

Denne banke ligger i en høide av 200—201 m. o. h. Den må altså være avsatt under et havnivå 202—205 meter over nutidens. Det er påfallende, at *Littorina littorea* finnes i så stor høide over havet og i betydelig antall ved Lutvatnet, mens den ikke er funnet i bankene i Lørenskog.

Den rimeligste forklaring på dette forhold synes å være, at saltgehalten i havvannet over Lørenskog har vært for liten for *Littorina*. Den har ikke kunnet trives her, mens den ved Lutvatnet, som dannet en bukt av Kristianiafjorden, fant tilstrekkelig saltmengde.

*Littorinas* og *Mytilus's* utbredelse i nutiden i Østersjøen viser, hvorledes den første av disse arter krever et mere saltholdig vann enn den annen for å kunne leve.

*Littorina* finnes nemlig kun i den sydlige del av Østersjøen. Her varierer havvannets saltgehalt i overflaten fra 2.2 ‰ ved Landskrona til 0.81 ‰ ved Rügen. *Mytilus* derimot går helt op i den Botniske bukt til Wasa og Ulföen, hvor vannets saltgehalt kun er 0.4 ‰.

## Geologiske optegnelser fra Troldhetta rektangelblad.

Av Dr. C. W. CARSTENS.

Direktøren for N. G. U. dr. CARL BUGGE har velvilligst overlatt til mig den geologiske kartlegging av Troldhetta rektangelblad (42 C). Dette kartblad omfatter kun for en mindre del *Trondhjemsfeltets* bergarter, den aller største del av kartbladet omfatter bergarter, som i lange tider i norsk geologi almindeligvis har vært henført til det *Romsdalske grunnfjellsstrøk*.

Efter en kort oversiktstur, som jeg sistleden sommer foretok i kartbladets søndre del i traktene omkring Blåhø—Gjevilvaskammene og Storlifjell, viser det sig, at dette strøk hovedsakelig er opbygget av leptiter, gneisbergarter av forskjellig karakter (bl. a. øiegneiser), kvartsiter og glimmerskiferbergarter. I underordnet mengde optrer amfiboliter og kalkstensbergarter.

<sup>1</sup> REKSTAD. Skjellforekomst ved Lutvatn i Østre Aker. Norsk Geolog. Tidsskr., B. III, 1914.

Ennvidere har jeg øst for Sprikletjernene (i Øvre Foldal) iakt-tatt et enkeltstående mindre felt av omvandlet peridotitisk berg-art og vestenfor Skarvand, straks søndenfor kartbladets søndre grense, en gang av omvandlet labradorsten. Bergartenes strøk-retning er gjennomgående N-lig til NE-lig, fallet er overveiende steilt, dog mange steder sterkt vekslende.

Feltundersøkelsene har således godtgjort, at der innen ovennevnte strøk optrer såvel sedimentære bergarter som eruptiver. Av størst interesse har foreløbig vært studiet av de sedimen-tære bergartstyper: kvartsiter, glimmerskifer og kalkstener.

*Kvartsiter* optrer på en flerhet av forskjellige steder, så-ledes i mest karakteristisk utvikling ved fossen i lille Svartåen straks sydvest for Reitåseter og på flere steder i Foldalen, nord og syd for Lønsetseter. Kvartsiten fra lille Svartåen består for den helt overveiende del av kvarts; glimmer og feltspat optrer kun i helt underordnet mengde. Strukturen er krystalloblastisk granoblastisk. *Glimmerskiferbergarter* optrer i karakteristisk utvikling på en rekke forskjellige steder, således i Tyrikkvam-fjellet, på Gjeithætta og i Foldalen. Kvarts, glimmer og granat er de almindeligste mineraler. Feltspat inngår som regel i mere underordnet mengde. Strukturen er krystalloblastisk, granobla-stisk til lepidoblastisk. *Kalkstener* optrer øiensynlig kun i små mengder innen ovennevnte kartområde. Derimot har typisk utviklede *kalksandstener* en betydelig større utbredelse. Av-rundede korn av kvarts, tildels også av feltspat, ligger hos disse bergarter innleiret i en grunnmasse, som vesentlig er sammensatt av kalkspat. Kalksandstener optrer i karakteristisk utvikling i traktene syd for Nonshø (vest for Skarvand på Op-dal rektangelblad). Farven er grå til gråsort. Strukturen har en tilnermet primær sedimentær karakter.

De ovennevnte sedimentære bergarter optrer overalt i in-tim forbinneelse med *leptitiske* bergarter (svensk definisjon). Mineralselskapet hos disse bergarter er meget enkelt. Kvarts, feltspat og glimmer er de sedvanlige mineraler. Dessuten inn-går nesten alltid jernglans (hæmatitskjell) i ganske små meng-der. Strukturen er krystalloblastisk granoblastisk. En vesentlig del av de innen Troidhettabladet optredende leptiter er vel efter all sannsynlighet sedimentær, av sparagmitisk sammensetning;

dog optrer utvilsomt også på flere steder leptitlignende, mylonitiserte bergarter av eruptiv opprinnelse. Spørsmålet om leptitenes genesis er ved de geologiske undersøkelser innen Romsdalsgrunnfjellet et kardinalpunkt, det vil såvidt mulig søkes løst allerede til kommende sommer.

Efter ovenstående kortfattede utvikling vil man allerede på det nuværende tidspunkt med sikkerhet kunne hevde, at en temmelig stor del av Troldhettabladets bergarter er av sedimentær natur. De sedimentære bergarters forhold til de normalkornige *gneisbergarter* er imidlertid ennå ukjent. *Øiegneisen*, som i almindelighet optrer gangformig, konkordant de leptitiske bergartstyper, betegner vel, iallfall delvis, en omvandlet porfyrisk grunnfjellsbergart. De store drag av øiegneis i traktene øst for Gjevilvandet har sin fortsettelse mot syd i Drivdalen. Angående øiegneisens karakter ved Drivstuen stasjon vil jeg få henvise til en artikkel i Norsk geol. tidsskrift, Bd. VIII.

De *amfibolitiske* bergarter, som optrer på forskjellige steder i omhandlede strøk, oppfatter jeg som omvandlede gabbroidale bergarter av intrusiv karakter. Som ekstrem typus av disse intrusjoner kan vel også anføres den allerede tidligere omtalte *labradorstengang* vest for Skarsjøen. Gangens mektighet er her ca. 1 m. Mineralsammensetningen er vesentlig plagioklas, de enkelte korn er helt gjennomvevet av nåleformig utviklet rombisk zoisit og skjellformig utviklet muscovit (sericit). Labradorstenganger av lignende karakter har jeg tidligere iaktatt i Drivdalen (mellem Engan og Drivstuen stasjoner).

Den vest for Sprikletjernene opptredende sterkt omvandlede peridotitbergart optrer kuppeformig i overdekket moreneterreng. Bergartens forhold til sidestenen kan således ikke bestemmes. Mineralselskapet er vesentlig tremolit og klorit, en hos omvandlede peridotitbergarter nokså almindelig mineralkombinasjon.

Klarleggelsen av de geologiske forhold innen Troldhetta rektangelblad vil utvilsomt bidra til å fremme vår viden om det romsdalske grunnfjellsstrøk. Da endel av bladets østligste partier også oppbygges av Trondhjemsfeltets bergarter, vil en utredning av forholdene innen Troldhettabladet likeledes klargjøre forholdet mellom Trondhjemsfeltets forskjellige forma-

sjonsgrupper og de prekambriske formasjoner. Således vil også spørsmålet om sparagmitformasjonens optreden i de nordlige distrikter og dens forhold til de yngre sedimentkomplekser kunne få sin løsning innen Trolldhetta rektangelblad.

Trondhjem i februar 1924.

---

### Litteratur i 1923.

I året 1923 er der av geologene ved Norges Geologiske Undersøkelse publisert følgende:

Dr. C. BUGGE: Byggegrunnen i vore byer, Kommunalt Tidsskrift februar 1923.

ARNE BUGGE: Årsberetning for 1922.

— Kan der skapes en nasjonal norsk metallurgi. Sjøfartstidende.

— Kongsberg Sølvverk i 300 år. Tidens Tegn.

FALCK-MUUS: Årsberetning for 1922.

— Kan der skapes en norsk metallurgi, Sjøfartstidende mai 1923.

— Diverse litteraturanmeldelser i Bergverksnyt spesielt av statistisk og bergteknisk litteratur.

STEINAR FOSLIE: Årsberetning for 1922.

DR. GUNNAR HOLMSEN: Vestkystens skoger i forhistorisk tid. Meddelelser fra Det norske myrselskap nr. 5, 1923.

— Vore myrers plantedekke og torvarter. N. G. U. nr. 99.

— Vore torvmyrer, en nasjonaløkonomisk herlighet. Morgenbladet 29. oktober 1923.

— Landet dernord. Aftenposten 27. juli 1923.

— Fra Andøen. Nationen 1. desember 1923.

THOROLF VOGT: En postglacial jordskjelvs-forkastning. „Naturen“ s. 65, 1923.

— Über die seltenen Erden im Yttrofluorit von Hundholmen. Centralblatt für Mineralogie etc, s. 673, 1923.

— Omkring Sulitelma. Turistforeningens årbok for 1923.

— Årsberetning for 1922. N. G. U. årbok 1922, s. 76.

---