



ORKUSTOFNUN
JARÐHITAÐEILD

GAS Í BORHOLUM VIÐ NÁMAFJALL

eftir

Stefán Arnórsson

Maí 1970.

ORKUSTOFNUN
Jarðhitadeild

GAS Í BORHOLUM VIÐ NÁMAFJALL

eftir

Stefán Arnórsson

Mai 1970.

Dagana 7. og 8. apríl, 1970 var sýnum af gasi safnað úr borholum við Námafjall til þess að kanna samsetningu gassins og magn þess í gufunni. Niðurstöður efnagreininga eru sýndar í töflu 1 og magn gass með þéttivatni við mismunandi þrýsting í borholunum á mynd 1. Innstreymishiti var ákvarðaður út frá kísilsýrumagni í vatni. Niðurstöður efnagreininga á gasi úr borholu 7 liggja ekki fyrir, þar sem sýnið eyðilagðist í flutningi.

Niðurstöður í töflu 1 og á mynd 1 sýna, að gasmagn í borholunum eykst með auknum innstreymishita. Á hitabilinu 255°C - 283°C er þessi aukning um það bil 0.06 lítrar/ $^{\circ}\text{C}$. Hlutfallslegt magn hinna ýmsu gastegunda breytist ekki frá einni holu til annarrar, að undanteknu magni CO_2 og H_2 . Magn H_2 eykst með hita, en CO_2 minnkar að sama skapi.

Talið er líklegt, að gasmagn í borholuvatni sveiflist nokkuð með tíma. Þess vegna ber að taka niðurstöður í töflu 1 og á mynd 1 með varúð, með tilliti til þess að hversu miklu leyti þær sýna meðalgasmagn í borholunum. Söfnun einstakra sýna tekur aðeins fáar mínútur. Til þess að fá betri mynd af meðalgasmagni í borholuvatni einstakra hola og sveiflum á gasmagninu, er nauðsynlegt að endurtaka söfnun sýna nokkrum sinnum.

Magn gass með þéttivatni er nokkra lægra, en gasmagn sem skilst úr borholuvatni með gufu. Stafar það af því, að nokkuð magn CO_2 og H_2S leysist upp í þéttivatninu, þótt þessi efni komi fyrir sem gastegundir með gufunni. Það er ekki talið fjarri lagi, að í þéttivatni séu 600 ppm CO_2 og 200 ppm H_2S , sem er um það bil 2×10^{-2} mol eða nálægt 0.5 l af gasi fyrir hvert kg af þéttivatni við 20°C .

Niðurstöður aflmælinga af borholum liggja ekki fyrir, en sé gert ráð fyrir, að afl holanna sé: H.7 50 kg/sek, H.6 35 kg/sek og H.4 og H.5 25 kg/sek, þá er meðalgasmagn í gufu, sem skilin er frá vatni við 10 ata þrýsting 2.1 fyrir hvert kg af gufu við 20°C , en við hita (179°C), sem samsvarar 10 ata gufuþrýstingi og þann þrýsting er rúmmál gassins nálægt 0.32 l fyrir hvert kg af gufu.

TAFLA 1.

Samsetning á gasi í borholum við Námafjall. Magn
rúmmáls %.

	H.4	H.5	H.6	H.7
CO ₂	33.7	54.5	26.4	
H ₂ S	20.2	22.2	20.2	
H ₂	36.5	24.3	44.6	
O ₂	0.0	0.0	0.0	
N ₂	6.8	7.4	7.2	
Ar	0.2	0.2	0.2	
CH ₄	2.2	2.5	1.3	
1 gas/kg þéttivatn	0.83	0.46	1.20	2.30
söfn.þrýst. ata	8.6	8.9	5.7	10.1
kvartshiti °C	259	255	267	283

Mynd 1

Magn af gasi með þéttivatni
í borholum við Námafjall.

Mol. gas $\times 10^2$ / kg. þéttivatn.

