



# Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

## Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr <b>6987</b>	Intern Journal nr <input type="text"/>	Internt arkiv nr <input type="text"/>	Rapport lokalisering <input type="text"/>	Gradering <input type="text"/>
Kommer fra ..arkiv Folldal Verk AS	Ekstern rapport nr <input type="text"/>	Oversendt fra Folldal Verk a.s.	Fortrolig pga <input type="text"/>	Fortrolig fra dato: <input type="text"/>

Tittel

**Magnetseparasjonsforsøk med malm fra Grimsdalen**

Forfatter

Holter, S.

Dato

År

27.02 1956

Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Folldal Verk AS

Kommune

Folldal

Fylke

Hedmark

Bergdistrikt

1: 50 000 kartblad

15192

1: 250 000 kartblad

Røros

Fagområde

Oppredning

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Grimsdalen

Folldal

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Cu,Zn, Py

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Høsten 1955 tatt ut en prøve på 2-3 tonn malm som ble sendt til foranrikningsforsøk. Prøven viste rik impregnasjon i heng og ligg. Denne malmtypen kan ikke anrikes eller skilles fra berg ved magnetseparasjon eller Heavy Media separation (HMS). Derfor ble prøven skeidet til ca 30% S.

100 kg av denne ble sendt til Fried. Krupp Reinhausen formagnetseparasjonsforsøk. De foreslår for en påsetning av 15t/H 4 stk. magnetseparatorer.

Vedlagt stamtre

SH/AA.  
27.2.1956.

Magnetseparasjonsforsøk med malm fra Grimsdalen.

Utført ved Fried. Krupp Rheinhausen

Folldal Værk A/S.

Høsten 1955 ble det i Grimsdalen tatt en prøve på 2-3 tonn malm til videre foranrikningsforsøk. Prøven ble tatt nær dagen, og det viste seg at det var en rik impregnasjon av kobber og sink på heng og ligg. Borrkjerner fra dypere deler av forekomsten viser imidlertid skarpt skille mellom malm og berg (glimmerskifer). Impregnasjonsmalmen kan ikke anrikes eller skilles fra berg ved magnetseparasjon eller H.M.S.

Den samlede prøve ble derfor først skildet i kis-berg og impregnasjonsmalm. Kis og berg ble derpå blandet slik at blandingen skulle holde ca. 30%S. Denne prøve ble nedknust gjennom konknusere til alt under 15 mm. Alt under 3 mm ble frasiertet og utgjør ca. 20 vekts % av samlet prøve.

En prøve på ca. 100 kg av gods mellom 3 og 15 mm ble sendt Fried. Krupp til magnetseparasjonsforsøk. Disse forsøk er nu gjennomført med følgende resultat:

Produkt	Vekts %	Analyser %			Utbringelse %		
		Cu	Zu	S	Cu	Zu	S
Magn. prod.	77,9	0.60	1.30	39.88	37.4	82.4	93.4
Mellom "	4.4	0.77	1.70	37.40	6.3	6.1	4.9
Umsagn. "	17.7	0.19	0.80	3.15	6.3	11.5	1.7
Rågods	100.0	0.53	1.23	33.27	100.0	100.0	100.0

Slir man sammen magnetisk produkt og mellomprodukt får man det produkt som blir flotasjonsrågods sammen med gods under 3 mm.

Samlet magn. produkt	82.3	0.61	1.32	39.74	93.6	88.5	98.3
----------------------	------	------	------	-------	------	------	------

Man kan regne med samme forkonsentrering selv om pågang magnetseparator holder under 30%S.

Foreløpig forslag til magnetseparasjonsanlegg.

Krupp foreslår, for en påsetning av 15 tonn pr. time 4 stk. magnetseparatorer.

På vedlagte stamtre har vi gitt et foreløpig forslag til magnetseparasjonsanlegg.

Grovbygget rågods samles i silo 1 og mates herfra til konknuser. Videre med transportbelte til fyllkasser foran magnetseparatorene. Fra fyllkassene mater til hver magnetseparator.

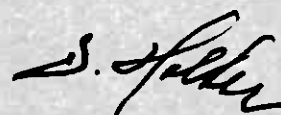


Magnetisk produkt (malm) samles på et transportbelte under magnet-separatorene og fører malmen til transportbelte fra konknuseren. Umagnetisk produkt (berg) føres på transportbelte til sikt (3 mm). Overkorn er ferdig avgang. (berg). Underkorn samles på transportbelte for malm.

Vi vedlegger kopi av "Versuchsbericht" samt kopi av tilbud på magnetseparator.

Oslo, 27. februar 1956.

FERDINAND EGEBERG & CO.

  
(S. Holter)

TEMPO - INDUSTRI  $\frac{1}{2}$   
TOLLBUGT. 25 - OSLO  
TLF. 42 11 18Versuchsbericht!Versuchsauftrag Nr. 69/18539Versuchsgut:

ca. 100 kg Schwefelkies (Grimsdalkies), eingesandt von Firma Folldal Verk A/S., Norwegen, eingegangen am 13.1.1956 - EB Nr. 2116.

Da das Erz noch etwa 5 % Überkorn - über 15 mm - behielt, wurde dieses abgesiebt, zerkleinert und dem Material wieder beigemischt. Die Körnung lag etwa zwischen 5 und 15 mm. Feinkorn war nicht enthalten. Der Schwefelgehalt soll bei 30 % S liegen.

Zweck der Versuche:

Der Schwefelkies enthält feine Einschliessungen von Magnetit. Es soll versucht werden, unter Ausnutzung der magnetischen Eigenschaften des Magnetits eine Trennung des Schwefelkieses von den Bergen auf einem Trockenmagnetscheider herbeizuführen.

Versuchsdurchführung:

55,34 kg des eingesandten Erzes wurden auf einem Schwachfeld-Magnetrommelscheider von 400 Ø mit Parallelfeldern, bei einer Trommeldrehzahl von  $n = 40$  und einer Stromstärke von 4 Amp. mit folgenden Ergebnissen geschieden:

Magnet. Produkt	43,10 kg	=	77,9 Gew.-%
Mittelprodukt	2,44 kg	=	4,4 "
Unmagn. Produkt	9,80 kg	=	17,7 "
	55,34 kg	=	100,0 Gew.-%

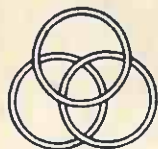
Muster von den einzelnen Produkten wurden zur Begutachtung an die Firma Folldal Verk A/S zurückgesandt.

Das magnetische Gut kann nach dem Augenschein als sehr sauber beurteilt werden. Das unmagnetische Gut enthält neben reinen Bergen einige Stücke, die mit geringen Mengen Schwefelkies behaftet sind. Der im Erz in geringer Menge enthaltene Kupferkies geht, da er unmagnetisch ist, mit in die Berge. Es müsste untersucht werden, ob es sich lohnt, diesen Kupferkies aus den Bergen auf naßmechanischem Wege zu gewinnen. Das angefallene Mittelgut besteht zum grossen Teil aus Schwefelkies und kann unter Umständen ganz zum Konzentrat zugeschlagen werden. Bei entsprechender

-b.w.-



Einstellung der Trennbleche kann dieses Mittelgut bis auf einen geringen Prozentsatz eingeengt werden.



**FRIED. KRUPP**  
MASCHINEN- UND STAHLBAU  
RHEINHAUSEN

**TEMPO - INDUSTRIAL**  
TOLLBUGT. 25 - OSLO  
TLF. 42 11 18

Firma  
Ferdinand E g e b e r g & Co.

O s l o  
=====  
NORWEGEN

IHRE ZEICHEN

IHRE NACHRICHT VOM

UNSERE ZEICHEN

RHEINHAUSEN,

V - 11907  
Tg/Jak.

6. Februar 1956

Betrifft: Aufbereitung von Schwefelkies.  
Unser Versuchsauftrag Nr. 69/18539

Am 24. 1. 1956 sandten wir Ihnen unseren Versuchsbericht, dem wir heute ein Angebot auf Magnetscheider folgen lassen, die für die Verarbeitung von stündlich 15 t Schwefelkies unter 15 mm geeignet sind. Wir haben nachstehend hierauf vier Scheideeinrichtungen vorgesehen. Falls der Schwefelkies in derselben Körnung vorliegt wie er uns zu den Versuchen zur Verfügung gestellt wurde, wird ein vorheriges Absieben bzw. eine Klassierung nicht erforderlich sein. Sollte jedoch in der Körnung 0 bis 15 mm ein erheblicher Anteil an Feingut vorhanden sein, so würde es sich empfehlen, das Feingut getrennt zu halten und gesondert magnetisch zu scheiden. Es wäre dann möglich, die Drehzahl der Magnettrommeln jeweils der Körnung anzupassen.

Wir hoffen, daß unsere Vorschläge zusagen und sehen gern Ihren weiteren Nachrichten, besonders auch Ihrer Stellungnahme zur unserem Versuchsbericht, entgegen.

Hochachtungsvoll

F R I E D . K R U P P  
Maschinen- und Stahlbau  
Rheinhausen  
Abt. Aufbereitung

gez. Schmidt

gez. Toege

Anlage

FERNSPRECHER  
Duisburg \*3891  
Rheinhausen \*741

DRAHTWORT  
krupp rheinhausenadr

FERN- \* 88  
Amt \* 838

COL  
ABC  
Bentley

AN  
Duisburg  
Duis

TELEFON- \* 10  
Duisburg

GOTERBAHNHOF  
Rheinhausen



FRIED. KRUPP

MASCHINEN- UND STAHLBAU RHEINHAUSEN



Tg/Jak.

6. 2. 1956

Firma: Ferdinand Egeberg & Co., Oslo/Norwegen

Datum:

Lfd. Nr.	Stück	Gegenstand	Gewicht (unverpackt) ungefähr kg	Gesamtpreis <i>DM</i>
		<p style="text-align: center;">A n g e b o t =====</p> <p>auf einen Magnetscheider zur Aufbereitung von stündlich ca. 15 t Schwefelkies der Körnung unter 15 mm. Der Schwefelkies enthält ca. 30 % S und feine Einschließungen von Magnetit. =====</p>		
1.	4	<u>elektromagnetische Scheideeinrichtungen,</u> jede bestehend aus:		
	1	<u>Magnettrommel</u> von 400 mm Ø und 1000 mm Arbeitsbreite mit innenliegendem kräftigen Elektromagnet, umlaufendem Trommelmantel mit seitlichen Bordringen aus unmagnetischen Manganhartstahlblech, Kugellagern, Antriebsscheibe sowie 2 Stehlagern mit Klemmvorrichtung zum Einstellen des Elektromagnets,		
	1	<u>Schüttelaufgabe</u> mit Kurbelwellenantrieb, Aufgabetrichter und Antriebsscheiben,		
	1	<u>Abfangkasten</u> mit einstellbaren Abfangblechen sowie getrennten Ausläufen für die Scheideprodukte,		
	1	<u>Walzstahlgerüst</u> zum Einbau vorstehender Teile mit Konsole für den Antriebsmotor		
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>2,5 m<sup>3</sup></span> <span>je Stück</span> <span>netto</span> <span>1185</span> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span></span> <span>" "</span> <span>brutto</span> <span>1400</span> </div> <p>insgesamt</p>		<p>10.400,--/Stk</p> <p>41.600,--</p> <p>=====</p>
		<p>Ausführung ähnlich Zeichnung I Ag 1122 mechanischer Kraftbedarf ca. 2 PS je Einrichtung. Erforderlicher Motor N = 2 kW n = 750 UpM. elektrischer Leistungsbedarf 1,3 kW je Einrichtung. Zusammen 5,2 kW Gleichstrom 110 Volt.</p>		





**FRIED. KRUPP**  
**MASCHINEN- UND STAHLBAU RHEINHAUSEN**



- 2 -

Firma: **Ferdinand Egeberg & Co., Oslo/Norwegen**

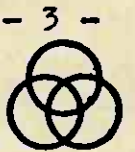
Datum: **6. 2. 1956**

Lfd. Nr.	Stück	Gegenstand	Gewicht (unverpackt) ungefähr kg	Gesamtpreis <i>RM</i>
		<p>Dem vorstehenden Preis, der sich fob Nordseehafen, einschließlich erforderlicher seemäßiger Verpackung und Verladung, ohne Aufstellung bzw. Einbau versteht, liegen unsere heutigen Gestehungskosten zu Grunde. Sollten diese infolge Erhöhungen oder Ermäßigungen von Materialpreisen, Löhnen, Gehältern, Steuern usw. Änderungen erfahren, so sind wir zu einer entsprechenden Berichtigung unserer Preise berechtigt.</p> <p>Irgendwelche Steuern, Abgaben oder künftig zu erwartende Vertragssteuern; Zollabgaben, Gebühren für Beglaubigungen gleich welcher Art, kurz, alle Kosten, die im Anschluß an die Lieferung fob Nordseehafen entstehen, sind in den vorgenannten Preisen nicht enthalten und gehen zu Ihren Lasten.</p> <p><u>Lieferzeit:</u> ca. 5 Monate nach Bestellungseingang, Unvorhergesehenes vorbehalten.</p> <p><u>Zahlungsbedingungen:</u> Ein Drittel des Auftragswertes als Anzahlung durch Überweisung auf unser Konto, in bar, ohne Abzug. Rest Kasse gegen Dokumente, d. h. gegen Vorlage der Versanddokumente nebst Rechnung bei Ihrer Aussenhandelsbank, deren Namen uns im Bestellungsfall noch bekanntzugeben wäre, bzw. bei Versandbereitschaft, falls sich der Versand ohne unser Verschulden verzögern sollte, in bar, ohne Abzug.</p> <p><u>Bindefrist:</u> An das vorstehende Angebot halten wir uns mit Ausnahme der Preisstellung bis zum</p> <p style="text-align: center;"><u>6. April 1956</u></p> <p>gebunden, d. h. der Auftrag müßte bis zu diesem Zeitpunkt in unseren Händen sein, andernfalls behalten wir uns vor, Ihnen ein neues Angebot zu unterbreiten.</p>		





**FRIED. KRUPP**  
**MASCHINEN- UND STAHLBAU RHEINHAUSEN**

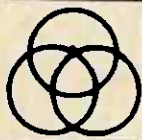


- 3 -

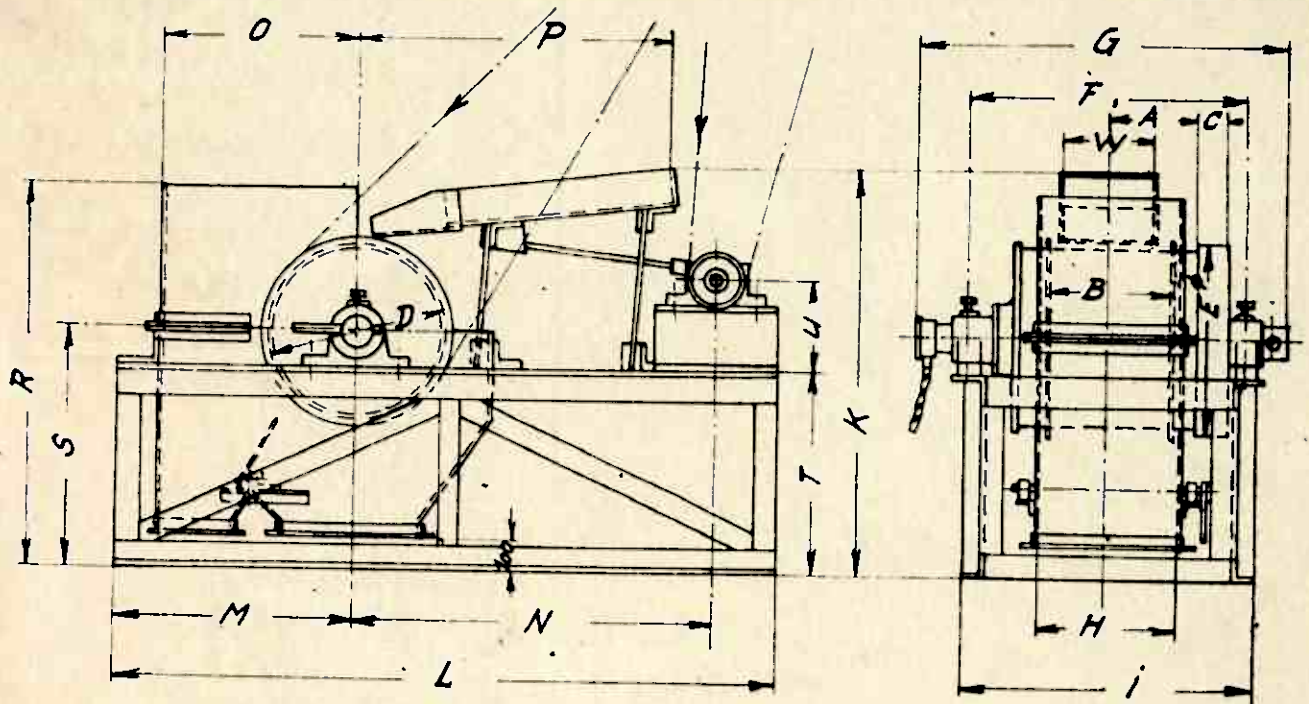
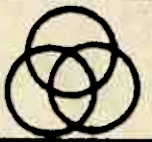
Firma: Ferdinand Egeberg & Co., Oslo/Norwegen

Datum: 6. 2. 1956

Lfd. Nr.	Strick	Gegenstand	Gewicht (unverpackt) ungefähr kg	Gesamtpreis <i>DM</i>
		<p><u>Lieferbedingungen:</u> Soweit im vorstehenden nichts anderes festgelegt ist, würden für die Ausführung dieses Auftrages unsere beiliegenden Lieferbedingungen Nr. 475b gelten.</p> <p>Hochachtungsvoll</p> <p>F R I E D . K R U P P Maschinen- und Stahlbau Rheinhausen Abt. Aufbereitung</p> <p><i>[Handwritten signature]</i></p> <p>gez. Schmid 2      gez. Taeger</p>		



# STAHLBALL-RHEINHAUSEN



Magnetscheider		A	C	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	W
D <sup>h</sup>	B																		
315	160	100	60	400	440	640	190	490	1120	2060	660	120	510	1100	950	390	490	780	120
315	320	200	60	400	600	800	350	650	1120	2060	660	120	510	1100	950	390	490	780	120
315	480	280	60	400	760	960	510	810	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	440
315	640	360	60	400	920	1120	670	970	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	600
315	800	440	60	400	1080	1280	830	1130	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	760
315	960	520	60	400	1240	1440	990	1290	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	920
315	1120	600	60	400	1400	1600	1150	1450	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1080
400	200	172	70	500	620	860	250	670	1200	2100	700	1200	550	1100	1030	630	530	190	160
"	400	272	"	"	820	1060	450	870	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	360
"	600	372	"	"	1020	1260	650	1070	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	520
"	800	472	"	"	1220	1460	850	1270	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	680
"	1000	572	"	"	1420	1660	1050	1470	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	840
"	1200	672	"	"	1620	1860	1250	1670	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1000
"	1400	772	"	"	1820	2060	1450	1870	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1160
500	300	216	80	600	750	1010	330	800	1300	2150	750	1200	600	1100	1130	680	550	270	260
"	600	367	"	"	1050	1310	650	1100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	500
"	900	517	"	"	1350	1610	950	1400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	860
"	1200	667	"	"	1650	1910	1250	1700	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1120
"	1500	817	"	"	1950	2210	1550	2000	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1480
600	360	250	100	650	840	1110	410	890	1400	2200	800	1200	650	1100	1230	730	600	320	320
"	720	430	"	"	1200	1470	770	1260	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	680
"	1080	610	"	"	1560	1830	1130	1610	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1040
"	1440	790	"	"	1920	2190	1490	1970	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1400

Made for Ausführung unverbindlich

Abteilung:

Aufbereitung

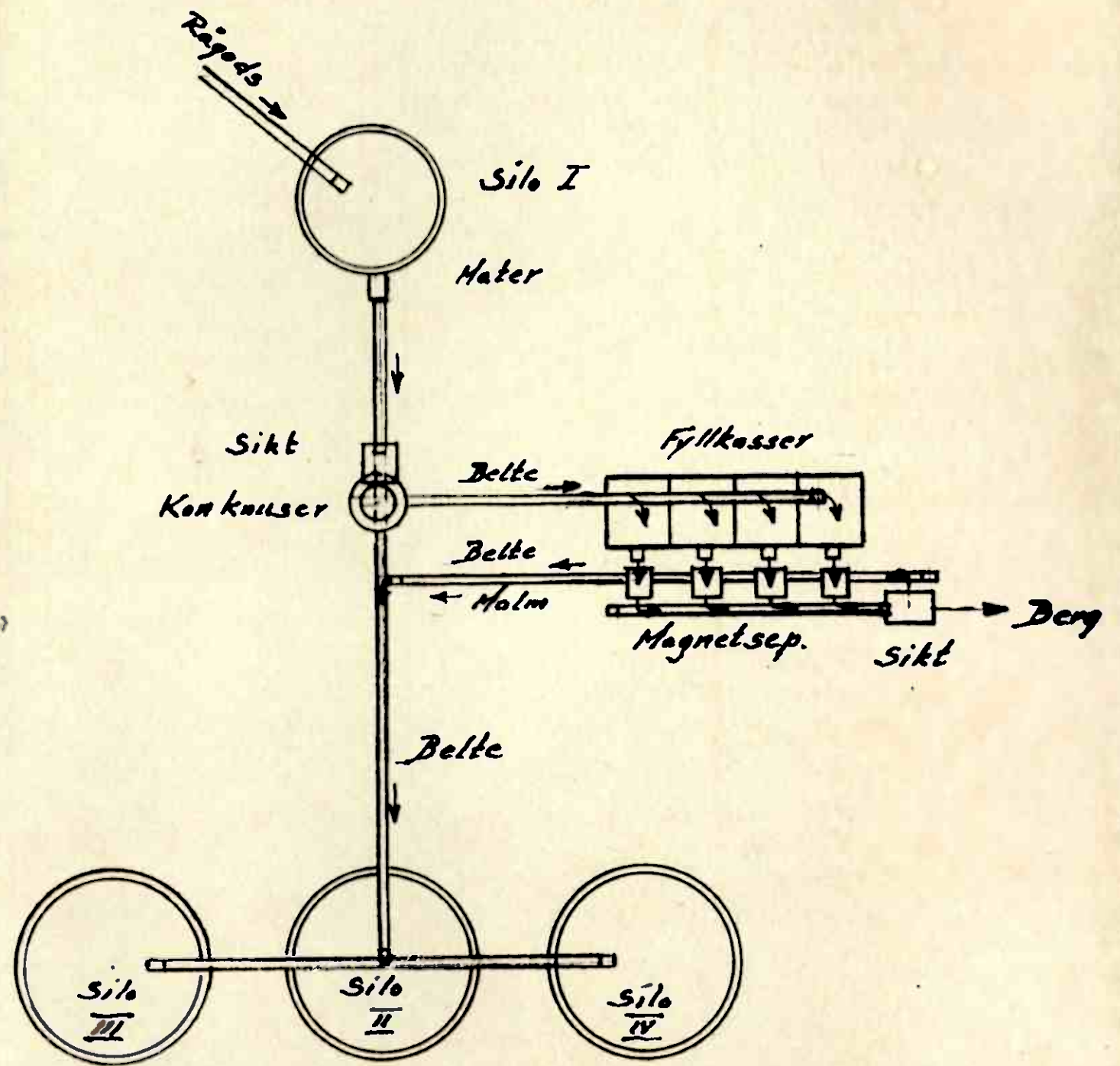
Elektro-Magnetscheider mit  
Schüttelaufgabe für Eisen  
und stark magnetisches Gut

I/Ag 1122



Folldal Verk 1/3

Magnetseparasjon Grimsdalsmalm



Ferdinand Egeberg & Co  
Oslo

27-2-56 34