

BERGFLOKKAGREINING

Á "FÍNEFNI FRÁ HVALFJARÐAREYRI",

AD BEIÐNI

SVERRIS SCHEVING THORSTEINSSON

RANNSÓKNASTOFNUN BYGGINGARÍÐNADARINS

UNNIN AF

ELSU G. VILMUNDARDÓTTUR

BERGFLOKKAGREINING Á "FÍNEFNI FRÁ HVALFJARDAREYRI TVÍMALAB HJÁ Rb",

AÐ BEIÐNI SVERRIS SCHEVING THORSTEINSSON 18. APRÍL 1978.

Punnssneiðar voru gerðar af eftirtöldum kornastærðum:

"Sigti 30", punnsneið nr. 7660

"Sigti 100", punnsneið nr. 7661

"Méla", punnsneið nr. 7663 og 7664

Punnssneiðarnar hafa verið athugaðar í Petrografískri smásjá og gerð bergflokkagreining með punktatalningu eftir greiningarkerfi Raforkudeildar.

BERGFLOKKALÝSING:

Hér á eftir fer stutt lýsing á aðaleinkennum hvers flokks um sig til að auðveldara sé að átta sig á, hvaða upplýsingar felast í greiningunni, sem sýnd er í töflum 1 og 2. Greiningin er sniðin eftir þörfum Raforkudeildar og einkum beitt við rannsóknir á seti og er ætlað að veita upplýsingar um uppruna efnisins og samsetningu.

A Svart ógegnsætt. Hér er um að ræða kolsvört, ógegnsæ korn. Þau geta verið málmsteindir (opak mineral), t.d. magnetit, og/eða basaltgler svartlitað af málmsteindum. Þessi flokkur er að uppruna til úr basaltkviku. Mörkin milli hans og flokks F Basalt og andesít eru stundum óljós.

B Dökkt gler, ljósbrot hærra en 1,55. Í þessum flokki eru korn úr basaltgleri. Þau geta verið fjölbreytt að útliti með ýmsum litbrigðum, t.d. dökkbrún og ógegnsæ, ljósbrún eða ljósgræn og gegnsæ og stundum töluvert kristölluð. Í þessum flokki er einkum miðað við að ná til korna, sem að uppruna til gætu verið komin úr basaltgjósku. Skilin milli dökks og ljóss glers, þ.e. flokka B og C eru miðuð við ljósbrot plastsins, sem kornin eru steypt í og hefur ljósbrot 1,55.

C Ljóst gler, ljósbrot lægra en eða jafnt og 1,55. Hér er átt við gler úr súru bergi (líparíti). Í þessum flokki er reynt að ná til korna, sem eru að uppruna súr gjóska.

D Ummýndað gler. Í þessum flokki eru talin korn, sem að uppruna til eru gler, en sýna mikil merki ummyndunar. Þ.e. hálf t kornið eða meira er ummyndað, einkum í leirsteindir, t.d. smektit.

E Hálfkristallað basalt. Aðaleinkenni þessa flokks eru þau, að af kristöllum í grunnmassa ber mest á fínkristölluðu pyroxeni, sem myndar líkt og fjaðravendi. Að uppruna til er álitid að basalt með þessum einkennum sé myndað við hraða storknun eins og verður í móbergi og bólstrabergi.

F Basalt og andesit. Í lang flestum tilfellum er hér um að ræða basalt, en erfitt eða ógerlegt getur verið að greina á milli þessara bergtegunda í smáum kornum. Hér er reynt að ná til korna, sem komin eru úr bergi sem storknað hefur sem hraun eða innskot (ganga o.p.h.). Að útliti til er þetta fjölbreyttur flokkur. Allar tegundir kristöllumar koma fyrir (fín- og grófkristallað, ofitiskur struktur), einnig korn, sem í er töluvert af gleri, einkum svörtu eða dökkbrúnu. Mörkin milli þessa flokks og flokka A, B, E og G geta verið óljós.

G Ummýndað basalt og andesit. Í þennan flokk fara, eins og nafnið bendir til, ummyndað korn af þessum bergtegundum. Þá eru merki um ummyndun greinileg í grunnmassa og einnig í fenokristöllum. Oft sjást merki kristalfyllinga í holum. Mörkin milli þessa flokks og flokka D og F eru oft ógreinileg.

H Líparít. Hér eru talin korn úr súru bergi. Mörkin milli hans og flokks C ljóst gler eru valin þannig, að sé um helmingur korns eða meira kristallað telst það til þessa flokks, annars til flokks C.

I Setberg. Í þessum flokki teljast korn, sem virðast samlímd úr smærri kornum, oft að uppruna til móbergssambryskja. Fannst ekki í þeim sneiðum, sem hér um ræðir.

J Plagioklas, K Pyroxen, L Olivin. Hér eru talin korn, sem mynduð eru af einum eða fleiri kristöllum sömu tegundar og ættaðir eru úr bergkviku. Greining í samræmi við almenna skilgreiningu á þessum kristöllum.

M Kvars, N Seolitar og Analsim, O Kalsit, D Epidot, Q Prenit. Hér eru talin korn, sem verða til við ummyndun bergs, og koma fyrir einkum sem holu- og sprungufyllingar. Kalsit af lífrænum uppruna (skeljabrot) er einnig talið hér.

#### BORFLOKKAGREINING

Tafla 1 bls. 4 sýnir niðurstöður bergflokkagreiningar með punktatalningu í 3 þunnsneiðum úr ofangreindum sýnum.

## TAFLA 1

## Bergflokkagreining - Punkttatalning

Kornastærðarflokkur Punnarneið nr. Bergflokkur	"Sigti 30" 7660		"Sigti 100" 7661		"Méla" (skoluó) 7664	
	Punkta fjöldi	%	Punkta fjöldi	%	Punkta fjöldi	%
A Svart	11	1,5	25	2,3	123	5,8
B Dökkt gler	107	14,9	244	22,2	98	4,6
C Ljóst gler	6	0,8	17	1,5	31	1,5
D Umm. gler	66	9,2	109	9,9	220	10,3
E Hálfk. basalt					1	0
F Basalt og andesit	461	64,3	579	52,5	952	44,7
G Umm. basalt og andesit	18	2,5	28	2,5		
H Líparít	10	1,4			7	0,3
I Setberg						
J Plagioglas	1	0,1	18	1,6	378	17,8
K Pyroxen			9	0,8	261	12,3
L Olivín	1	0,1	9	0,8	1	0
M Kvars	3	0,4			6	0,3
N Seolítar og Analsim	16	2,2	34	3,1	33	1,6
O Kalsít	17	2,4	30	2,7	18	0,9
P Epidót						
Q Prenít						
Samtals	717	99,8	1102	99,9	2129	100,1

Lang stærstur er flokkur F Basalt og andesit, eða um og yfir 50%. Stærstur er þessi flokkur í grófasta sýninu eða 64%, en þar er aftur á móti lítið sem ekkert af flokkum J, K og L, sem eru kristallar, sem oftast hafa molnað úr basisku bergi og ber meira á þeim sem sýnin verða smærri eins og kemur fram í "Mélunni". Ef þessum flokkum er bætt við basalt og andesit flokkinn hækkar hann úr 45% í 75% í "Mélunni".

Í öllum sýnunum er nokkuð af kalsíti og sést á gerðinni, að þar er um að ræða kalsít af lífrænum uppruna, þ.e. skeljabrot og þ.h.

TAFLA 2  
Samantekt á bergflokkagreiningu

Kornast. fl.	"Sigti 30"	"Sigti 100"	"Méla" (skoluð)
Þunnsn. nr.	7660	7661	7664
	%	%	%
1) Bergfl. af basiskum uppruna, A,B,E,F,J, K,L, fersk korn.	81	80	85
2) Súrt berg, Ummýndað berg flokkar C,D,G, H,M,N,O,	19	20	15
Samtals	100	100	100

Tafla 2 er eins konar einföldun á Töflu 1. Þar eru teknir saman flokkar þar sem er að finna fersk korn af basiskum uppruna annars vegar og korn úr súru og ummynduðu bergi hins vegar. Þessi skipting í 2 aðalflokka er í samræmi við upplýsingar frá Sverri Scheving Thorsteinsson, þess efnis, að því meir sem sýnin innihalda af flokki 2 þeim mun lakara sé efnið til nota við olíumalargerð. Kornastærðarflokkarnir "Sigti 30" og "Sigti 100" sýna nokkurn veginn sama magn af flokki 2 eða 19 og 20%, en fínasti flokkurinn "Méla" sýnir minna af flokki 2 eða 15%. Í því sambandi er rétt að taka fram, að skola varð burt fínasta efnið í méluflokknum því að ókleyft reyndist að greina sýnið í þunnsneið úr óskoluðu efni. Þótt ekki reyndist unnt að gera sams konar greiningu á þunnsneið 7663 úr óskoluðu sýni sést samt þegar sneiðarnar eru bornar

saman, að meira er um ummyndað efni í þeirri óskoluðu og verður að teljast líklegt, að hlutfallið milli flokka 1 og 2 sé nokkurn veginn það sama í "Mélunni" og grófari flokkunum, sem athugaðir voru, eða um 20%.

#### NIÐURSTÖÐUR

Athuganir á þunnsneiðum úr þremur sýnum frá Hvalfjarðareyri gefa til kynna, að um 80% efnisins sé af basiskum uppruna og úr fersku bergi og gjósku, en um 20% sé komið úr súru bergi eða ummynduðu basisku bergi, og að hluta til holufyllingar (aðallega seolitar). Einnig kalsit af lífrænum uppruna (skeljabrot).

Keldnaholti, í maí 1978

  
Elsa G. Vilmundardóttir.