 1125 S und 1200 S zeigten die gemessenen Abweichungen der Feldstärke derartig grosse Unregelmässigkeiten, dass eine Detailvermessung für notwendig erachtet wurde, deren Ergebnisse in der Karte Anlage 2 im Massstab 1:500 dargestellt sind.

Die Karte zeigt ein sehr enges Nebeneinander von sehr hohen positiven und sehr hohen negativen Abweichungen. Z.B. liegt auf Pr. 1175 S/412.5 W der absolut höchste Wert des ganzen Meßgebietes mit - 9600 γ , während bei Pr. 1175 S/417 W,

also nur etwa 6 m davon entfernt, nur - 400 γ gemessen wurden.

Die Isanomalien drängen sich dort auf einen ganz engen Streifen zusammen. Die Profile sowohl der Vertikal- wie der Horizontalintensität zeigen einen äusserst unruhigen Verlauf, der eine Deutung sehr schwierig erscheinen lässt. Es wäre möglich, dass die von Südwesten nach Nordosten streichenden negativen Werte eine Verwerfung andeuten.

Südlich von etwa Pr. 1200 S verhalten sich die Anomalien wieder ähnlich wie nördlich von Pr. 1125 S. Die Profile deuten auf einen schwach westlich einfallenden Störkörper in etwa 15 bis 20 m Tiefe.

Zusammenfassung und Vorschläge.

1. Die ausgedehntesten Anomalien wurden im Gebiet der alten Grubenbauten gefunden.

2. Ähnliche Anomalien, wenn auch von etwas geringerer Ausdehnung finden sich im Festteil des Gebietes zwischen den Profilen 100 N und 200 S. Die Anomalien deuten auf senkrechtes bis schwach östliches Einfallen und eine Tiefe von 25-30 m. Es wird vorgeschlagen, diese Anomalie an einem oder mehreren der durch "Indikationspflocke" gekennzeichneten Punkte durch Bohrungen zu untersuchen.

3. Die Anomalie von Pr. 625 S/475 N könnte vermutlich durch eine Rösche untersucht werden, da sie an einem Stell-

hang (an der Skisprungachse von Engene) liegt.

4. Aus geologischen Gründen erscheint es zweifelhaft, ob der langgestreckte Anomalienzug, der von etwa Pr. 600 S/650 W ab nach Südosten streicht, von Magnetkies herrühren kann. Es wäre denkbar, dass er durch Magnetitimpregnationen an einem Gesteinskontakt verursacht wäre. Trotzdem sollte er mindestens an einer Stelle untersucht werden, etwa auf Pr. 775 S/575 W, wo der Störkörper in ca. 20 m Tiefe zu erwarten wäre, oder auf Pr. 1100 S/462.5 W, wo er in derselben Tiefe liegen dürfte.

Das sehr steile Maximum von 9600 γ auf Pr. 1175 S/412.5 W dürfte kaum von Magnetkies herrühren. Es wäre jedoch sehr interessant, seine Ursache festzustellen, was vermutlich durch eine kleine Sprengung erstellt werden könnte.

5. Sollten die weiter nördlich vorgeschlagenen Bohrungen als Ursache der magnetischen Anomalien Magnetkies ergeben, so sollte auch das Gebiet südlich von Pr. 1200 S etwa bei Pr. 1325 S/350 W durch eine Bohrung untersucht werden, die den Störkörper in etwa 10 m Tiefe antreffen sollte.

6. Die Anomalien im Südlichen Teil des Messgebietes, also südlich der Grubenbauten, deuten sämtlich auf grössere Tiefe der Störkörper als die bisher besprochenen. Sie würden daher wohl erst in zweiter Linie für eine Untersuchung in Frage kommen. In diesem Falle wäre als Bohrpunkt der Punkt 875 S auf Profil 150 W vorgeschlagen.

Weitere geophysikalische Untersuchungen.

Falls die Untersuchung der Anomalie im südwestlichen Teil des Maßgebietes bauwürdiges Erz nachweisen sollte, käme eine weitere Verfolgung der Anomalie, die bei Profil 1400 S noch nicht zu Ende ist, nach Süden zu in Betracht.

Des Weiteren wurden in der Südwestecke des Maßgebietes bei etwa 900 W auf mehreren Profilen verhältnismäßig hohe Werte beobachtet, die in der Karte nur zum Teil eingetragen sind, weil die Beobachtungspunkte nicht ausgesteckt waren und die Werte daher mit Unsicherheit behaftet sind. Es sollten also eventuell die Messungen in dieser Richtung fortgesetzt werden.

In übrigen ist das ganze Gebiet von Ringerike als erschöpflich zu bezeichnen. Eine an einem Tage mit drei Profilen ausgeführte Versuchsmessung in der Nähe eines kleinen Schurfes bei Kausarud (ca. 5 km nördlich von Ertelt) ergab deutliche Anomalien. Es käme daher eventuell eine Regionalvermessung des ganzen Gebietes in Frage.

Berlin, den 21. Januar 1942.

Gesellschaft für
praktische Lagerstättenforschung
G.m.b.H.

Ringerike Nickelgruben.

Unterlagen:

Dr. O. Horvath: Bericht über geometrische Untersuchungen im Gebiet von Ertel, Ringerike, 21. Jan. 1941 mit Kartenbeilagen

F. Schulze: Die zu Ringerikes Nickelwerk gehörigen Gruben von Ertel, Langedal, Stövernungen

Luftbildstelle: Luftaufnahmen des Gebietes von Ringerike

R. Hofseth: Geologische Karte des Gebietes von Ringerike

Westlich des grossen Tyrifjordes im Bezirk Buskerud liegen mehrere alte Nickelgruben, von denen jedoch nur die Ertelgrube entsprechende Bedeutung als Produzent erlangt hat. Diese Grube liegt im waldigen Gelände nordöstlich des kleinen Austerdalsees etwa 3 km von der Station Nækerud an der Bahnlinie Oslo - Hønefoss.

Die Geologie der Lagerstätte wurde bereits mehrfach in der Literatur beschrieben. Es soll hier daher davon abgesehen werden und nur so weit darauf eingegangen werden, als es für das Verständnis der von uns ausgeführten Untersuchungen notwendig ist. Eine geologische Karte über das grosse nickelhaltige Gebiet von Ringerike gab es nicht. Sie wurde aber auf meine Veranlassung von R. Hofseth im Auftrage von N.G.U. 1941 angefertigt und liegt in der Anlage bei.

Bekannt war, dass in der Ertelgrube in der Tiefe noch bedeutende Erzmengen entstehen und zwar etwa 200.000 t. Da die Gewinnung der Grube aber einen bedeutenden Aufwand an Arbeit, Material und Geld erforderte und der Magnetkies bezogen auf reines Sulfid nur $2\frac{1}{2}$ - 3 % Ni enthielt, musste man daran denken

erschwerende Ervorräte für die ~~Arzenei~~ ^{Arzenei} Nickelmutter zu haben
so armen. Erz keinen langen Transport verträgt, sondern erst
an Ort und Stelle verhüttet wird. Es war aber daher notwendig, sich
eine "Basis" zu schaffen, ob mit einer wesentlichen Er-
höhung der Ervorräte durch benachbarte Lagerstätten zu rechnen.

Um eine Kartengrundlage für die geplanten größeren Untersuchungen zu haben
Aus diesem Grunde wurde eine Flugaufnahme des gesamten nickelhalti-
gen Gebietes ausgeführt und diese Unterlagen ^{sind vorhanden. Das} liegen alle vor. Die
erstrecken sich ~~von~~ ^{neues Gebiet} Modum im Süden bis über die Eisenbahnlinie
Bonsfoss Sandsfjord N und bis an den Tyriffjord im Osten. Die
Aufnahmen wurden von der Luftgaubildstelle im Masstab etwa 1:15000
gemacht und deckten ein Gebiet von mehreren 100 km². Die Haupt-
grube hatte in den Jahren bis 1896 ca. 105.000 t Erz mit einem
Eisengehalt von ungefähr 1,25 % Ni abgebaut und wurde während des
Erstes 1914 - 18 wieder in Betrieb genommen, ~~und~~ 1920 aber wieder
stillgelegt. Die Grube ist bis zu einer Tiefe von ungefähr 200 m
abgebaut und bestand aus folgenden Niveaus. 45, 73, 93, 118, 143,
173 und 202 m, während die Niveaus 235 und 270 hauptsächlich
in Vorbereitung waren. Ein Satz Niveauekarten liegt vor. Bei der
Stilllegung 1920 wurden die Maschinen weggenommen. Die Grube er-
loft und ist nicht mehr zugänglich. Der Schacht ist z.T. eingestürzt.

Um den nötigen Überblick über die Möglichkeit des Vorkommens unter-
terer Erzkörper ^{im Haupt} auf dem Gabbromassiv von Erteli rasch zu erhalten
wurde im Jahre 1941 eine ^{magnetische} ~~geologische~~ Messung ^{geplant}, die von
der Gesellschaft für praktische Lagerstättenforschung in der Zeit
vom 5. 4. - 21. 5. 41 durchgeführt wurde. Das Gebiet umfasst z.T.
den Austerdalsee und ^{das See} ~~unterhalb~~ ^{zu können} ~~zu erfassen~~ wurden in
Messungen zu einer Zeit durchgeführt, als der See noch zugefroren
war. Für die Messungen wurde ein Schmidt'sche magnetische Feld-
stärke zur Bestimmung der Vertikalintensität benutzt. Die Ergeb-
nisse der Untersuchung sind in der Karte dargestellt, die beige
ist. Die Karte zeigt eine von Anomalien freie Fläche, die

... von ... von ...
Es ist also das Selbstmassiv, das im Kontakt zu den umgebenen ...
... mehr oder weniger vererzte Partien ...
... magnetisch zum Ausdruck kommen. Die stärksten magnetischen
Störungen fallen mit den schon bekannten Grubenbauen zusammen,
obwohl diese zum Großteil bereits abgebaut sind. Da aber nur
die mehr oder weniger kompakten Erze gewonnen wurden, ist noch
sowohl genügend Magnetkies zurückgeblieben, um diese starken Anom-
alien hervorzurufen. Die Anomalien erreichen Werte von ...
und sind ziemlich ausgedehnt. Ihre unregelmäßige Form gibt die
Gestalt der Erzkörper ganz gut wieder. Die Erzkörper in der
obersten Etage sind in der magnetischen Karte auch eingezeichnet.
Die ^{der Lagerstätte} Form ändert sich aber in den tieferen Stagen und deshalb wohl
fallen magnetische Anomalien und die ^{bekannten} ~~angezeigten~~ Erzkörper nicht
^{im vollen Umfang} ~~zusammen~~. Zwischen der Hauptgrube und dem Scharf von
Grünbebraten deuten die magnetischen Indikationen noch auf An-
wesenheit von Erzkörpern, die bisher nicht erfasst wurden und
ebenfalls dürfte südlich des Hauptschachtes zwischen 150 - 300 m
in etwas größerer Tiefe eine Vererzung vorliegen, die noch nicht
bekannt sein dürfte, da hier auf der Karte keine Grubenbauten ^{Gruben}
getragen sind. Weiter ^{im Süden} ~~südlich~~ von den bekannten Grubenbauen
gibt es einige stärkere, aber scharf begrenzte Anomalien von ge-
ringer Ausdehnung, die wohl von ziemlich kleinen Erzkörpern her-
rühren dürften. Im NW des Messgebietes finden sich 3 ausgelegte
Anomalien zwischen den Profilen 100 N und 200 S. Sie fallen ^{hier}
mit einem Oberflächen Schürfaufen zusammen. Südlich von ihnen
nehmen die magnetischen Anomalien ~~markierte~~ NS Streichrichtung an
und werden in ihrem Verlauf viel regelmäßiger als die fröhe-
reren Indikationen. Es ist unwahrscheinlich, dass die magne-
tischen Störungen auf dieselbe Ursache zurückzuführen sind wie
die früheren und da es sich z.T. um eine Störungszone auszeichnet

gestalteten Gabbros besteht, kann die magnetische Intensität auf magnetische Einlagerungen in den umgebenden Gneissen und Gneisen zurückgeführt werden. Einige dieser kleinen Anomalien stehen ziemlich isoliert und sind ohne weiteres Jüngeres bekannt ohne weitere Bedeutung.

^{die} Die magnetischen Messungen ergeben hatten, dass die Lagerstätten von derselben Grössenordnung wie die Erzkörper ausserhalb derselben nicht zu erwarten waren, wobei letztere geologische Beobachtungen überhaupt nicht in Angriff genommen wurden. Es ist klar war, dass zwar noch kleinere Erzkörper vorhanden sein könnten, aber nicht die Rohstoffbasis für eine Industrie vorhanden war.

Es war aber offensichtlich, ~~auf Grund der geologischen~~ dass eine magnetische Untersuchung der Eruptivstocke vom Tyskegrube und des grossen Gabbromassivs am oberen Ende des Tales, das besonders stark von Quarz überdeckt ist, notwendig war. Dazu sollte noch eine Untersuchung der Erzkörper-produzierenden Grubendistrikte in diesen Gebieten von Tyskegrube, Tyskegrube, Bakken und Stövern vorgenommen werden. Diese scheinen ^{alle} einem ~~einzelnen~~ in der Tiefe wohl zusammengehörenden Eruptivaufbruch anzugehören, der aber an der Oberfläche nur ^{isolierten} in einzelnen Kuppen sichtbar wird. Da aber eine systematische Untersuchung mit den anschliessenden geologischen Aufschlussarbeiten ziemlich viel Zeit erfordert hätte, wurden diese Arbeiten zu Gunsten rascher Erfolg verschoben und zurückgestellt, besonders ^{auch} da die Aufstellung einer Karte nicht mehr durchführbar erschien. Die ganze Untersuchung des Gebietes wurde daher in diesem frühen Stadium abgebrochen und später nicht wieder aufgenommen. Auch die zur Überprüfung der magnetischen Anomalien auf dem Eruptivstock von Erteli vorgeschlagenen Diamantbohrungen wurden nicht ausgeführt.

Magnetische Untersuchung

Erteli, Ringerike

Südwesten

Maßstab 1:2000

