

Feltspat III.

Forekomster i Iveland og Vegusdal i Aust-Agder
og i flere herreder i Vest-Agder.

Av

Tom. F. W. Barth.

Forord.

Feldspat III omfatter beskrivelser av ialt 126 forekomster, herav 74 i Iveland og Vegusdal i Aust-Agder og 52 i Vest-Agder. Jeg har forsøkt å få med i beskrivelsene alle de store og små brudd og skjærp innen de nevnte områder som jeg hadde kjennskap til undtagen forekomstene på Hydra som er beskrevet i Feltspat II.

I mine beskrivelser har jeg hvad fremstilling og stoffvalg angår såvidt mulig rettet mig efter de beskrivelser som er gitt i Feltspat II.

Washington, D. C., U. S. A
Høsten 1930.

Tom. F. W. Barth.

Aust-Agder fylke.¹

Iveland.²

Ivelandsdalen munner ut i Otras dalføre ved Iveland jernbanestasjon, 30 km nord for Kristiansand. Kartskissen fig. 24 viser dalens topografi i grove trekk og gir beliggenheten av alle de forekomster som beskrives i det følgende.

Fjellgrunnen består i denne del av Iveland vesentlig av amfibolit som gjennomsettes av en overordentlig stor mengde pegmatitganger. Ofte ligger disse ganger parallelle med amfiboliten skifrihetsplan (fig. 25), men like ofte setter de gjennom amfiboliten uten hensyn til skifriheten (fig. 26). I pegmatitgangene er der mange og tildels meget betydelige feltspatbrudd.

I det følgende gis korte beskrivelser av praktisk talt alle forekomster som nu er i drift eller har vært i drift i de senere år. To forekomster i Vegusdal på grensen mod Iveland tas med i dette avsnitt. I et eget avsnitt beskrives en hel del forekomster (særlig omkring Frigstad) som for tiden har liten økonomisk betydning, men allikevel er av interesse fordi de gir et godt bilde av pegmatitens geologiske optreden og fordi enkelte av dem har vært finnested for sjeldne mineraler.

1. Tveit.

Beliggenhet: Ved veien mellem Tveit og Dalane, ca. 1,5 km vest for Tveit i åssiden syd for veien. Fra bruddet går der kjørbær vei. Avstanden til Iveland stasjon er ca. 4 km. Der er to brudd på samme gang like i nærheten av hinannen, begge er nu nedlagt; men der er tidligere utdrevet betydelige mengder feltspat fra dem.

Pegmatiten danner en steiltstående gang som går omtrent i østlig retning parallell med skifriheten i den omgivende amfibolit. Bredden av den drivverdige del av gangen kan være opptil 10 m.

¹ Andre forekomster er beskrevet side 55—107.

² Undtagen strøket omkring Frigstadgårdene, se side 131—140.

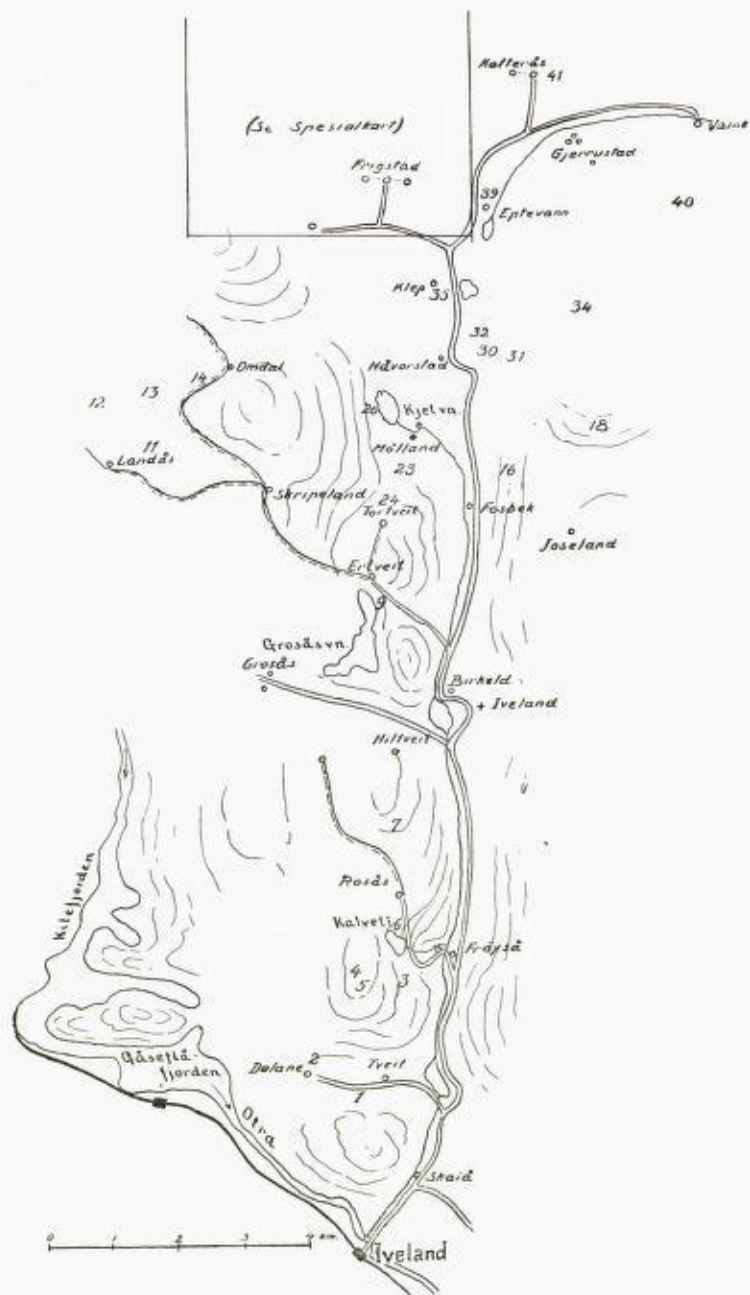


Fig. 24. Kartskisse av Iveland. Tallene på kartet angir feltspatforekomster som i teksten er forsynet med et tilsvarende nummer. (Nr. 8 for Birketveit er falt ut og dette navn er ved feilskrift opført som „Birkeld.“ på kartskissen).

Pegmatitens grenser består av en kvartsrik, forholdsvis finkornig blanding av feltspat og kvarts, mens midtpartiet er overordentlig grovkornig med veldige stolper av feltspat og kvarts. Feltspatstolpene er for en stor del regelmessig begrensede krystaller som er delvis omsluttet av kvarts.

Noen av disse krystaller kan ha hatt flater som er over 6 m lange og de må ha veiet over 100 tonn. På de steder i



Fig. 25. Pegmatitgang der ligger parallelt med skiffrighetsretningen i den tilgrensende amfibolit N for Frigstad.

bruddet hvor slike krystaller var drevet ut kunde man tidligere se store „støpeformer“ efter krystallene i kvartsen som stod igjen.

Pegmatiten synes å holde omtrent like meget feltspat som kvarts, mest kali-natronfeltspat, men også adskillig kalk-natronfeltspat. Av skriftgranitt er der forholdsvis lite; den holder for det meste kalk-natronfeltspat, men også kali-natronfeltspat.

Den grovkornige kvarts i pegmatiten er til dels meget ren, farveløs eller hvit. Muskovit finnes i inntil 1 m brede flak, undertiden temmelig ren med plane kløvningsflater, men som oftest uren og med ujevne kløvningsflater, ikke sjelden med flate krystaller av granat langs kløvningene. Dessuten finnes muskovit som små regelmessige krystaller sammen med granat

og kvarts i kalk-natronfeltspat. Beryl optrer i krystaller av betydelig størrelse. Den er dels frisk grønlig, dels sterkt omvandlet grå. I den omvandlede beryl er der bl. a. funnet små krystaller av bertrandit. Granat finnes foruten i de nevnte sammenvoksninger også som større uregelmessige klumper eller noenlunde regelmessige krystaller i feltspaten. Av andre mineraler er der funnet ilmenorutil, columbit, samarskit, euxenit, molybdenglans og vismutglans, alle i ubetydelige mengder.

Kali-natronfeltspaten er en lys rødlig eller gulaktig mikroklino-perthit av almindelig sammensetning.

Kalk-natronfeltspaten er en grålig antiperthitisk albit med sammensetning omtrent $Ab_{92}An_8$ (foruten litt kalifeltspat).

2. Dalane.

Beliggenhet: Omkring 300 m NV for gårdens huser. Her har A. Thortveit nylig åpnet et lite brudd. Avstanden til Iveland stasjon er ca. 5 km.

Pegmatitgangen kommer frem i en bratt ur så dens forløp kan ikke sees.

Hovedbestanddelen er en rødlig kali-natronfeltspat av almindelig sammensetning. Den ledsages av biotit og adskillig kvarts, men meget lite kalk-natronfeltspat.

3. Frøyså.

(Det gamle feltspatbrudd).

Beliggenhet: I utmarken ca. 2 km V for gården. Avstanden til Iveland stasjon er ca. 7 km, hvorav ca. 2 km fra bruddet til gården, er vintervei.

Bruddet har ikke været i drift på mange år. Pegmatiten kommer ut i dagen på sydsiden av en ås. Bruddet danner en ca. 20 m bred halvkuleformet gryte som er sprengt ut i åssiden. Dessuten er der en vannfylt synk (som lett må kunne tømmes med hevert).

Pegmatitens grenser mot sidestenen består av skriftgranit, mens den indre del består av meget grovkornige stolper av feltspat (inntil 5 m lange) og store flak av biotit (inntil 2 m lange) samt mindre partier av kalk-natronfeltspat og kvarts.

Av andre mineraler finnes muskovit samt litt gadolinit, fergusonit, euxenit og monazit.

Kalk-natronfeltspaten er en grågul albit, en antiperthit med tallrike innleiringer av kalifeltspat.

4. Frøysa.

(Gilderdalen I, nordlige brudd).

Beliggenhet: På østsiden av Gilderealen, et nord—sydgående lite dalføre, i utmarken V for gården. Avstanden til Iveland stasjon er ca. 8 km, hvorav ca. 3 km langs vintervei

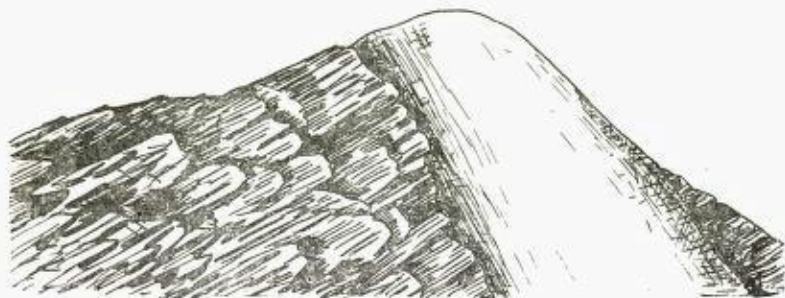


Fig. 26. Pegmatitgang der gjennomsetter den tilgrensede amfibolit tvert på dens skiffrighetsretning N for Frigstad.

frem til gården. Denne forekomst, som er den betydeligste på Frøyså, er nylig tatt op til drift av A. Thortveit.

Pegmatiten optrer i mørk amfibolit. Dens grensepartier består av skriftgranit, hvis feltspat er en antiperthitisk albit ($Ab_{90}An_{10}$) med blått farvespill. De indre partier består av stolper av kali-natronfeltspat på over 4 meters lengde, men meget lite kalk-natronfeltspat, flak av biotit på over 1 meters lengde, store stolper av hvit kvarts med grå årer, samt små mengder av andre mineraler, hvoriblandt beryl, granat, muskovit, orthit, fergusonit, euxenit, monazit, svovelkis og kobberkis.

Kali-natronfeltspaten er en gråhvit eller svakt rødlig mikroklinperthit av almindelig sammensetning. Dens sammensetning fremgår av analyser tabell 30.

Kalk-natronfeltspaten i de indre partier av pegmatiten er en grønlig oligoklas av sammensetning omtrent $Ab_{78}An_{22}$.

Tabell 30.

Ufullstendig analyse av kali-natronfeltspat fra Gilderdalens nordlige brudd (I) Frøyså, Iveland.

Analytiker: E. Klüver.

Kali (K_2O)	12,25
Natron (Na_2O)	3,10
Jernoksyd (Fe_2O_3)	0,08
Beregning:	
Kalifeltspat	72,6
Natronfeltspat	26,3
Rest (overveiende kvarts)	1,1
Sum	100,0

5. Frøyså.

(Gilderdalen II, sydlige brudd).

Beliggenhet: På østsiden av Gilderdalen like syd for det store, nordlige brudd. (Se ovenfor, Gilderdalen I).

Også denne forekomst er nylig åpnet og drives av A. Thortveit.

Tabell 31.

Analyse av utvalgt kali-natronfeltspat fra Gilderdalens sydlige brudd (II), Frøyså, Iveland.

Analytiker: E. Klüver.

Kiselsyre (SiO_2)	66,03
Lerjord (Al_2O_3)	18,71
Jernoksydul (FeO)	0,02
Jernoksyd (Fe_2O_3)	0,08
Magnesia (MgO)	0,07
Kalk (CaO)	0,07
Natron (Na_2O)	3,07
Kali (K_2O)	11,99
Vann ($H_2O + 110^\circ$)	0,08
Sum	100,12
Beregning:	
Kalifeltspat	70,9
Natronfeltspat	25,9
Kalkfeltspat	0,4
Rest (vesentlig kvarts)	2,8
Sum	100,0

Pegmatiten har på enkelte steder en grensesone av skriftgranit, men består forøvrig av store stolper av kali-natronfeltspat og kvarts, mindre partier av kalk-natronfeltspat samt en del biotit. Av andre mineraler sees granat og litt svovelkis.

Kali-natronfeltspaten er en gulhvitt mikroklinperthit hvis sammensetning fremgår av analysen, tabell 31.

6. Rosås. (Lonegruben).

Beliggenhet: I utmarken syd for gården ved nordenden av Kalvetjønn. Avstanden til Iveland stasjon er ca. 8 km, hvorav en liten del langs vintervei.

Bruddet er nu nedlagt, men det har været drevet forholdvis nylig og har i tidens løp levert betydelige mengder feltspat.

Forekomsten ligger i vestskråningen av en ås. Terrenget er sterkt overdekket så pegmatitens form og størrelse lar sig ikke bestemme.

Sidebergarten er amfibolit. Langs grensen mot denne består pegmatiten av skriftgranit som inneholder både kali-natronfeltspat og kalk-natronfeltspat. Lenger inne blir pegmatiten meget grovkornet og består vesentlig av kali-natronfeltspat og kvarts i store stolper samt flak av biotit som kan bli inntil 3 m lange. Dessuten finnes der muskovit, fergusonit, euxenit og monazit.

Kali-natronfeltspaten er en rødlig mikroklinperthit av almindelig sammensetning.

Kalk-natronfeltspaten er en grå oligoklas med omtrent 24 % An og litt kalifeltspat i form av antiperthit-innleiringer.

7 a. Hiltveit I.

Beliggenhet: I Hiltveits utmark S for gården, omtrent 1½ km N litt Ø for gården Rosås.

Transporten må her foregå ad vintervei til Rosås, hvorfra der er ca. 8 km's veilengde til Iveland stasjon.

Bruddet er for tiden ikke i drift. Der har været uttatt adskillig feltspat fra det.

Pegmatiten danner en Ø—V-gående gang i grå gneis. Dens sider holder store mengder skriftgranit, mens midtpartiet består

av store stolper av kali-natronfeltspat og kvarts og litt kalk-natronfeltspat samt meterstore flak av biotit. Dessuten er der litt granat, orthit, fergusonit, euxenit, monazit og svovelkis.

Kali-natronfeltspaten er en rød mikroklinperthit av almindlig sammensetning.

Kalk-natronfeltspaten er en grå eller svakt grønlig oligoklas med omkring 20 % An og litt kalifeltspat i form av anti-perthitærer.

7 b. Hiltveit II.

Beliggenhet: I utmarken ca. 2 km SV for gården. Transporten går ad vintervei til Rosås.

Forekomsten har ikke været i drift på mange år, men den har tidligere levert betydelige mengder feltspat. Den består av to små og et større brudd i nærheten av hinannen.

I det største brudd var der tidligere (1909) en 20 m lang tunnell inn i fjellet i retning NV. Innerst var tunnellen utvidet til en hule, ca. 10 m høi og bred og med en synk i bunnen.

Pegmatiten består hovedsakelig av store stolper av kali-natronfeltspat og kvarts og en del kalk-natronfeltspat samt inntil 2 m lange og $\frac{1}{2}$ m tykke flak av biotit, som er sterkt klorit-omvandlet. Dessuten forekommer ren albit, til dels i krystaller og sammen med muskovit, samt litt kalkspat. Langs pegmatitens grenser mot sidestenen sees litt skriftgranit.

De to andre brudd viser omtrent det samme som det største. I et av dem er der funnet orthit.

Kali-natronfeltspaten er i alle tre brudd en rødlig grå mikroklinperthit av almindelig sammensetning. Enkelte steder er den sterkt rød og har en tydelig solstenglans.

Kalk-natronfeltspaten er en gulhvit, kalkfattig oligoklas.

8. Birketveit.

(Spellarhaugen).

Beliggenhet: Fra Birketveit til Iveland stasjon er avstanden ca. 12 km langs kjørevei.

Pegmatiten danner, såvidt det kan sees, en 4 m bred gang som går i østlig retning gjennom amfibolit.

I pegmatiten er der neddrevet to langstrakte synker, som er 2—3 m brede og noen få meter dype. Avstanden mellom dem er ca. 25 m. Det mellemliggende terrenget er helt overdekket.

Pegmatiten består av overveiende kali-natronfeltspat og lite kvarts, begge i store stolper, samt litt skriftgranit og litt kalk-natronfeltspat og muskovit. Av sjeldne mineraler er funnet orthit, fergusonit, euxenit og monazit.

Kali-natronfeltspaten er en grålig mikroklinperthit av almindelig sammensetning.

9. Ertveit.

Beliggenhet: Straks syd for gården like ved veien fra Iveland kirke. Avstanden til Iveland stasjon er ca. 16 km.

Denne forekomst, som er den største i Iveland og en av de betydeligste i hele landet, eies av A/S Sørlandske Feltspatgruber, Kristiansand. Den har været i drift i omkring 20 år.

Pegmatiten kommer frem i en nordskråning på sydsiden av en dal. Den er omgitt av gneis og amfibolit, som har strøketretning NO og omtrent loddrett fall. Den danner en 8—10 m bred steilt stående litt uregelmessig gang som går mot syd og overskjærer gneisen og amfiboliten. Dens forløp og størrelse er antydnet på kartskissen og profilene, fig. 27, hvor også hovedtrekkene av selve grubens forløp (i 1922) vil sees.

Pegmatitens grenser mot sidebergarten består gjennomgående av en meget finkornig, nesten granitlignende pegmatit, undertiden av skriftgranit med meget fine kvartsstengler. Feltspaten i disse grensepartier av pegmatiten er overveiende kalk-natronfeltspat.

I midten av gangen er der en meget grovkornet pegmatit med stolper av kali-natronfeltspat og kvarts på flere meters størrelse, betydelige partier av kalk-natronfeltspat samt veldige flak av kloritisert biotit. Av andre mineraler er funnet: Magnetit som især optrer i grensepartienes kalk-natronfeltspat, svovelkis, titanit, euxenit, monazit, xenotim og zirkon (malakon), de to sistnevnte mineraler ofte i sammenvokste krystaller. De sjeldne mineraler finnes særlig i biotitflakene, dels i selve biotiten og dels i de mellemlag av feltspat og kvarts som finnes mellom

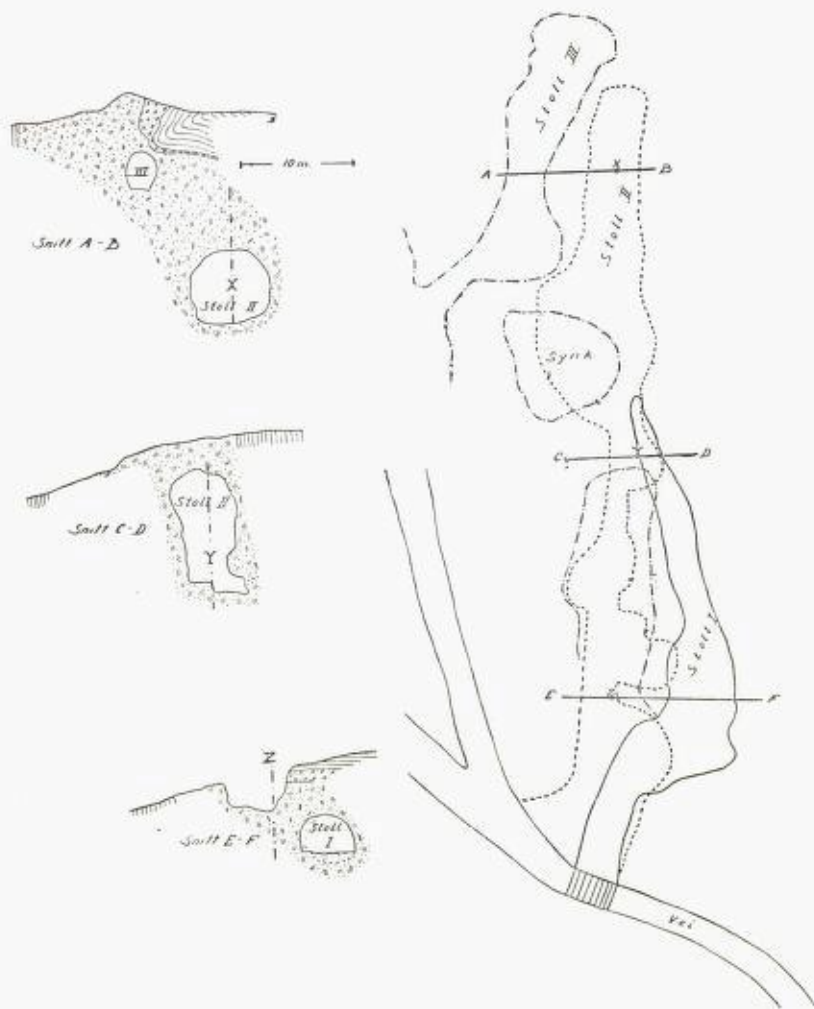


Fig. 27. Tverrsnitt og horisontalprojeksjon av feltspatgruben ved Ertveit. Grubestollene munner ut i en bakkeskråning. Der er tre stoller i tre forskjellige nivåer. Den lavest liggende stoll (Stoll I) er på horisontalprojeksjonen fremstillet med en hel optrukket linje. Den midtre stoll (Stoll II) er fremstillet ved en punktert linje, og den øverste stoll (Stoll III) er fremstillet ved en strek-punktert linje. Tverrsnittspjeksjonen gir et inntrykk av nivåforskjellen mellom de tre stoller. Opmålt av W. Marlow.

flakene. I den ytre (nordlige) del av pegmatiten såes tidligere ganger av aplit.

Kali-natronfeltspaten er en rød mikroklinperthit av almindelig sammensetning.

Kalk-natronfeltspaten er en oligoklas med omtrent 20 % kalkfeltspat og litt kalifeltspat i form av antiperthit-inleiringer.

10. Landås I.

Beliggenhet: Omkring 500 m Ø for gården. Transporten må foregå ved vinterkjøring til Moisund stasjon, en strekning på ca. 3 km kjørevei.

Bruddet tilhører Ola Landås. Det har været i drift i adskillig år og har levert betydelige mengder feltspat, men det er for tiden nedlagt.

Pegmatiten danner en stor gang som stryker mot SO. I denne gang er bruddet anlagt som en ca. 25 m lang, 7 m bred og 4 m høi tunnell med åpning i begge ender.

Pegmatiten er grovkornig med store stolper av kali-natronfeltspat og kvarts samt betydelige partier av kalk-natronfeltspat og adskillig biotit.

Kali-natronfeltspaten er en rødlig mikroklinperthit av almindelig sammensetning.

11. Landås II.

Beliggenhet: Omkring 200 m N for foregående (Landås I), hvor et lite brudd er anlagt på toppen av en SO-gående pegmatitgang.

Pegmatiten består av skriftgranit og stolper av kali-natronfeltspat, samt adskillig kalk-natronfeltspat og biotit.

12. Landås III.

(Beinmyr).

Beliggenhet: Ved Beinmyr ca. 1 km N for gården. Transporten foregår ved vinterkjøring til Moisund stasjon, en veilengde på ca. 4 km, hvorav ca. 3 km kjørevei.

Forekomsten eies av Torstein Landås. Den drives ikke for tiden.

Pegmatiten danner en SO-gående gang som hever sig omtrent 10 m over myren som omgir den. Den er ca. 100 m lang og 20—30 m bred. I denne gang er der anlagt små brudd på flere steder.

En stor del av pegmatiten er grovkornig med store stolper av kali-natronfeltspat, betydelige mengder av kalk-natronfeltspat og til dels store tavler av muskovit, samt litt biotit og ikke så lite beryl.

Kali-natronfeltspaten er en rødlig mikroklinperthit av almindelig sammensetning.

13. Omtrent 200 m NO for denne forekomst ligger et lite forsøksbrudd i kanten av en myr. Det ser ut til å holde grovkornig pegmatit.

14. Omdal.

Beliggenhet: Næsten 1 km SV for gården i et sterkt overdekket terreng.

Bruddet danner en ca. 10 m lang skjæring inn i en skråning. Pegmatiten består av overveiende kali-natronfeltspat med litt biotit.

15—17. Håland og Fosbæk.

Beliggenhet: Omtrent 1 km NO for Fosbæk. Avstanden til Iveland stasjon er ca. 17 km, hvorav ca. 1 km vintervei.

Der er tre brudd anlagt på samme pegmatitgang. De to nordligste tilhører gården Håland, det sydligste Fosbæk. Det midterste er en nokså stor synk, de to andre er forholdsvis ubetydelige.

Pegmatiten består av skriftgranit, men lenger inne er den grovkornig med store stolper av kali-natronfeltspat og kvarts og meterlange flak av stripet og foldet muskovit og ubetydelige mengder kalk-natronfeltspat.

Kali-natronfeltspaten er en lys rødlig-gul mikroklinperthit av almindelig sammensetning.

18—21. Ljosland.

(Navnet skrives også Joseland).

(Knipan).

Beliggenhet: I åsen Knipan, 1—1,5 km N for Øvre Ljosland. Der er fire forekomster, hvorav de tre ligger næsten på toppen av åsen på nordsiden av en myr ca. 1,5 km N for gården, og den fjerde ca. 500 m lenger syd. Transporten foregår ad vintervei til Ljosland og derfra ad kjørevei ca. 15 km til Iveland stasjon.

Fjellgrunnen ved Knipan består overveiende av amfibolit.

I. Det vestligste av de tre nordlige brudd er det største. Pegmatiten har her en finkornig grense, nesten som en granit, men dens midtre partier er grovkornige og består av kali-natronfeltspat, kalk-natronfeltspat og kvarts i store stolper, samt litt biotit.

Kali-natronfeltspaten er en rød mikroklinperthit av almindelig sammensetning.

Kalk-natronfeltspaten er en hvit oligoklas med omkring 17% anorthit og litt kalifeltspat i form av antiperthit-innleiringer.

II og III. De to østligste av de nordlige brudd ligger ca. 100 m Ø for det vestlige og er anlagt på en annen pegmatitgang enn dette.

Pegmatiten består her for en stor del av skriftgranit, men der finnes også rene stolper av kali-natronfeltspat, kalk-natronfeltspat og kvarts, samt meget muskovit, til dels i meterlange, jevne plater, litt biotit og litt granat i sprekker og sammen med muskovit.

Kali-natronfeltspaten er i begge disse brudd en rød mikroklinperthit av almindelig sammensetning.

Kalk-natronfeltspaten er en hvit oligoklas.

IV. Det fjerde brudd ligger, som nevnt, omtrent 500 m S for de tre andre, i en åsside som vender mot vest. Pegmatiten danner en gang som holder adskillig skriftgranitt, men også stolper av kali-natronfeltspat, kalk-natronfeltspat og kvarts, og litt biotit.

Kali-natronfeltspaten er en rød mikroklinperthit av almindelig sammensetning.

Kalk-natronfeltspaten er en oligoklas med omkring 19% kalkfeltspat og litt kalifeltspat i form av antiperthitinnleiringer.

Foruten de mineraler som er nevnt fører gangene ved Ljoselandsknipan også magnetit, beryl, euxenit, monazit, xenotim, alvit (IV) og ilmenorutil, og en av dem (IV) det sjeldne mineral thortveitit.

22—24. Mølland—Thortveit.

Beliggenhet: Hele åsstrøket fra Mølland sydover er fullt av pegmatitganger, men bare på tre forskjellige steder er der anlagt feltspatbrudd.

22. Det nordligste brudd ligger ca. 150 m syd for gården Mølland, litt oppi åssiden. Pegmatiten inneholder her, foruten en rødlig kali-natronfeltspat, svært meget kvarts. Der er bare skutt ut omtrent 30—40 tonn.

23. Det midterste av bruddene ligger i den samme åsside omtrent $\frac{1}{2}$ km syd for Mølland.

En stor, fremspringende fjellside består her utelukkende av en pegmatitisk bergart, som imidlertid mot øst går jevnt og gradvis over i en almindelig granit. Der hvor bruddet er anlagt finnes meterlange stolper av både kali-natronfeltspat og kalk-natronfeltspat, samt meterstore plater av biotit. Kvarts er ikke særlig hyppig og skriftgranit er sjelden. De samme mineraler finnes også i den finkornete, granitiske del av forekomsten, men feltspat- og biotitkrystallene er her bare omkring 1 cm store.

Bruddet har ikke været i drift på mange år, det har form av en stoll der er boret inn i fjellnesen. Omtrent 250 tonn er skutt ut.

24. Det sydligste brudd ligger ca. $\frac{1}{2}$ km syd for foregående. Åssiden svinger her mot vest og går over i en loddrett fjellside, som vender bent mot syd. I 20 m's høide oppi denne fjellvegg finnes en uregelmessig begrenset klump av pegmatit, hvori der er laget en temmelig stor grube som i lengere tid har været i drift. Dette er omtrent 500 m N for gården Thortveit. Fig. 28 viser et fotografi av forekomsten (fra 1909).

Pegmatitklumpen er grovkornet og inneholder meterstore stolper av både kali-natron- og kalk-natronfeltspat.

Biotit optrer mest i små flak, men plater på op til 2 m kan også finnes. Sammenvoksnings av små muskovitskjell med rød granat er ikke sjeldne. — Små årer av granat, svovelkis og kobberkis gjennomsetter pegmatiten på somme steder.

25—29. Rostadheia ved Mølland.

Beliggenhet: Rostadheia er en ås som ligger på vestsiden av Ketvann (NV for Mølland gård). Mellom 50 og 100 m over vannet finnes en stor pegmatitgang hvorpå der er anlagt flere brudd. Feltspaten må herfra på vinterføre over åskammen i vest og ned til Moisund stasjon (ca. 12 km).

Pegmatitgangen er i grensen skriftgranitisk, men lenger inni er den grovkornet med store stolper av kali-natronfeltspat som hyppig når en lengde på et par meter. Kalk-natronfeltspat finnes ikke og kvarts er sjelden. Biotit er ikke sjelden, men ennå mere almindelig er muskovit som kan forekomme i meterstore flak, til dels med plane spalteflater. Av sjeldnere mineraler er beryl relativt meget utbredt, dessuten finnes gadolinit, orthit, monazit, euxenit og fergusonit.

I denne pegmatitgang ligger på rad tre større brudd og sydligst et lite skjerp.

Sydvest for denne pegmatitgang finnes en annen parallell løpende gang noget høiere oppe i åssiden. Her er anlagt en nokså stor grube.

En rødfervet kali-natronfeltspat i store stolper på op til 2 m er det almindeligste mineral. Kvarts er også sterkt utbredt, samt lange flak av biotit. Men kalk-natronfeltspat er sjelden og den er hvit av farve.

30—31. Øst for Håvårstad.

30. Omtrent 500 m øst for Håvårstad reiser der sig en bratt fjellvegg på nordsiden av en myr. Oppi denne fjellvegg går der en pegmatitgang ut i dagen.

Pegmatiten er i grensen skriftgranitisk og fører kun kalk-natronfeltspat ved siden av kvarts. Lenger innover blir den imidlertid grovkornet, uten skriftgranitiske sammenvoksnings, hvorved samtidig kalk-natronfeltspaten forsvinner, for helt å



Fig. 28. Feltspat bruddet 500 m N for Thortveit.

erstattes av kali-natronfeltspat, der her hyppig optrer i stolper på et par meter.

Kvarts er melkehvit og finnes i meget store, isolerte partier. Biotit er sjelden. Muskovit finnes i store mengder, som regel er dog ikke platene større enn 30—50 cm. Orthit og ilmenorutil finnes.

31. I omtalte pegmatitgangs strøkretning, omtrent 500 m lenger mot øst, er der et mindre skjerp. Her finnes omtrent utelukkende skriftgranit med følgende mineraler: Rød kali-natronfeltspat, hvit kalk-natronfeltspat, samt muskovit og rød granat der hyppig optrer i sammenvoksninger.

32—33. Knausen og Heia nord for Håvårstad.

Kjøreveien fra Håvårstad og nordover går op nogen bratte bakker. På toppen av disse bakkene, like øst for veien, går der et strøk av pegmatitganger mot sydost.

I „Knausen“ og „Heia“ er der tatt ut en god del feltspat fra gammel tid. Nu har *Norsk Feltspat Co.* begynt ny drift i Knausen.

Pegmatiten i dette område er som regel nokså grovkornet, og kun lite skriftgranit forekommer. Størst utbredelse har kali-natronfeltspat der ofte optrer i stolper på over en meter.

Kalk-natronfeltspat er sjelden. Den er alltid forurenset med en mengde muskovit. Muskovit finnes ellers meget almindelig i flak på to meter. Denne hyppige optrreden av muskovit gjør feltspaten mindre verdifull, idet store partier fullstendig er gjennomvevet med muskovitflak. Man har også drevet på muskovit her.

En rød granat finnes ofte i sammenvoksning med muskovit eller kalk-natronfeltspat. Beryl er også funnet.

34. Salane.

Langt inne på heia, omtrent 3 km øst for *Håvårstad*, ligger *Salegruva*. Bruddet, der eies av Søren Gjerrustad, viser sig nu som et vannfylt, cylindrisk hull, ca. 3 m dypt og 7 m i tverrmål. Den utvunne feltspat blev i sin tid på vinterføre kjørt frem til veien ved *Håvårstad* (man kunde kjøre 5 vendinger pr. dag).

Hele dette høidedrag består av flere pegmatitganger der stryker mot vest (d. e. mot *Håvårstad*). *Salegruva* er anlagt på ryggen av en slik pegmatitgang.

Pegmatiten synes å være meget lik de andre forekomster øst for *Håvårstad* nr. 30—33.

Den er nokså grovkornet, uten skriftgranitiske sammenvoksninger og fører, foruten en rødlig kali-natronfeltspat, også en god del kalk-natronfeltspat samt en mengde muskovit i store, mest bøiede flak. Kwarts, rød granat og beryl finnes.

35. Vest for Kleptjønn.

På vestsiden av *Kleptjønn* følger veien stranden, og mot vest reiser der sig en høi hei, hvori der, i en høide av 10—20 m over veien, går en smal pegmatitgang. Her er laget to små brudd. Gangen er ikke særlig grovkornet, dessuten er skriftgranit hyppig. De optrедende mineraler er: Kali-natronfeltspat i krystaller på knapt 1 m. Kalk-natronfeltspat (en del). Biotit i små flak, ca. 20—40 cm lange.

36—39. Eptevann.

Omkring gården Eptevann er der flere brudd.

36 og 37. Like ved veien, ca. 1 km SV for Eptevann finnes en ca. 20 m høi pegmatitrygg, hvorpå der er anlagt to brudd.

Det østligste brudd ligger 10 meter oppe i pegmatitknausen, og går som en 5 m dyp, 3 m bred og 6 m lang skjæring på skrå innover fjellet. Det vesentligste brudd ligger lengere fra veien og er noe mindre enn foregående.

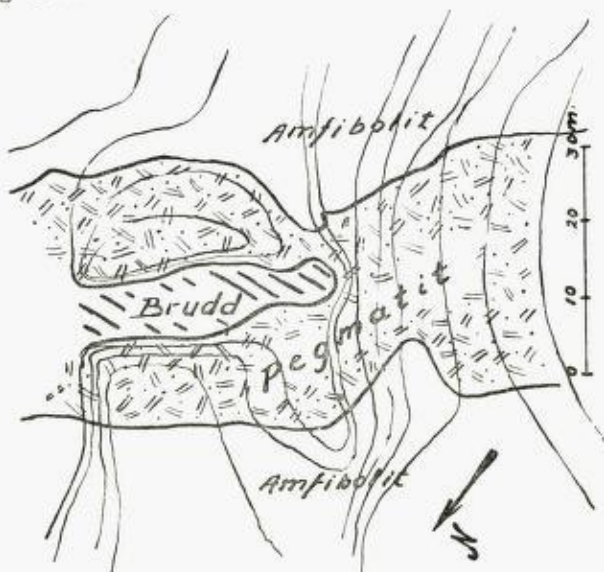


Fig. 29. Kartskisse av Stavtjønn brudd.

Pegmatitgangen fører rikelig kali-natronfeltspat i to meter lange individer, men også en god del skriftgranit finnes.

Biotit finnes i store flak, og muskovit i små skjell, magnetit er ikke ualmindelig.

38. På vestsiden av veien 200 m V for Eptevann er der anlagt et brudd noen meter oppi en skråning, på en meget overdekket pegmatitgang. Bruddet er ikke stort, man har bare skallet av fjellet et stykke på 10—20 m². Gangen er ikke særlig grovkornet, men skriftgranit er der lite av. De opptredende mineraler er kali-natronfeltspat, kalk-natronfeltspat og biotit.

39. I et brudd ca. 100 m øst for den sydligste av Eptevannsgårdene er den forekommende pegmatitgang nok så grovkornet med forholdsvis lite skriftgranit.

Hovedmineralet er en kali-natronfeldspat, ofte i meterlange stolper; kalk-natronfeldspat er også almindelig. Videre finnes biotit i store fiak, rød granat er hyppig, magnetit og svovelkis er sjelden, derimot finnes en del beryl og gadolinit.

40. Stavtjønn brudd ved Gjerrustad i Vegusdal herred.

Bruddet som eies av Gunder Frigstad ligger langt fra vei, omtrent 2 km øst for den sydligste av Gjerrustadgårdene. Fra

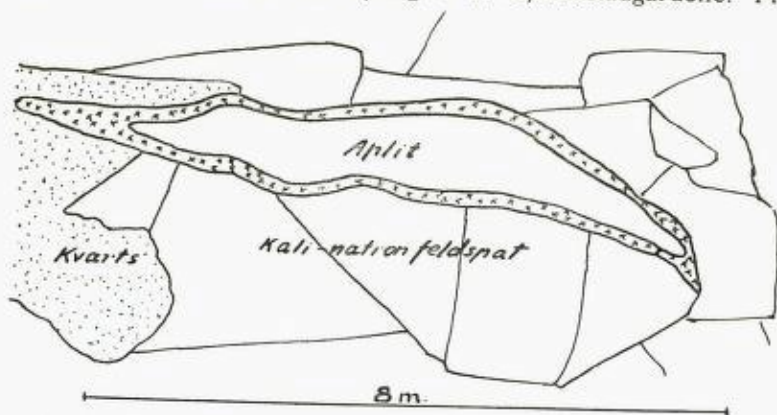


Fig. 30. Mineralenes fordeling i et lodrett snitt langs en av veggene i bruddet ved Stavtjønn.

dette sted har man i sin tid kjørt feltspaten på vinterføre over heia til Håvårstad i Iveland, og derfra nedover hele Ivelandsdalen til stasjonen. Alt i alt en transport som gjør det til et under at man har kunnet drive noe på dette sted. Og allikevel er der tatt ut meget feltspat her, bortimot 500 tonn. Der er mere feltspat igjen i bruddet, men det synes utenkelig at driften kan gjenoptas hvis ikke kommunikasjonsforholdene forbedres. — En kartskisse av bruddet er gjengitt i Fig. 29.

Der er imidlertid stukket ut en veilinje nedover Vegusdal, så hvis denne vei samt Sørlandsbanen blir ferdig, vil bruddet få en ganske annen heldig beliggenhet.

Pegmatitgangen er meget grovkornet og skriftgranit mangler fullstendig.

Kali-natronfeltspat er den alt overveiende bestanddel, ofte krystaller på vel 2 m. Kwarts er der lite av, og biotit optrer også meget sjelden, men i store flak. Kalk-natronfeltspat er ikke iaktatt.

Fig. 30 fremstiller et profil fra nordre vegg i bruddet, med en eiendommelig aplitslire midt inne blant de usedvanlig store feltspatkrystaller.

41. Katterås.

Katterås ligger aller nordligst i Vegusdal, rett nord for Gjerrustad. Da der, som nevnt, ennu ikke går vei nedover Vegusdal er transporten fra dette brudd så tungvint som vel mulig: Først må man kjøre flere kilometer for å komme op i det nordligste av Iveland, og på dette stykke er der sterk motbakke, dernest hele Ivelandsdalen nedover (20 km) for å nå Iveland stasjon.

I en stor pegmatitgang er her anlagt et brudd hvorfra der er tatt ut mellom 50 og 100 tonn feltspat.

Pegmatitganger i det nordligste Iveland, nord og vest for Frigstadgårdene.

Den vedføyede kartplanche Fig. 31 avbilder terrenget nord og vest for Frigstadgårdene. Selve gårdene ligger i en hesteskoformet forsenkning, begrenset av heier i nord og vest. Lengere mot vest helder terrenget nedover mot Hornes og Evje.

Mot nord strekker heiene sig videre som bølgende vidder, hvor alle topper og åser dannes av pegmatitganger. Det er overalt her i det nordligste Iveland et karakteristisk trekk i landskapet at pegmatitgangene, som lange, hvite avrundede rygger, hever sig op over de flate myrstrøk, og således på lang avstand er lett kjendelige. Fig. 32.

Eiendommelig er også, at alle disse pegmatitganger er innbyrdes parallelle og stryker omtrent mot vest-nordvest. Typisk er også, at de høieste fjelltopper utelukkende består av pegmatit.

Kartskisse av terrenget nord og vest for
Frigstadgårdene, nordligst i Iveland.
Pegmatitgangene er inntegnet med sort.

Målestokk omtrent 1:35 000.

Eqvidistanse ca. 8 m.

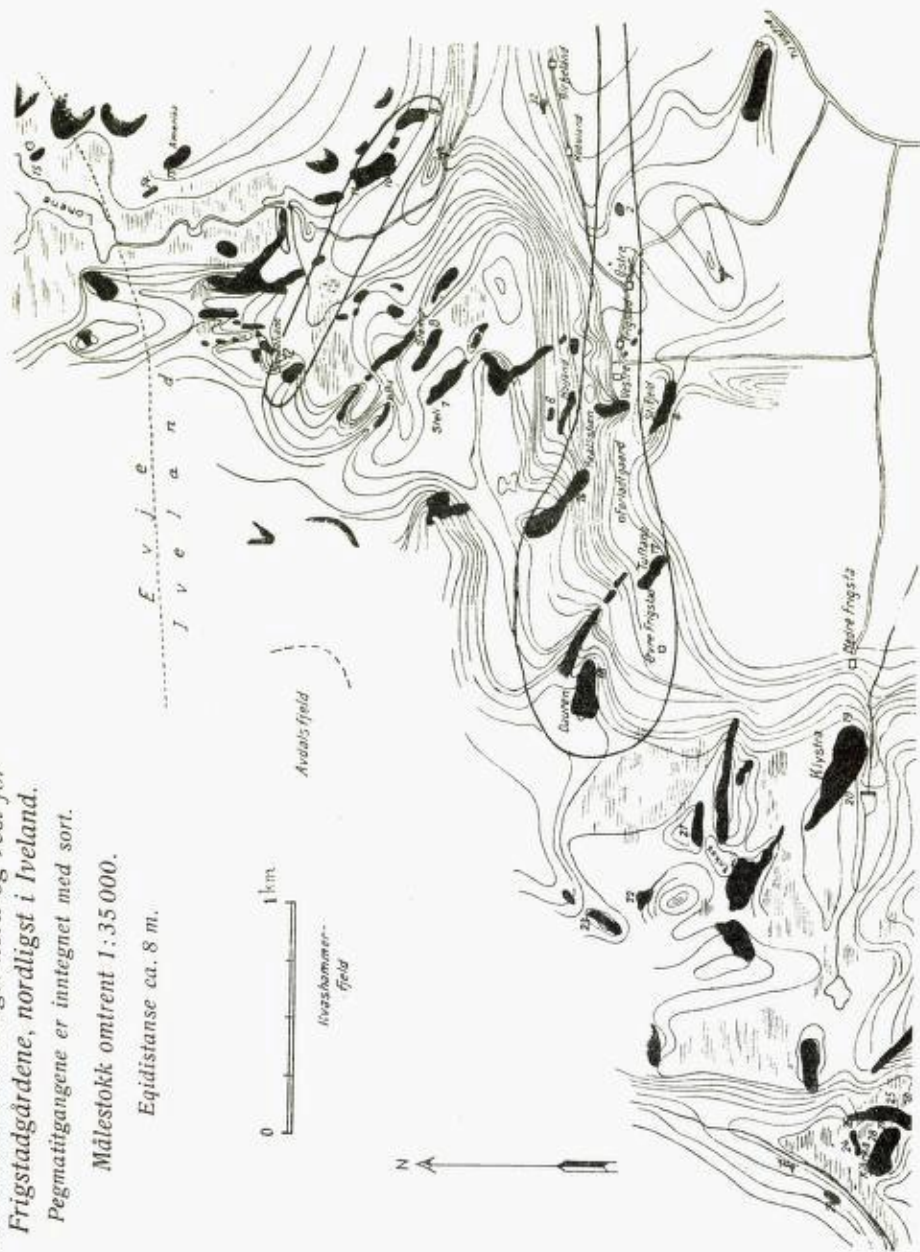


Fig. 31.

Således *Avdalsfjellet* (fig. 33) og *Kvashammerfjellet*, der er de høieste fjelltopper i bygden.

Foruten disse fjell er der, som nevnt, en mengde større og mindre koller og rygger, der alle sammen består av pegmatit. På de fleste av de på kartet avsatte pegmatitganger har der været drift. Men der finnes en hel del pegmatitganger som ikke er avtegnet, spesielt i nord-vest, hvor der på grunn av de



Fig. 32. En stor pegmatitgang som kommer ned fra heia i vest, og strekker sig langt ut over jordene syd for Nedre Frigstad.

vanskelige kommunikasjonsforhold aldri har lønnet sig å drive. Men det er sannsynlig, at disse ganger fører feltspat der er likeså god som den der har været brutt østenfor.

1¹. Skjerp 400 m syd for Østre Frigstad.

Eier: O. H. Frigstad.

Sønnefor den dyrkede mark, ca. 75 m inne i skogen ligger et lite skjerp. Pegmatitgangen er temmelig grovkornet og inneholder følgende mineraler: Kali-natronfeltspat i meterlange krystaller. Kalk-natronfeltspat er sjelden. Biotit optrer i flak på 1—2 m, kvarts, muskovit.

¹ Disse nummere henviser til kartskissen fig. 31.

2. Brudd, ca. 300 m øst for Østre Frigstad.

Eier: O. G. Frigstad.

Bruddet ligger på sydsiden av noen opdyrkete myrstrøkninger. Det er anlagt på sydsiden av en liten, rund pegmatitkuppe. De optredende mineraler er:

Kali-natronfeltspat, kalk-natronfeltspat, kvarts, (skriftgranit), biotit, muskovit, granat, gadolinit (en klump på 3 kg. blev en gang funnet).



Fig. 33. Avdalsfjellet, nordligst i Iveland, utelukkende bestående av pegmatit.

3. Brudd, ca. 20 m vest for Midtre Frigstad.

Eier: O. H. Frigstad.

Bruddet ligger ute på jordet rett vest for våningshusene. Den samme pegmatitgang fortsetter mot sydost; men er sterkt overdekket av dyrket mark. Kun de almindelige mineraler finnes. Der er skutt ut ca. 15 m².

4. Stifjell.

Eier: T. Frøyså.

Beliggenhet: Omtrent 200 m S for Vestre Frigstad ligger en liten haug, på hvis sydside der finnes en pegmatitgang hvorfra der er tatt ut adskillig feltspat.

Her finnes følgende mineraler: Kali-natron og kalk-natronfeltspat, kvarts, biotit, muskovit, magnetit, ilmenit, turmalin, ilmenorutil og gadolinit.

5. Høiland.

Eier: O. G. Frigstad.

I ryggen på en pegmatitgang ca. 250 m NV for Vestre Frigstad er der skutt ut et hull på ca. 4 m i tverrmål.

Pegmatitgangen er grovkornet og fører følgende mineraler: Kali-natronfeltspat i meterstore krystaller, kalk-natronfeltspat sjelden, kvarts (melkehvit), biotit og muskovit i store flak, granat (rød) og gadolinit.

6. Lite brudd ca. 50 m N for Høiland.

Eier: O. G. Frigstad.

I en sydskråning er der her skutt ut et halvcirkelformet hull på 3 m's diameter i en pegmatitgang, som er sterkt overdekket. Gangen er grovkornet og inneholder de almindelige mineraler.

7. Steli.

Eier: O. G. Frigstad.

Bruddet er anlagt langs sydskråningen av en pegmatitrygg, ca. 500 m N for Vestre Frigstad. I denne gang er der skutt på flere steder.

8. Stemyr.

Eiere: O. H. Frigstad og T. Frigstad.

Bruddet er anlagt på en annen pegmatitgang enn foregående, vel 100 m mot NO. Bruddet er omtrent 25 m langt og 6 m bredt. Disse to pegmatitganger (nr. 7 og 8) er meget grovkornet med kali-natronfeltspatkrystaller på 2 m og sjelden skriftgranitiske, kalk-natronfeltspat er sjelden. Kvarts (mest melkehvit). Biotit og muskovit i store flak; pentlandit (?), molybdenglans og gadolinit.

9, 10, 11. Brudd NO for „Gammel sag“.

Eier: Kobuland.

Omtrent 1 km NO for Frigstad står der en gammel sag. Østover fra sagen strekker der sig noen myrer, på hvis nord-

side der går en pegmatitgang mot NV. På denne er der anlagt 3 brudd (nr. 9, 10, 11). Det sydligste brudd (nr. 9) er størst. Det er anlagt som dagbrudd i fjellets sydskråning og går som en 3 m bred og 10 m lang skjæring inn i fjellet. De andre to brudd (nr. 10 og 11) er meget små. Der er uttatt henholdsvis 3 og 5 m³; man har her lett efter gadolinit.

12. Småliane.

Eier: O. H. Frigstad.

Bruddet ligger i SO-skråningen av en ås, omtrent 1,5 km N for Vestre Frigstad. Pegmatitgangen er meget overdekket, så dens størrelse ikke kan bestemmes. Bruddet viser sig som en 4 m bred og 15 m lang skjæring innover fjellet, innerst er den ca. 5 m høi. Gangen er grovkornet, med lite skriftgranit, og inneholder følgende mineraler: Kali-natron- og kalk-natronfeltspat omtrent i like store mengder og i store krystaller, optil 2 m; kvarts, både melkehvit og sort, biotit i store flak, muskovit kun som små skjell, granat (rød), gadolinit og monazit.

13. „Amerika“.

Ligger 1/2 km SO for Lonene. Bruddet eies av Kobu-land og er anlagt i vestskråningen av en ås, og viser sig som et 3—8 m bredt og vel 50 m langt dagbrudd, hvor berget er skåret ut til omtrent 5 m's dyp. Pegmatitgangen er meget grovkornet, og kun i grensen mot amfiboliten finnes av og til skriftgranit. De opptredende mineraler er følgende: Kali-natronfeltspat, ofte med grønn, klar farve, kalk-natronfeltspat, kvarts, biotit, i store flak, turmalin i store søiler (nesten 1 m lange), magnetit og svovelkis nær grensen, orthit.

14. Lite skjerp straks nord for „Amerika“.

Her er der satt et par skudd i en liten pegmatitkølle som muligens tilhører den samme gang som brudd 13 („Amerika“) er anlagt på.

15. Brudd på østsiden av Lonene.¹

Eier: Kobuland.

Dette er det nordligste brudd i Iveland. Det er anlagt oppå ryggen av en liten pegmatitgang. Bruddets lengde er 10 m, bredde 2 m og dybde 1 m. Pegmatitgangen er grovkornet og inneholder bare de almindelige mineraler.

16. Pålstien.

Ligger omtrent 400 m V for Vestre Frigstad. Bruddet er en ca. 3 m dyp synk, 6 m i tverrmål, men der fører en skjæring ut i fjellskråningen så intet vann kan samle sig.

De almindelige mineraler forekommer.

17. Tuftane.

Eier: Aase Tellefsen.

I ryggen på en pegmatitgang ca. 700 m V for Vestre Frigstad er der laget tre små hull. De to er ganske små, men det tredje er nokså stort, 8 m langt, 1—2 m bredt og 3 m dypt.

Pegmatitgangen fører de almindelige mineraler.

18. Dauren

kaldes en fjelltopp av pegmatit et par hundrede meter nord for øvre Frigstad.

På sydskråningen av denne topp er anlagt et lite brudd, som eies av Aase Tellefsen. Pegmatitgangen er middels grovkornet og fører noe skriftgranit. De almindelige mineraler forekommer.

¹ Lonene er på amtskartet benevnt Omdalstjernene.

19 og 20. Klystra.

Eier: Jens Frigstad.

Klystra er en stor fjellhammer av pegmatit, som ligger ca. 200 m vest for Nedre Frigstad, Fig. 34. Der er anlagt to brudd på denne pegmatitgang. Det vestligste brudd (nr. 20) er ganske lite. Det østligste (nr. 19), er noget større og er anlagt som en stoll, der går 2 à 3 m inn i fjellet. Gangen er ikke særlig grovkornet.



Fig. 34. Klystra, med grubeåpningen av det østligste feltspatbrudd.

21. Synken.

Eier: Aase Tellefsen.

Der er laget tre hull i ryggen på en pegmatitgang, som ligger like i NO for Enkas tjønn. To av hullene er små. Det tredje er en synk, ca. 3 m dyp og (9×4) m² i grunnflate. Gangen er ikke særlig grovkornet, og adskillig skriftgranit finnes. De almindelige mineraler optrer.

22. Brudd 300 m NV for Synken.

Eier: Aase Tellefsen.

På en pegmatitgang, som ellers er meget overdekket, er der laget en 4 m bred og 10 m lang skjæring innover fjellet. Gangen fører krystaller på 2 m, skriftgranit er der svært lite av.

23. Brudd 400 m NV for Synken.

Bruddet er anlagt på nordostskråningen av en pegmatitgang, som ikke er særlig grovkornet, men dog er fri for skriftgranit.

24, 25, 26, 27 og 28. Kjørka.

Eier: Jens Frigstad.

Omkring det sted som er benevnt „Kjørka“ på kartet (vel 1½ km rett vest for Nedre Frigstad), er der en hel del små brudd, som alle ligner hverandre. De er små dagbrudd, hvor der er tatt ut 2—5 m³. Pegmatitgangene er her overalt nokså grovkornete; men samtidig utelukkende skriftgranitiske. Der er neppe tatt ut noe feltspat her; men man har skutt for å finne mineraler. De iakttatte mineraler er: Kali-natronfeltspat (rikelig), kalk-natronfeltspat optrer som skriftgranit eller som et aggregat av små tavleformete krystaller, såkalt cleavelandit, beryl (hyppig), granat, delvis rød, men oftest gul.

29. Brudd 300 m NV for Kjørka.

Eier: Jens Frigstad.

Dette er det vestligste av de brudd som er avsatt på kartet. Kun noen få kubikkmeter er skutt ut her. Denne pegmatitgang ligner svært forekomsten ved Kjørka. Til forskjell finnes dog her både biotit og muskovit i større flak.

30. Brudd 100 m SO for Kjørka.

Eier: Jens Frigstad.

Dette er det største brudd på disse kanter. Der er tatt ut vel 1000 tonn. Gruben er for den største del raset igjen; men der er arbeidet en del over den gamle grubeåpning, hvor man har slått inn to horisontale stoller, den ene på 5, den annen på 1 m's lengde.

Pegmatitgangen fører krystaller på 2 m, og er sjelden skriftgranitisk. De opptredende mineraler: Kali-natronfeltspat, meget almindelig, kalk-natronfeltspat er sjelden, begge to av utseende meget lik hinannen, og av samme hvite farve. Biotit finnes i store flak.

31. Mørketjønn.

Vest for alle de sist nevnte brudd, i avheldet mot Evje, finnes et eneste lite brudd i en pegmatitgang ved Mørketjønn.

32. Birkeland.

Omkring 200 m N for gården står en ganske betydelig pegmatitrygg som strekker sig i nordlig og nordøstlig retning.

En stor del av pegmatiten er utviklet som skriftgranit, men der finnes også partier med anselige stolper av feltspat og kvarts, og i ett av disse er der et lite brudd hvorfra feltspat er utvunnet.

Kali-natronfeltspaten har almindelig sammensetning. Det meste av den er rødlig, en del er grønnlig (amazonsten). Kalk-natronfeltspaten er dels en almindelig oligoklas dels en bladig albit (cleavelandit). De mørke mineraler er hovedsakelig biotit og muskovit. Av andre mineraler sees magnetit og granat, samt topas i usedvanlig store krystaller (vekt 50 kg eller mere) som er friske innvendig, men utvendig er omvandlet til et lag av lyserød muskovit¹.

Vest-Agder fylke.

Riktig gode feltspatforekomster er sjeldne innen Vest-Agder fylke. Pegmatitgangene ligger spredt og er ofte så urene at de nærmest kan sammenstilles med de typiske såkalte tinteganger fra strøket omkring Kragerø. Så store og rene forekomster som for eks. i Iveland og Evje finnes overhodet ikke. Den feltspat som brytes i Vest-Agder tåler derfor ikke noen lang eller kostbar transport; hvad der måtte finnes inne i landet har derfor ikke hatt noen økonomisk betydning; alle drivverdige forekomster ligger uten undtagelse ute ved kysten.

Kartskissen, fig. 35, viser beliggenheten av de forekomster hvorpå der har været drift. Som det sees finnes der i kyst-

¹ Denne muskovit har på grunn av sin farve været tatt for lithium-glimmer. Den inneholder dog ikke spor av lithium; dens rødlige farve skyldes små mengder av mangan.

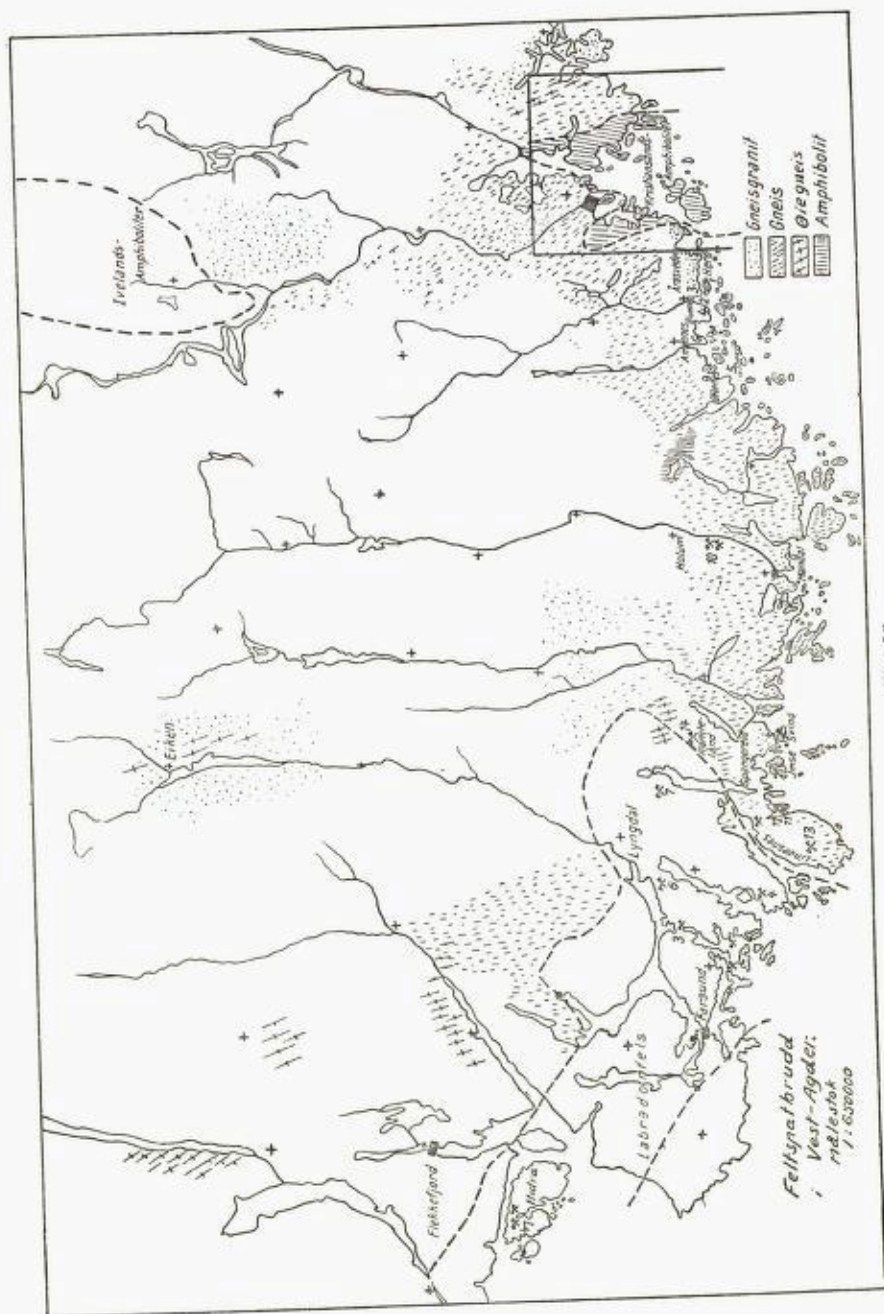


Fig. 35.



Fig. 36.

strøket mellem Kristiansand og Flekkefjord flere spredte feltspatforekomster, som dog stort sett kan sammenfattes i tre hovedområder.

A. Amfibolitområdet ved Kristiansand.

Amfibolit er en mørk, skifrig, ofte finkornig bergart som fornemlig består av hornblende og kalk-natronfeltspat; denne bergart utgjør en vesentlig del av berggrunnen syd og øst for Kristiansand. I dette amfibolitområde finnes flere pegmatitganger, hvorav enkelte har været drevet på feltspat. På kartet, fig. 36, er de forhåndenværende feltspatbrudd og skjerp inntegnet; målestokken av kartet er såpass stor, at en nærmere

beskrivelse av de enkelte brudds beliggenhet skulde være overflødig.

Langs østsiden av Topdalsfjorden ligger fra nord mot syd følgende 4 brudd:

1. Groviken.

Ved Groviken finnes en linseformet pegmatitgang der overveiende består av en ren kali-natronfeltspat i stolper på op til $\frac{1}{2}$ meters lengde.

2. Strømme og Røna.

2. På begge sider av innløpet til Drange finnes en stor, plateformet pegmatitgang. Grensen av gangen fører en del skriftgranit, men inni finnes grove stolper av kali-natronfeltspat og kvarts. Lys og mørk glimmer fins, men lite. Forholdsvise store, sekskantete søiler av beryl har været iaktatt.

Disse tre brudd har alle været i drift i den senere tid.

3. Torsvik.

Ved ferjestedet Torsvik er der et lite brudd med uren eltspat.

4. Søm.

Ved Søm er der et stort brudd med megen ren og god kali-natronfeltspat i stolper på op til en meters lengde. Der er mer feltspat igjen i bruddet; men der har dog ingen drift været siden før krigen.

5. Møvig.

I Vågsbygden er der på en liten halvø et feltspatbrudd der imidlertid heller ikke har været i drift i den senere tid. Feltspaten er her overveiende kali-natronfeltspat, men ofte uren (skriftgranit). Kvarts er der meget av. Granat, samt lys og mørk glimmer finnes.

6. Fossevigen.

Ved Indre Flekkerøy er der et nokså stort brudd, ca. 100 m langt og 10—20 m bredt. Men der er neppe meget feltspat igjen i bruddet nu. En rødlig kali-natronfeltspat i stolper

på nesten en meter dominerer; men kvarts og en kalk-natron-feltspat der også er rødlig, og derfor vanskelig skiller sig ut fra den annen feltspatart, er også meget almindelige.

7. Skede.

På et lite skjær mellem Kinn og fastlandet har der været satt noen skudd, antagelig for å utvinne kvarts; ti en liten pegmatitgang som danner ryggen av skjæret går på østsiden av skjæret raskt over i en finkornet kvartsitisk bergart.

8. Flekkerøy.

Ytre Flekkerøy består næsten utelukkende av en amfibolit som dog gjennomsettes av et større antall pegmatitganger. På to steder har der været åpnet feltspatbrudd på disse ganger: 1) Ved *Åshavn* finnes en uregelmessig begrenset pegmatitmasse som fornemlig består av kali-natronfeltspat og kvarts. Ganske lite kalk-natronfeltspat og lys glimmer finnes også. Der har været noen drift her i den senere tid.

2) *Aller vestligst på Flekkerøya* går amfiboliten over i en meget eiendommelig bergart, en såkalt hornblendit, nesten utelukkende bestående av store (flere cm lange) prismatiske korn av en egenartet hornblende. Denne bergart gjennomsettes av flere pegmatitganger og på den største har der været drift. Gangen er her ca. 10 m bred og er typisk sonar bygget med en linseformet kjerne av ren kvarts og grovkornet, skriftgranitisk granit på sidene. Kali-natronfeltspat overveier, men en del kalk-natronfeltspat finnes også. Lys glimmer og rød granat har været iaktatt. — Der har på lengere tid ikke været drift her, og fortsatt drift på feltspat vil sannsynligvis heller ikke kunne lønne sig, da den er altfor uren; men ren kvarts kunde man muligens forsøke å bryte.

B. Kyststrøket mellem Kristiansand og Lindesnes.

Vest for Flekkerøy er der mest gneis eller granit, som for eks. ved Hellesund. Men små partier hvor amfibolit hersker finnes også. Således består Herøya mest av amfibolit. Også på Risøya, Oftenes, Risnes og Torsøy finnes litt amfibolit. Vest

for Torsøy er der utelukkende gneis (granitisk gneis og såkalt migmatit); denne bergart holder ut helt til Svinør i Snig.

Skjønt der finnes en del pegmatitganger i gneisen, særlig på de steder hvor også amfibolit finnes, så er disse ganger dog så finkornete og fører så uren feltspat, at der aldri har været noen drift på dem.

Kysten fra Snig langs Lonestranden, Sveneveg, Reme til Spangereid og Lindesnes-halvøen består av svakt presset granit.

På *Svinør* i Snig er der imidlertid noen pegmatitganger i graniten. Men feltspaten fra disse ganger er dårlig så man har mest drevet efter mineraler, fornemlig thorit.

På *Imsøy* ved gården Imså er også et brudd. Feltspaten er uren.

Det er lenge siden der har været noen drift på disse to steder.

Midt oppe på *Lindesnes-halvøen* er der et brudd (merket 13 på kart 35). Men man har her brutt mest på kvarts, som det er meget av. En uren kali-natronfeltspat forekommer også, samt sort glimmer.

Ramslandsvågen.

I Gares utmark, på østsiden av Ramslandsvågen, oppe i skråningen, ca. 100 m fra sjøen, er der to brudd (merket 11 og 12 på kart 35). Her finnes to store pegmatitganger som begge er meget kvartsholdige. Man har i senere tid også utvunnet en del kvarts herfra. Kvartsen synes å danne grensen av gangene, men optrer dessuten som langstrakte linser inni gangene. Kali-natronfeltspat finnes også, men bare delvis i rene masser. Litt granat og sort glimmer forekommer. Der er en god ankerplass rett under bruddene.

Myrsnes.

Rett syd for Spangereid kirke finnes et lite brudd i en pegmatitgang som også ligger omgitt av granit.

Mandalen.

Like ved hovedveien, ca. 1 mil nord for Mandals by, er der tre meget gamle brudd. På disse kanter er dette de eneste brudd som ligger så langt fra sjøen. Feltspaten er dårlig og

uren i de to nordligste, så der vil vel aldri kunne bli ny drift her. Det sydligste fører renere kali-natronfeltspat, men det er skutt ut så lite, at det er vanskelig å ha noen mening om hvad det kan bli til.

C. Anorthosit-området ved Farsund.

I Lyngdal, Austa, omkring Farsund og vestover helt til Egersund strekker der sig et område hvor fjellgrunnen består av såkalt anorthosit og dermed beslektede bergarter. Anorthositen, der i eldre publikasjoner ofte er kalt labradorsten eller labradorfels, er en ofte grovkornet bergart som nesten utelukkende består av kalk-natronfeltspat, hvis kjemiske sammensetning er slik at den kan betraktes som en blanding av omtrent like dele kalkfeltspat og natronfeltspat. Denne bergart gjennomsettes på ymse steder av pegmatitganger som fører kali-natronfeltspat. Men det synes som disse gangene optrer særlig hyppig i de ytre partier av anorthositområdet, nær grensen av den omgivende gneisgranit.

Romteland.

Omtrent 10 km nord for Spangereid kirke er der et større feltspatbrudd (merket 14 på kart 35). Pegmatitgangen finnes i grensesonen mellom anorthosit og gneis rett øst for et av husene. Kali-natronfeltspat er alt overveiende og finnes i stolper på opptil 2 m's lengde. Der er adskillig ren spat igjen i dette brudd, men transporten er tungvint. Kalknatronfeltspat, kvarts, sort glimmer og ganske litt lys glimmer finnes også.

Eikeland.

Ved gården Eikeland (7 på kart 35, se dessuten kart 37) øst for Lenefjorden er der en klumpformet masse av pegmatit hvorpå der er anlagt et feltspatbrudd, som nu fremtrer som et 7 m dypt hull, 10 m i tverrsnitt. Kvarts finnes i store, rene partier; kali-natronfeltspat på $\frac{1}{2}$ meters lengde i rene partier er også hyppig; og næsten like almindelig er kalk-natronfeltspat, dog i langt mindre korn, bare noen få cm lange. En del mørk glimmer samt euxenit forekommer også. Transporten er tungvint.



Fig. 37.

Rudjord.

Her (merket 6 på kart 35) er der et stort brudd. Pegmatitgangen hvorpå det er anlagt fører finfin spat. Kalinatronfeltspat er den alt overveiende bestanddel; en svær stolpe av dette mineral på 6 meters lengde og 2 meters bredde blev iaktatt. Litt kvarts og kalk-natronfeltspat finnes; men eiddommelig er det at ingen andre mineraler har været iaktatt, skjont bruddet drives av IVERSEN FJELD, der er gammel feltspatmann og har god greie på mineralene. Transportforholdene nedover til sjøen er tålelige.

Egeland.

Østligst på Spindsodden (merket 3 på kart 35) finnes et lite brudd på en pegmatitgang der er presset op mellem

anorthosit i SV og gneis i NO. Gangen fører kvarts, kalinatron- og kalk-natronfeltspat i like mengder, dessuten litt sort glimmer.

Eitland.

Ved Eitland i Austa (merket 4 på kart 35) har CALLIN like til det siste drevet et stort brudd, dog utelukkende for transport av kvarts. Men pegmatitgangen inneholder også ikke ringe mengder av kali-natronfeltspat, delvis i store stolper på 2—3 meters lengde. I meget små mengder finnes kalk-natronfeltspat, muskovit, biotit, granat, monazit, euxenit, blomstrandin, beryl og vismutglans.

Noen eldre feltspatbrudd der sannsynligvis aldri vil kunne optas igjen finnes ute på øyene syd for Spind; således på *Langø*, og ved *Bjørnevåg*. Ved *Kvelsund (Bugdø)* finnes et anselig brudd, men det ligger like i vannkanten så det er umulig å drive videre da gangen går under sjøens nivå.

Tabell 32 forts.

Forekomst	Østre Rønningen,												Sum					
	Skaløy	Fostersan,	Drangedal	Froyna,	Søndel	Mørelær,	Lyngrøt,	Løvrak,	Froland	Tveit,	Flat,	Landverk,	Landverk,	Haugen,	Avestand,	Øvre Lie,	Froylå,	Froylå,
Kiselsyre (SiO ₂)	65,55	-	-	60,83	65,46	65,04	64,80	-	-	-	66,28	66,14	73,71	-	66,11	-	-	66,03
Lerjord (Al ₂ O ₃)	18,83	-	-	23,36	18,69	18,53	18,32	-	-	-	17,91	18,74	14,16	-	18,61	-	-	18,71
Jernoksyd (Fe ₂ O ₃)	0,12	0,25	-	0,16	0,32	0,72	0,74	-	-	0,14	0,26	0,07	0,36	-	0,08	-	0,08	0,02
Jernoksydul (FeO)	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	0,26	-	-	-	-	0,02	-	-	0,08
Manganoksydul (MnO)	-	-	-	spor	-	-	-	-	-	-	-	-	spor	-	-	-	-	-
Magnesia (MgO)	0,03	-	-	0,02	0,05	0,10	0,15	-	-	-	0,10	0,08	0,17	-	0,14	-	-	0,07
Kalk (CaO)	0,13	-	-	5,05	0,11	0,15	0,17	-	-	-	0,15	0,01	0,11	-	0,03	-	-	0,07
Baryt (BaO)	-	-	-	0,05	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,04	-	-	-	-	-
Natron (Na ₂ O)	2,20	2,22	-	4,38	2,23	2,80	2,01	-	-	2,57	2,76	3,25	1,99	-	3,01	3,05	3,10	3,07
Kali (K ₂ O)	13,11	12,52	-	6,09	13,14	12,62	13,66	-	-	12,74	12,07	11,86	9,50	15,27	12,00	12,30	12,25	11,99
Vann (H ₂ O ÷ 110°)	-	-	-	0,07	-	-	-	-	-	-	0,07	-	0,08	-	-	-	-	-
Vann (H ₂ O + 110°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,18	0,08	0,07	-	0,08	-	-	-
Kulsyre (CO ₂)	0,07	-	-	-	0,14	-	-	-	-	-	0,11	-	0,06	-	-	-	-	0,08
Sum	100,07	-	-	100,15	100,14	-	99,85	-	-	99,94	100,23	100,25	-	100,08	-	-	-	100,12
Kalifeltspat	77,6	74,2	-	36,1	75,6	74,5	80,7	-	-	75,5	71,2	70,1	56,3	-	71,2	72,9	72,6	70,9
Natronfeltspat	18,6	18,8	-	37,1	18,9	23,8	17,0	-	-	21,8	23,3	27,5	16,9	-	25,4	25,9	26,3	25,9
Kalkfeltspat	0,7	7,0	-	25,0	0,6	0,7	0,9	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	-	0,1	1,2	1,1	0,4
Rest (vesentlig kvarts)	3,1	-	-	1,8	4,9	1,0	1,4	-	-	2,7	5,3	2,3	26,6	-	3,3	-	-	2,8
Baryteltspat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-

English Summary.

Feldspar deposits in Southern Norway.

(Feltspat II by Olaf Andersen and Feltspat III by Tom. F. W. Barth).

A few years ago one of the writers published a general outline of the properties, mode of occurrence, exploitation, and uses of feldspar, with special reference to the Norwegian feldspar industry (Olaf Andersen, Feltspat I, Norges Geologiske Undersökelse, Nr. 128 A, 1926). To that publication the reader is referred for general information regarding the feldspar industry of Norway.

In the present publication brief descriptions are given of 262 individual feldspar deposits, all situated in the part of Southern Norway that extends, generally in a rather narrow zone, along the coast westward from the neighbourhood of Kragerö to the island Hidra (Hitteröen) near Flekkefjord. The deposits described lie in the counties (fylker) Buskerud, Telemark, Aust-Agder, and Vest-Agder, and are distributed over a large number of local districts (herreder). The most important districts at present are those in the neighbourhood of Kragerö (Bamble, Skåtøy, and Sannidal), those along the coast between Risör and Arendal (especially Söndeled, Holt, and Froland), and the two districts north of Kristiansand (Iveland and Evje).

Each description contains information about the dimensions and general attitude of the pegmatite body and the feldspar bearing part of it, as far as such data can be ascertained. The minerals known to occur in each deposit are mentioned, but no descriptions of minerals are given. The properties of the feldspar are also stated and all the reliable analyses of feldspar and pegmatite from the deposits described are published. These analyses are tabulated in Table 32 at the end of the text. Two analyses of pegmatite, not listed in this table, are found in Tables 15 and 18 in the text. For each analysis of feldspar the recalculation to potash feldspar (Kalifeltspat), soda feldspar (Natronfeltspat), and lime feldspar (Kalkfeltspat) is given. The rest is always chiefly quartz.

Register.

Henvisninger til stedsnavner og til mineralnavner undtagen kvarts, glimmer og almindelig feltspat.

- | | | |
|--|---|--|
| Albit 32, 35, 40, 44, 86,
96, 119, 139, 140 | Bråten 45 | Fluer 26 |
| Alve 77 | Bugdø 148 | Flusspat 86, 87, 95, 96 |
| Alvekilen 72 | Burø 45 | Flåt 87 |
| Alviken 72 | Burøtangen 45 | Fosbæk 123 |
| Alvit 40, 43, 78, 103 | Buskerud fylke 5 | Fossevigen 143 |
| Amazonsten 90, 91, 96,
140 | Buviken 45 | Fossingfjord 16, 20 |
| Amerika 136 | Båten 50 | Fosteråsen 54 |
| Apatit 25, 39, 40, 42, 46,
48, 50, 55, 56, 57, 59,
65, 67, 99 | Chrysoberyl 59 | Fotspor 100 |
| Arendaliterfjell 99 | Cleavelandit 40, 43, 139,
140 | Fransåsen 62 |
| Askerøen 70 | Cleveit 95, 97 | Frtgstad 131, 133, 134,
139 |
| Auselheia 63 | Columbit 43, 55, 115 | Froland 80 |
| Austa 146 | Dalane (Iveland) 115 | Frøyna 57 |
| Aust-Agder fylke 55, 112 | Dalane (Skåtøy) 40 | Frøyså 115, 116, 117 |
| Avdalsfjellet 153 | Darbu 5 | Furuholmen 23, 24 |
| Aventurinfeltspat 83 | Dauholmen 7 | Furulunden 92 |
| Bagli 103 | Dauren 137 | Gare 145 |
| Bakerovnen 8 | Dyvåg 68 | Garta 73 |
| Bamble 6 | Egeland 147 | Gadolonit 81, 108, 109,
116, 126, 130, 134,
135, 136 |
| Barmen 60 | Egersund 146 | Gilderdalen 116, 117 |
| Benmyr 122 | Eikeland 146 | Gjerrustad 130 |
| Beryl 55, 91, 100, 101,
103, 104, 115, 116,
123, 126, 128, 130,
139, 143, 148 | Eiker 5 | Gloserhei 80 |
| Berylbruddet (Lands-
verk) 91 | Einerkilen 97 | Godfjell 49 |
| Berylbruddet (Under-
land) 101 | Eitland 148 | Granat 5, 18, 22, 48, 52,
59, 89, 91, 96, 103,
104, 105, 108, 114,
116, 118, 119, 124,
126, 127, 128, 134,
135, 136, 139, 140,
143, 145, 148 |
| Bergpapp 22 | Eptevann 129 | Gressholmen 33 |
| Bertrandit 115 | Epidot 53, 86, 89, 99 | Groviken 143 |
| Berø 47 | Ertveit 120 | Gulliksrud 5 |
| Birkeland 140 | Euxenit 39, 40, 43, 44,
52, 59, 73, 76, 78,
83, 89, 91, 100, 103,
104, 105, 115, 116,
118, 119, 120, 126,
146, 148 | Gumø 26, 36, 37 |
| Birketveit 119 | Evje 86 | Gumøknuten 37 |
| Bjønnekil 69 | Evjemoen 98 | Hafnium 43 |
| Bjønnekraftfjell 101 | Farsjø 52 | Hafsund 7 |
| Bjørnævåg 148 | Farsund 146 | Hagebruddet 91 |
| Blakstad 81, 83 | Fenakit 40, 43 | Hasalvik 8 |
| Blomstrandin 73, 108,
148 | Fergusonit 76, 78, 89,
103, 116, 118, 119,
120, 126 | Haugefjell 93 |
| Blyglans 86 | Feset 16, 17 | Haugen 93 |
| Borøen 69 | Fjordgløtt 33 | Haven 69 |
| Bosfjord 77 | Fjærbu 82 | Havredal 15 |
| Breisand 11 | Flekkerøy 144 | Heia 101 |
| Broket kobber 10 | Flosta 70 | Heigrubene 63 |
| Brotdalen 108 | | Hella (Dyvåg) 69 |
| Brændtholmen 46 | | Hella (Stokken) 76, 77 |
| | | Hellandit 40 |

Helle (Hidra) 108
 Hellefjord 22, 49
 Hellesengen 45
 Hesnes 66
 Hesstangen 47
 Hidra 107
 Hiltveit 118, 119
 Hitterøen 107
 Hjembu 60
 Holmen 33
 Holt 63, 65
 Hornblende 19, 21, 34
 Hornnes 106
 Hovden 68
 Hovdenvann 68
 Høiland 135
 Hviteberg 25
 Hæstad 108, 109
 Høgetveit 102
 Høimyr 54
 Høimyrstykket 54
 Høisjåen 40
 Håland 123
 Håvårstad 126, 127

Igletjern 109
 Ilmenit 134
 Ilmenorutil 55, 91, 101,
 115, 127, 134
 Imsjø 145
 Isnes 10
 Iveland 112

Jernglans 42, 91, 101
 Jesper 30
 Jomfruland 25, 27, 28
 Joseland 124

Kainosit 109
 Kalkspat 25, 31, 42, 48,
 80, 81, 89, 119
 Kalstad 38
 Kalstadgangen 38
 Kalvetjønn 118
 Kammerforselv 38, 40,
 41
 Kaolin 42, 68
 Kattedalen 100
 Katterås 131
 Ketvann 126
 Kibbevik 70
 Kil 53
 Kirkeholmen 33
 Kittils plass 85
 Kjenes 67
 Kjær 22
 Kjørka 139

Kjørstad 11, 13
 Klegetveit 102
 Klep 106
 Kleptjønn 128
 Klorit 89
 Klystra 138
 Knipan 124
 Kobberkis 42, 48, 59, 68,
 72, 73, 77, 79, 97,
 116, 126
 Kongshavn 78
 Kristiansand 142
 Kvashammerfjellet 133
 Kvelsund 148

Laumonit 89
 Landsverk 89, 90, 91, 92
 Landås 122
 Langholmen 50
 Langsjøen 52
 Langø (Skåtøy) 23
 Langø (Spind) 148
 Langåresund 34
 Lauvland 103, 104
 Liegruben 105
 Liekleiven 104
 Lien 64
 Lietunet 105
 Lille Furuholmen 23
 Lindalen 95
 Lindesnes 144, 145
 Lindlandsvann 61
 Lindstøl 58
 Lindvikskollen 38
 Ljosland 124
 Ljøstad 67
 Lonene 137
 Lunde 64
 Lyngdal 146
 Lyngrot 80, 82
 Løndalen 64
 Løvland 63
 Løvrak 83

Magnetkis 48, 63, 68,
 77, 79, 86, 97
 Magnetit 23, 35, 39, 40,
 42, 63, 65, 67, 69,
 71, 78, 81, 86, 89,
 93, 95, 96, 97, 99,
 100, 101, 109, 120,
 129, 134, 136, 140
 Malakon 120
 Malmtangen 34
 Mandalen 145
 Midt Gumø 36, 37
 Mo 22

Moisund 104, 105, 122,
 126
 Molybdenglans 21, 72,
 91, 96, 97, 115, 135
 Monazit 59, 72, 89, 91,
 100, 101, 116, 118,
 119, 120, 126, 136,
 148
 Myrsnes 145
 Mølland 125, 126
 Mørefjær 72
 Mørketjønn 140
 Mørkeviken 36
 Møvig 143
 Møybaslia 94
 Mårstad 108

Narestø 70
 Nasland 77
 Neskilen 72, 76
 Noddeland 78
 Nævestadfjord 66

Omdal 123
 Orangit 43
 Orthit 39, 40, 43, 44, 59,
 72, 73, 75, 76, 78,
 79, 81, 89, 103, 108,
 116, 119, 120, 126,
 127, 136

Pentlandit 135
 Polykras 99, 109
 Pyroxen 31, 34, 36, 40
 Pålssstien 137

Ramskjær 55
 Ramslandsvågen 145
 Ramsåsen 52
 Rasvågen 107
 Risøen 31
 Romteland 146
 Rona 143
 Roslandsdalen 20
 Rosseland 63, 98
 Rostadheia 126
 Rosås 118
 Rudjord 147
 Rumpetrollskjerpet 90
 Rydningen 36
 Rydningsbruddet 78
 Rød 56, 57
 Rødshammeren 56
 Rørvik 38
 Røsholmen 28

Saga 104
 Sagene 78, 79
 Sagesund 68
 Salane 128
 Salit 31
 Saltbutangen 45
 Salterød 72
 Samarskit 115
 Sandøen 69
 Sandøkilen 69
 Sandå 77, 78
 Sankeklevene 22
 Sannidal 51
 Seidal 85
 Seljestølvann 80
 Sinkholmen 7
 Sivik 55
 Sjøen 40
 Skapolit 65, 80
 Skavdalen 103
 Skede 144
 Skjelsø 60
 Skogstad 20
 Skuggestøl 61
 Skåtø 45
 Skåtøens nordkyst 45
 Skåtoroa 45
 Skåtøy 24
 Smænelia 99
 Småliane 136
 Snig 145
 Solsten 15, 53, 83
 Soppekilen 50
 Spangereid 145
 Spellarhaugen 119
 Spind 147, 148
 Stangholmen 7
 Stavtjønn 130
 Steli 135
 Stene 53
 Stemyr 135
 Stiffjel 134
 Stokken 72
 Store Furuholmen 24
 Storemyr 63
 Storkollen 40, 44
 Strengereid 67
 Stråholmen 25

Strålsten 31
 Strømme 143
 Stusholmen 27
 Stuoen 60
 Støleffjord 50
 Sukkertoppen 7
 Sukkertoppholmene 30
 Sundsdalen 65
 Suvalia 96
 Svanelekken 34
 Svenum 51, 52
 Svinør 145
 Svovelkis 31, 42, 48, 53,
 63, 65, 67, 68, 72,
 73, 77, 78, 79, 86,
 91, 96, 97, 101, 116,
 118, 119, 120, 126,
 136
 Talk 13
 Tangen 40, 41
 Tegdal 18, 19
 Tegdalsvann 22
 Telemark fylke 6
 Thorium mineraler 75
 Thorit 39, 40, 43, 55
 Thortveit 125
 Thortveitit 91, 101
 Titanit 31, 40, 48, 86,
 87, 120
 Titanjern 86, 87
 Toner 6
 Topas 100, 140
 Topdalsfjorden 143
 Torsvik 143
 Tromøy 77
 Trossby 6
 Trosvik 16, 20
 Tuftane 137
 Turmalin 8, 11, 13, 15,
 22, 23, 25, 26, 34,
 35, 37, 39, 40, 42,
 44, 46, 48, 50, 52,
 55, 62, 81, 134, 136
 Tveit (Evje) 86
 Tveit (Iveland) 112
 Underland 101

Uranerts 59, 63, 89, 95,
 97, 99
 Uranmineraler 75
 Urstad 108
 Valle 16, 18, 19
 Vasstølen 68
 Vegusdal 130
 Vegårshei 67
 Vest-Agder fylke 107,
 140
 Vestre Gumø 37
 Vestre Kjørstad 13
 Vismutglans 115, 148
 Vivesøl 66
 Vrengen 85
 Våbuholt 54
 Vågeen 8
 Våje 79, 80
 Xenotim 55, 59, 72 81,
 120
 Yttrotantalit 76
 Yttrotitanit 40
 Zeolit 87, 89, 93
 Zirkon 120
 Ødegården Verk 16, 17,
 20
 Øyestad 85
 Østre Kjørstad 11
 Østre Moland 78
 Østre Rønningen 47
 Østre Svenum 52
 Øvre Lie 104, 105
 Åmland (Evje) 100, 101,
 102
 Åmland (Søndeled) 62
 Åneland 99, 100
 Ånelandslia 100
 Ås 106, 107
 Åsland 99
 Åspevik 69
 Åvesland 94, 95, 96,
 97