



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 7033	Intern Journal nr 	Internt arkiv nr 	Rapport lokalisering	Gradering
Kommer fra arkiv Kautokeino Kobberfelter A/S	Ekstern rapport nr 	Oversendt fra Bidjovagge Gruber a.s.	Fortrolig pga 	Fortrolig fra dato:

Tittel

Kommentar til stamtre 1 for pilotanlegget

Forfatter

Hattrem, Thor

Dato År

19.03 1959

Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Kautokeino Kobberfelter A/S

Kommune Kautokeino	Fylke Finnmark	Bergdistrikt	1: 50 000 kartblad 18334	1: 250 000 kartblad Nordreisa
-----------------------	-------------------	--------------	-----------------------------	----------------------------------

Fagområde

Oppredning

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Bidjovagge

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu,

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Beskriver hensikten med stamtreet.

Forutsetningen for stamtreet er en bulk-sulfidflotasjon som skal gi en avgang med minst mulig Cu og et bulk-konc med lavest mulig gehalt uløst.

Kautokeino Kobberfelter.

Kommentarer til stamtre 1 for pilotanlegget.

Til forsøket brukes et rågods med følgende analyse:

2,56 % Cu	hvilket gir en	7,38 % CuFeS_2
6,55 % Fe	beregnet mineral-	6,28 % FeS_2
5,94 % S	sammensetning:	1,4 % Fe (til <u>ankerit</u> x)
76,4 % Uløst		76,4 % Uløst

x) Etter analyse av malmprøve med ca. 2,8 % Cu antas her 5 a 6 % ankerit.

Sulfidmineraler i rågodset utgjør ca. 13 % vekt. Etter batchforsøk kan det se ut som den vesentlige del av kalkmineralet går i avgang ved bulkflotasjonen. Da imidlertid noe av silikatmineralene (helkorn + halvkorn + smittede korn) floterer med sulfidmineralene, antas vekt bulk-konc. å være ca. 15 % av pågang. Sulfidmineralene floterer først i et bulk-sulfid-konc. Denne bulk-sulfid-flotasjon forutsettes å gi:

1. Avgang med lavest mulig gehalt Cu.
2. Bulk-konc. med lavest mulig gehalt uløst.

Ad. 1. Kan oppnås ved 65 mesh maling. Batchforsøk viser i tillegg hertil at et scavengertrinn etter rougherflotasjonen bringer gehalt Cu i avgang ned

Ad. 2. Oppnås først ved 100 mesh maling og ved 2 rensetrinn ved forsøk i batch. Dette siste forhold er det sannsynlig å anta ikke vil endres vesentlig ved kontinuerlig forsøk i pilotskala. Renseavgangene går da inn i prosessen som sirkulerende laster. Pilotanlegget forutsettes kjørt med en påsatt godsmengde 150 kg/h): 2,5 kg/min. Påsatt godsmengde er litt liten i forhold til anleggets kapasitet, men for å kunne disponere med så lang forsökstid som mulig i pilotanlegget, er valgt denne mating av anlegget. Batchforsökene viser at for å oppnå 2-3 % uløst i bulk-konc. må rågodset males til ca. ~~150~~ mesh.

Agitasjonstid og flotasjonstid er ved batchforsøkene begge funnet å være ca. 10 minutter.

Med en mating på 150 kg/h og 25 % fast i overløp classifiser er beregnet en agitasjonstid på litt under 11 min. i de tanker som er inntegnet i stamtreet.

Flotasjonstiden ved 150 kg/h og 25 % fast er for bulk-rougherflotasjonen beregnet til 16 min i 2 stk. 75 l celler. Det er her regnet etter brutto cellevolum, og det er ikke tatt hensyn til renseavgang og scavengerkonc., da disse etter batchforsøkene utgjør relativ liten mengde, henholdsvis ca. 3-4 % og 2-3 % av pågangen. Flotasjonstiden i scavengertrinnet blir da også 16 min., og hvert rensetrinn får en flotasjonstid på 8 min. Vanntilsats til rensetrinnene tilpasses slik at avgangen fra bulk-flotasjonen holder max. 25 % fast, min. 20 % fast. Reduksjon til 20 % fast i avgangen vil redusere flotasjonstiden vel 3 min., fra 16 til 13 min. Tas hensyn til renseavgang og scavengerkonc., vil med 20 % fast i avgangen, flotasjonstiden anslagsvis settes til 10-12 min. for hver av rougherflotasjonen og scavengerflotasjonen. Etter batchforsøkene skulle denne flotasjonstid være tilstrekkelig.

Reagenser.

Som samler brukes K-a-x, og som skummer pineolje. Etter batchforsøkene antas følgende mengder:

Rougherflotasjon	ca. 50 g/t K-a-x
Scavengerflotasjon	" 30 " "

Pineoljemengden må være tilstrekkelig til å skaffe skum på siste scavengercelle og antas å ligge i området 30-40 g/t.

Cu-flotasjonen.

Stamtreet er for anlegget bygget opp etter følgende prinsipp:

En vesentlig del av Cu-kisen floterer og reflaterer i en krets med relativt høy pH. Resten av Cu-kisen floterer i en krets med lavere pH, og det som floterer her bringes etter rensing inn i første krets hvor pH er høyere. I krets 1 med høy pH tilsiktes et Cu-konc. med relativt høy gehalt Cu, i krets 2 med lavere pH tilsiktes et kis-konc. med lavest mulig gehalt Cu.

Konsentratet fra bulkflotasjonen vil med foreliggende prøve etter batchforsøkene utgjøre ca. 15 % rent av pågang. Ved tilsats av vann til bulk-konc. til ca. 10 % fast oppnås en agitasjonstid med CaO på vel 16 min. Det tilsettes CaO til pH = 11,5 (muligens må pH være litt høyere). Ved Cu-rougherflotasjonen fåes med 10 % fast i pulpen en flotasjonstid på litt over 8 min. Denne flotasjonstid er muligens for lang, og stamtreet må arrangeres slik at Cu-rougherflotasjonen kan utføres i en av de 18 l Denvercellene som er satt inn i stamtreet. Den andre 18 l Denvercellen, som i stamtreet er mrk. "Ingen flotasjon" må da brukes som rensecelle for Cu-rougher konsentratet. Avgangen fra Cu-rougherflotasjonen går til en dobbelcelle med samlet cellevolum på 60 l. 6 cellen kjøres med lavt pulpnivå, og det settes så meget luft på cellen som gjørlig uten at det floterer i cellen. Hensikten med denne luftblåsing er dels å oppnå endring i svovelkiskornenes flotasjonsegenskaper, dels å oppnå en senking av pulpens pH for Cu-scavengerflotasjonen. For Cu-scavengerflotasjonen er forutsatt en flotasjonstid på vel 30 minutter. Scavengerkonsentratet er forutsatt renses 2 ganger i den hensikt å bringe så lite xantat som mulig tilbake til 1. krets. Det er mulig at det i siste scavengercelle må tilsettes litt samler for å få opp siste rest av Cu-kisen, og det er også mulig det her må tilsettes litt skummer. Vanntilsats til Cu-systemet søkes tilpasset slik at systemet arbeider med 10 % fast i alle ledd.

Som bilag finnes stamtre 1 og skjema for prøvetaking.

Oppredningslaboratoriet, 19. mars 1959

Thor Hattum

Kautokeino kobberfelter.Stamtre 1 for pilotanlegget.

Hyppighet for prøvetaking.

Skjema for prøvetaking:

Prøve		Produkt	Anm.	For beregning utv.
Nr.	mrk			
1	Rg	Pågods	Bulke-flotasjon	x Rg
2	R Bk	Rougher Bulke-kone		
3	Bk 1R	Bulke-kone, rensset 1g		
4	Bk 2R	— — — — 2g		x Bk
5	Bsck	Bulke flot scavanger kone		
6	Avg	— — avgang		x Avg
7	Pg Cū	Pågang Cū-flot.	Cū-flotasjon	
8	R Cūk	Rougher Cū-kone		
9	R CūA	— — Cū flot-avgang		
10	Cū-k	Cū-kone (renset 1g)		x Cūk
11	CūKA	Avg. 1g. Cū-rensing		
12	Pg CūSc	Pågang Cū-scavanger flot.		
13	CūSc k I	Cū-scavkone celle I		
14	CūSc A I	— — flot Avg — I		
15	CūSc k II	— — kone celle II		
16	kis-kone	— — flot-avg. celle II		x kis
17	CūSc k	± Cū Scav kone (celle I og II)		
18	CūSc k 1R	Cū Scavkone ± rensset 1g		
19	CūSc A 1R	— — flot avg. 1. rensing		
20	CūSc k 2R	Cū Scavkone rensset 2g.		
21	CūSc A 2R	— — flot avg. 2. rensing		

Avg. og kis-kone til hver sin herd for å vaske ut en tungfraksjon
Cū-kone og nevnte tungfraksjoner samles op for senere undersøkelse.

Flg. formuler kan settes op for beregning av Cū-fordelingen i
produktene. Beregning på gr.lag av Cū-analyse av produktene.

Utvanning Cū:

$$\text{i Cū-kis-kone: } P_{Cū} = 100 \frac{(Rg - Avg) Cūk (Bk - kis)}{Rg (Bk - Avg) (Cūk - kis)} \%$$

$$\text{i S-kis-kone: } P_{kis} = 100 \frac{(Rg - Avg) kis (Cūk - Bk)}{Rg (Bk - Avg) (Cūk - kis)} \%$$

$$\text{i avgang: } P_A = 100 \frac{Avg (Bk - Rg)}{Rg (Bk - Avg)} \%$$