

NORDLANDSBANEN

Parcel Sunnan - Grong

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE. Nr. 112

DEN KEMISKE SAMMENSÆTNING AV
SPITSBERGEN-
BJØRNØYKUL

AV

DR. J. GRAM

WITH ENGLISH SUMMARY

STATENS RAASTOFKOMITE
PUBLIKATION Nr. 12

KRISTIANIA 1923

I KOMMISSION HOS H. ASCHEHOUG & CO.

NORGES STATSBAANER
HOVEDSTYRET

De her samlede analysetabeller er sammensat dels av tidligere offentliggjorte analyser i forskjellige skrifter og avhandlingar om Spitsbergens og Bjørnøens geologi¹, dels av ikke tidligere samlede og trykte analyser av grubepøver og av eksportkul, der jo i stor utstrækning har været overtat av den norske og svenske stat og underkastet analytisk kontrol.

Noget krav paa fuldstændighet kan ikke gjøres hvad angaar de fra tidligere literatur samlede analyser, da der kan findes flere verker som kan ha undgaat min opmerksomhet, paa den anden side vil det her publicerte rikelige materiale av analyser av hele skibsladninger gi saa meget sikrere data om kullenes egenskaper og praktiske værdi end enkelte undersøkelser av mere eller mindre planmæssig og rigtig indsamlede prøver fra tiden før den store eksport begyndte.

Analysernes omfang.

Den fuldstændige kulanalyse omfatter bestemmelser av fugtighet, aske, fra disse som differental beregnet ren kulsubstans, elementæranalyse paa kulstof, vandstof, svovl, kvælstof og surstof eller oftest summen av de to sidste som differental, koksutbytte og brændbar flygtig substans fundet ved forkokningsprøve samt bestemmelse av brændværdi ved forbrænding i kalcriometer eller i mangel herav beregnet av elementæranalysen efter konventionelle formler. En saa detaljert analyse blir for omstændlig, dyr og tidsspildende for praktisk merkantil bruk,

¹ B. HOGBOM: Spetsbergens koltilgänger.

A. G. NATHORST: Beiträge z. Geologie der Bäreninsel und Spitsbergens.
CADELL: Coal Mining in Spitzbergen. (De her meddelte analyser er utført av utplukkede stykker og er derfor ikke medtatte.)

Statens järnvägers laboratorium, Stockholm. Velvillig privat meddelelse

men er ønskelig ved undersøkelse av grubepróver og av nye forekomster av kul. Da imidlertid flere av analysetallene er sterkt avhengig av hinanden, kan man med kjendskap til indholdet av vand, aske og svovl, til forkokningspróven og brændværdien opgjøre sig et meget fuldstændig billede av kullenes værdi og væsentlige egenskaper og omtrentlige elementærsammensætning.

Klarest træder analysebilledet frem, naar man ved omregning av de direkte fundne tal borteliminerer værdierne for vand og aske, og fremstiller analysen av den rene kulsubstans. Denne er litet variabel og gir kullenes typeprofil, saa at man derav straks kan se til hvilken hovedklasse av kul en undersøkt próve kan henregnes og om den falder sammen med andre kjendte kul fra samme grube, forekomst eller geologiske periode. Omregning til ren kulsubstans er derfor gjennemført for forkokningspróvens og brændværdiens tal i alle tabeller.

Analysernes redaktion.

Der er adskillig uoverensstemmelse i redaktionen av kulanalyser og av betydningen av de i analysen anvendte betegnelser. Særlig fremtrædende er denne forskjel mellem engelske, amerikanske og svenske analyser paa den ene side og tyske paa den anden side. De tyske analyser refererer alle tal til kullenes tilstand og fugtighetsforhold ved indlevering til laboratoriet¹. Ved siden herav omregnes ialfald den effektive brændværdi (Heizwert) til vand- og askefri substans. Engelske, amerikanske og svenske analyser deles i 2 dele, som oftest med forskjellig basis, nemlig »proximate analysis«, »öfverslags analys«, der omfatter tallene for vand, aske, askefri koks og vandfri, flygtig substans tilsammen = 100⁰/₀, og ved siden herav »ultimate analysis«, fullständig analys« der er elementæranalyse av de vandfrie kul. Man faar saaledes i samme analyse 2 værdier for aske, i vandholdig og vandfri substans.

¹ Materialpróveanstalten i Gross-Lichterfelde gjør dette kun naar próven er lufttæt lukket saa at intet fugtighetstap er lidt ved forsendelsen, ellers refereres til lufttør tilstand, d. v. s. efter at próven i 24 timer har ligget utbredt i et rum med halvt vandmættet luft.

Svenske analyser synes at være konsekvente i denne redaktion, amerikanske som oftest, men man kan i amerikanske analyseforskrifter¹ finde anvisning paa ved omregning av en elementæranalyse til oprindelige, fugtige kul at anføre vandet ikke som saadant, men omregnet til respektive værdier vandstof og surstof og tillagt de analytiske fundne (!). Engelsk praksis er vaklende, i samme bok kan man finde elementæranalysen saavel med som uten vand. Naar hertil kommer, at engelske analyser ofte i »proximate analysis«, der jo skal være sum av vand + aske + askefri koks + vandfri, flygtig substans endnu i summen 100 % faar plads til svovl, maa man spørge sig hvordan dette kan være manipuleret, da det oprindelige svovl jo ved forkokningen fordeles paa koks og flygtig substans, som begge allerede er anført.

Brændværdi opføres i svenske analyser med 3 værdier, nemlig kalorimetrisk brændværdi i vandfri kul (förbränningsvärme), effektiv brændværdi i vandholdige kul (värmevärde) samt effektiv brændværdi i vand- og askefri kul. I amerikanske analyser betegner, »calorific value« den kalorimetriske brændværdi i tørre kul, angit i kalorier eller B. T. U. (British thermal units). Engelske analyser har »calorific power« = kalorimetrisk brændværdi, som oftest basert paa vandfri kul eller ofte som »evaporitive power«, d. e. den vandmængde i lbs. som et lb. kul kan overføre fra vand av 100° til damp av 100° C. Tallet utregnes ved at dividere de ved brændværdibestemmelsen fundne kalorier med 537. Naar den effektive brændværdi divideres med dette tal, faar man et teoretisk rigtig tal for fordampningsværdien, men at gaa ut fra den kalorimetriske brændværdi i tørrede kul kan kun vildlede.

I fugtige kul eller kul med høit hygroskopisk vandindhold, som f. eks. mange skotske, gir disse forskjellig baserte analyse-redaktioner meget avvikende uttryk for de samme betegnelser. Som eksempel anføres en tysk analyse av en skotsk kulsort omregnet til amerikansk og engelsk basis.

¹ SOMMERMEIER: Coal, its Composition, Analysis etc. p. 120.

² Analyses of British Coals and Coke, udg. av The Colliery Guardian.

		Proximate Analysis.	
Vand	14,3 ⁰ / ₀	Vand	14,3 ⁰ / ₀
Aske.....	7,3 »	Aske.....	7,3 »
Koks.....	55,9 »	Koks.....	48,6 »
Flygtig, brændbar sub-		Flygtig.....	29,8 »
stans.....	29,8 »		<hr/>
			100,0 ⁰ / ₀
		Ultimate Analysis.	
Kulstof.....	61,5 »	Kulstof.....	71,7 »
Vandstof	4,4 »	Vandstof	5,1 »
Svovl	0,7 »	Svovl	0,8 .
Surstof + kvælstof ..	11,8 »	Surstof + kvælstof ..	13,8 »
Effektiv brændværdi	5750 kal.	Brændværdi.....	7042 kal.
Fordampningsværdi	10,7 kg.	Fordampningsværdi	13,1 lbs.

Som man ser er kun 3 tal i de to analyser identiske og den engelsk-amerikanske redaktion gir særlig i brændværdien et indtryk av væsentlig værdifuldere kul end den tyske¹. En analyse bør jo imidlertid gi det klareste mulige billede av bruksværdien uten som i ovenanførte eksempel at favorisere en vare med høit vandindhold. I mine analyser har jeg derfor stadig fulgt den tyske redaktion i en litt utførligere form. Naar der nu skulde sammenstilles alle de analyser, som kunde samles fra de mig kjendte og tilgjengelige kilder, har jeg for at faa enhet i analysebilledet ikke citert de paa engelsk eller svensk basis redigerte analyser i foreliggende form, men har omregnet dem til det av mig benyttede skema, da man kun paa denne maate kan faa sammenlignbare tal, hvis gjennomsnittsværdi kan beregnes. Der kan herunder være gjort feiltagelser, idet det spesielt for engelske analyser kan være tvilsomt om brændværdital gjælder absolut tørre eller luftfugtige kul. Jeg har gjennemgaaende antat det første og det viser sig ogsaa, at i de sammenstillinger av svenske og engelske analyser fra samme kulforekomst, som man finder i HOGBOM, »Spetsbergens koltilganger« er kaloritallene i de engelske analyser uforholdsmæssig høiere end i de svenske.

¹ Dette misforhold indrømmes ogsaa i enkelte analyseskrifter, se f. eks. U. S. Steel Corporation, Methods for the Commercial Sampling and Analysis of Coal, Cokes and Byproducts, pag. 46.

Grubeanalyserne.

Da en stor del av de under denne betegnelse opførte analyser ikke stammer fra gruber i regulær drift, men alene er orienterende undersøkelser av nyfundne forekomster og av kul, som kun undersøktes fordi man var i tvil om de var overensstemmende med hovedtypen, findes der blandt grubeanalyserne mange, som i høi grad avviker fra det enhetsbillede som skibningsanalyserne gir. Saadanne avvikende kul findes særskilt paa saadanne steder, hvor vand og luft har virket forvitrende og oksyderende, altsaa enten nær fjeldoverflaten eller nær sprækker og forkastninger og kjendetegnet er altid høiere indhold av hygroskopisk vand, mere surstof, mindre flygtig substans, lavere brændværdi end i de normale kul. Flere av prøverne er ogsaa, paa grund av at askerike skiferlag er kommet med i den orienterende prøve, meget askeholdigere end de kul man siden efter utskjeidning av skiferen har kunnet eksportere. Av geologiske hensyn er ogsaa disse fra det normale avvikende analyser medtat.

Analysemetoder.

Til oplysning for dem som senere vil sammenligne mine analyser med egne eller andres tal skal kort redegjøres for de av mig anvendte metoder.

Fugtighetsbestemmelse: En times ophetning til 105° i flat platin- eller kvartsskaal indsat i gasfyret lufttørreskap. Askebestemmelse: Foraskning i gasfyret muffelovn av de til vandbestemmelsen anvendte prøver. Koksbestemmelse: Efter Mucks forskrift, Elementæranalyse: Lufttør prøve forbrændt i surstoffstrøm i Dennstedts ovn¹.

Svovl er brændbar svovl bestemt ved utspyling av forbrændingsvædsken fra den kalorimetriske bombe og titrering av svovlsyren, i senere analyser fældning som bariumsulfat. Brændværdien er bestemt ved forbrænding av lufttør prøve i 20 atm. surstofftryk i Krøcker-Mahler-bombe. Korrektion i tem-

¹ I de tidligste analyser var jeg ikke opmerksom paa et mindre vandstoffindhold i det elektrolytisk fremstillede surstof, endel av de tidligste vandstofftal er derfor noget for høie.

peraturstigning er indført for varmetap ved avledning, ikke for svovlsyre. Den anvendte korrektionsformel er avledet av den Regnault-Pfaunderske. Vandværdi for kalorimetret bestemt ved forbrænding av rørsukker, benzoesyre og benzoin.

Geologisk inndeling.

Docent A. HOEL har velvillig foretat den geologiske gruppering av analyserne og git den følgende orienterende oversigt over kullagenes rækkefølge, mægtighet og betydning:

Ogruppen har en merkvaerdig geologisk opbygning. Den indeholder lagrækker fra praktisk talt alle de geologiske formationer man kjender, like fra silur til tertier, samt eruptive bergarter, graniter og ung-vulkanske dagbergarter. Flere av de geologiske formationer indeholder kullag.

Bjørnøen ligger omtrent midtveis mellem Norge og Spitsbergen. Flateindholdet er 173 km². Kullene findes dels i devonformationen og dels i karbonformationen, som tilsammen strækker sig over størsteparten av øen. I devonformationen har man paavist en række kullag, enkelte profiler op til 15 lag, hvorav størsteparten er tynde og indeholder svært askerike kul. Det er derfor ikke mer end 1 eller 2 som har drivvaerdige mægtigheter. Ved det nordøstlige hjørne av øen har man igangsatt drift; fløtsen bestaar av flere kul- og skiferlagi, men man tar kun ut det reneste av kullagene som i gjennemsnit har en mægtighet av 75—85 cm. I kulformationens laveste avdeling (kulm) er et kullag paavist ved boring og røskning midt inde paa øen. I et borhul som blev nedsatt i 1916 viste laget en mægtighet av 170 cm. rene kul, men med 2 skiferlag, et paa 5 cm. og et paa 3 cm. Da man ikke har gjennemboret hele formationen er der en mulighet for at kulformationen indeholder flere kullag; det samme gjælder ogsaa devonformationen.

Lagene ligger forholdsvis flat. Paa den østlige del av øen holder de mot øst og paa den vestlige del mot vest. Men der findes en mængde forkastninger.

Paa Spitsbergen indeholder devonformationen ikke kul saa vidt man hittil vet. Derimot har man likesom paa Bjørnøen kul i den laveste del av karbonformationen (kulm). Her har

man 2 horisontale lag med omtrent 100 m. mellemrum. Disse kullag er væsentlig kjendt fra undersøkelsesarbeider som har været drevet av svensker og skotlændere i den indre del av Isfjorden. Ifølge skotternes oplysninger er ialfald det ene av disse 2 kullag meget konstant i horisontal retning, og det har en tykkelse av vel 1 m.

Man paatræffer derefter ikke kul før man kommer helt op i den midtre del av kritformationen, ca. 4800 m. over det øverste kullag i karbonformationen. Dette kullag er særlig kjendt fra feltene paa østsiden av Advent Bay, hvor et engelsk selskap har hat drift igang fra 1904—08. Det bestod av vekslende lag av skifer og kul. Den samlede kulmægtighet dreiet sig omkring 1 m. Kullaget er ogsaa kjendt fra Kap Boheman i Isfjorden, hvor mægtigheten er betydelig større; men paa begge steder var der store vanskeligheter forbundet med at skaffe tilstrækkelig askefrie kul, og driften paa dette kullag er derfor nu helt opgit.

Ca. 400 m. høiere op i lagserien træffer vi 3 nær hverandre liggende kullag. Den gjennemsnittlige afstand imellem dem er ikke mer end 10—25 m. Det laveste av disse lag tilhører sandsynligvis kritformationen. Det er bedst kjendt fra østsiden av Advent Bay (Hiorths fjeld), hvor et norsk selskap har drevet kuldrift siden 1916. Det har stor tykkelse, $2\frac{1}{2}$ m. og er meget rent.

De 2 øverste lag tilhører begge tertiærformationen, og ligger nær basis av denne. Det underste av disse lag er det viktigste av alle kullag paa Spitsbergen. Det har stor horisontal utbredelse, jevn tykkelse (1—1,30 m.) og er glimrende fyrkul av stor renhet. Størsteparten av de kul som er skibet fra Spitsbergen er tat fra dette lag. Det øverste tertiære lag som ligger 15—25 m. over det foregaaende, gir ogsaa udmerkede fyrkul, omtrent av samme slags som i det lavere lag, men det har meget vekslende tykkelse, likesom det ogsaa er opdelt i 2 eller flere underordnede kullag, med mellemliggende skiferlag. Det er derfor ikke overalt drivværdig.

De her beskrevne lag i krit- og tertiærformationen har stor utbredelse i den centrale del av Spitsbergen, fra Isfjorden av og sydøstover til Spitsbergens østkyst. Lagene er bøiet som et traug med længderetningen i NNV—SSO. Faldet er sterkest i

vest (op til 15° mot ONO), ellers er det sjelden over $2-3^{\circ}$. Forkastninger er sjeldne og smaa. Omraadet har et areal av ca. 7 000 km². Det er væsentlig den nordlige del av omraadet paa sydsiden av Isfjorden som har været gjenstand for undersøkelser. Man har ogsaa fundet kul paa østsiden, ved Storfjorden, saa kullagene sandsynligvis gaar tvers igjennem hele Spitsbergen.

Foruten dette store kulbækken har man ogsaa en del mindre, adskilte felter. Paa sydsiden av Bellsund mellem Kap Lyell og Recherche Bay (Calypso Bay), ved Forlandsundet kulfund ved Aavatsmarks Bræ paa østsiden av sundet og paa sydsiden av Kings Bay. Dette sidste er uten sammenligning det viktigste av disse smaa kulfelter, hvorfor det skal omtales nærmere. Feltet ligger paa sydsiden av Kings Bay, og har et areal av omtrent 6,5 km². Paa dette omraade findes ikke mindre end 4—6 kullag som muligens alle er drivverdige. Tykkelsen av lagene er betydelig, op til 3—4 m., men veksler sterkt. Lagene falder ind mot fjeldet i sydvestlig retning $10^{\circ}-25^{\circ}$. Tiltrods for at feltet saaledes er litet, indeholder det ganske betydelige kvantiteter kul. Disse er av en egen type, saakaldte cannelkul.

Vi ser saaledes at vi paa Bjørnøen—Spitsbergen (Svalbard) har betydelige kvanta av kul og flere forskjellige kulsorter. Men den alt overveiende del av kullene er dog de gasrike fyrkul i det store centrale kulbækken paa Spitsbergen. Hvor stort kulforraadet er, kan man endnu ikke si, men der findes ihvertfald adskillige milliarder ton kul, et kulkvantum som kan faa stor betydning for det nordlige Europas kulforsyning.

TABELLER.

Bjørnøens kul.

Grubeanalyser	Vand	Aske	Kulsubstans	Kulstof	Vandstof	Svovl	Surstof + kvælstof	Kokesubstans	
Orienterende analyser av forskjellige kullag	1,20	2,50	96,30	83,36	4,20	0,60	8,14	80,25	
	0,70	2,60	96,70	84,92	4,20	1,05	6,53	80,25	
	0,40	20,40	79,20	68,81	3,62	0,93	5,84	83,25	
	0,38	21,20	78,42	64,37	3,88	1,38	8,79	82,45	
	0,35	26,75	72,90	62,35	3,35	0,85	6,35	81,65	
	0,38	27,03	72,59	61,04	3,89	1,06	6,60	89,35	
	0,40	12,85	86,25	-	-	0,96	-	80,58	
	0,90	16,50	83,60	-	-	0,48	-	82,23	
	0,48	18,53	80,99	67,32	4,20	1,44	8,03	80,58	
	0,47	6,44	93,09	83,37	4,32	0,73	4,67	78,11	
	1,09	4,64	94,27	83,26	4,80	0,60	5,61	75,97	
	0,75	7,27	91,98	82,10	4,41	0,91	4,56	77,29	
	0,92	22,37	76,71	66,65	3,45	0,39	6,22	81,62	
	0,80	6,70	92,50	81,80	5,06	1,25	5,21	-	
	0,61	16,24	83,15	-	-	1,13	-	77,92	
	0,64	4,67	94,69	-	-	1,28	-	76,17	
	0,70	12,40	86,90	-	-	2,66	-	81,00	
	0,80	10,50	88,70	-	-	1,63	-	79,80	
	Skibning 1920	0,90	16,25	82,85	71,43	4,27	0,43	6,72	84,20
		0,60	18,05	81,35	-	-	2,13	-	80,50
0,50		26,40	73,10	-	-	-	-	82,35	
0,90		19,95	79,15	-	-	-	-	82,58	
1,00		23,15	75,85	-	-	-	-	83,15	
Skibning 1921	0,60	14,80	84,60	-	-	-	-	81,40	
	0,70	15,80	83,50	-	-	-	-	80,80	
Skibning 1922	1,15	13,50	85,35	-	-	-	-	-	
	0,65	18,25	81,10	-	-	-	-	-	
	0,60	18,45	80,95	-	-	-	-	-	
	0,50	17,10	82,40	-	-	-	-	-	
	0,40	14,60	85,00	-	-	-	-	-	
	0,55	19,00	80,45	-	-	-	-	-	
	0,65	10,05	89,30	-	-	-	-	-	
	0,45	13,10	86,45	-	-	-	-	-	
Gjennemsnitt av skibning 1920—21—22	1,60	16,65	81,75	-	-	1,74	-	81,45	
	0,71	15,91	83,38	-	-	-	-	-	

Devonperioden.

Flygtig substans	Calorimetr. brændværdi	Effektiv brændværdi	I vand- og askefri kul				Analyseret av
			Koks	Flygtig substans	Calorimetr. brændværdi	Effektiv brændværdi	
18,55	8190	7956	80,74	19,26	8505	8270	} Dr. J. Gram.
19,05	8294	8063	80,30	19,70	8575	8343	
16,35	6712	6514	79,35	20,65	8475	8228	
17,17	6489	6277	78,10	21,90	8275	8008	
16,87	6087	5904	75,24	24,76	8351	8093	
18,27	6038	5826	74,83	25,17	8328	8036	
19,35	7309	7104	77,69	22,31	8425	8193	
16,87	6951	6761	79,69	20,31	8370	8119	
18,94	6880	6551	76,62	23,38	8495	8218	
21,42	8167	7931	76,99	23,01	8781	8530	
22,94	8138	7873	75,67	24,33	8633	8353	} Dr. Naima Sahlbom.
21,96	8089	7847	76,12	23,88	8796	8537	
17,46	6329	6137	77,24	22,76	8286	8013	} Chem.-techn. Versuchsanst Berlin.
-	8110	7856	-	-	8767	8497	
20,34	-	-	74,15	25,85	-	-	} Fennell.
21,21	-	-	75,51	24,49	-	-	
18,30	7500	7271	78,94	21,06	8631	8372	
19,40	7631	7418	78,13	21,87	8603	8369	} Dr. J. Gram.
14,90	7075	6840	82,01	17,89	8540	8262	
18,90	6967	6736	75,54	24,46	8564	8284	
17,15	6147	5959	76,54	23,46	8407	8164	
16,52	6693	6486	79,13	20,87	8443	8200	
15,85	6474	6283	79,10	20,90	8535	8291	
18,00	7250	7027	78,72	21,28	8570	8311	
18,50	7140	6933	78,84	22,16	8551	8292	
-	7485	7248	-	-	8769	8510	
-	7021	6798	-	-	8659	8400	
-	6949	6728	-	-	8584	8315	
-	7111	6886	-	-	8630	8371	
-	7340	7231	-	-	8635	8376	
-	6978	6780	-	-	8674	8415	
-	7793	7521	-	-	8727	8468	
-	7439	7203	-	-	8605	8346	
16,95	6961	6731	70,20	20,74	8515	8245	
-	7181	6965	-	-	8612	8357	

Analyser av

Grubeanalyser	Vand	Aske	Kulsbstans	Kulstof	Vandstof	Svovl	Surstof + kvælstof	Koks
Pyramidberget Splint coal	3,70	10,30	86,00	-	-	0,57	-	64,10
	2,50	12,20	85,30	-	-	0,46	-	-
	2,80	13,50	83,70	-	-	0,50	-	66,30
	4,70	11,60	83,70	-	-	0,45	-	64,00
	3,50	9,70	86,80	-	-	0,40	-	66,90
	2,80	9,60	87,60	-	-	0,39	-	67,00
	4,90	6,70	88,40	-	-	0,44	-	-
	4,40	9,80	85,80	-	-	0,46	-	64,10
	3,80	11,40	84,80	-	-	0,47	-	65,30
Gjennemsnit, Splint coal	3,70	10,50	85,80	-	-	0,47	-	65,40
Bright coal	2,30	11,90	85,60	-	-	0,73	-	70,10
	6,00	8,00	86,00	-	-	0,92	-	-
Gjennemsnitssprøve av Pyramidbergkul	3,70	9,60	86,70	72,90	4,40	0,46	8,94	-

Analyser av

Grubeanalyser	Vand	Aske	Kulsubstans	Kulstof	Vandstof	Svovl	Surstof + kvælstof	Koks
De norske kulfelter Ældre grubeanalyser	10,56	7,60	81,84	54,76	4,86	1,27	20,95	49,30
	8,43	5,33	86,22	64,52	3,89	1,02	16,79	59,46
	12,10	4,20	83,70	61,61	4,44	1,24	16,41	48,08
	12,00	5,15	82,85	-	-	-	-	55,25
	6,46	5,14	88,40	-	-	-	-	-
	10,00	4,95	85,05	-	-	0,83	-	-
	10,30	3,15	86,55	-	-	0,91	-	53,70
De norske kulfelter Orienterende prøver fra Hoels ekspedition 1922	9,00	7,20	83,80	-	-	1,01	-	62,68
	9,22	5,85	84,93	62,84	3,94	1,13	17,02	58,20
	5,90	4,63	89,47	67,83	4,87	1,39	15,38	57,85
	12,35	9,60	78,05	-	-	0,94	-	52,70
	5,10	4,60	90,30	70,00	4,56	1,91	13,53	59,50
	12,10	4,65	83,25	-	-	0,84	-	51,60
Advent City grube	1,70	12,60	85,70	70,36	4,04	0,46	10,84	77,05
De norske kulfelter Skibslaster 1922 Ældre lager delvis skadet.	7,38	10,23	82,39	-	-	-	-	53,44
	15,49	4,42	80,09	-	-	-	-	50,66
	15,42	5,46	79,12	-	-	-	-	49,67
	15,06	4,76	80,18	-	-	-	-	50,96
	16,08	5,14	78,78	-	-	-	-	50,06
	16,84	4,22	78,94	-	-	-	-	49,37
	16,13	4,47	79,40	-	-	-	-	49,82
16,35	3,98	79,67	-	-	-	-	50,52	
Engelsk Advent Bay grube Svalbard	3,30	13,70	83,00	-	-	0,47	-	76,50
	4,70	9,20	86,10	81,70	-	0,41	-	66,40
	3,24	2,50	94,26	75,84	5,60	1,47	11,35	64,80
Erdmanns tundra	1,50	9,60	88,90	-	-	3,10	-	61,20
Cap Bohemann	1,86	7,18	90,96	76,15	5,45	0,85	8,51	61,53
	1,12	17,17	81,71	-	-	0,73	-	73,26

Kridtperiodens kul.

Flygtig substans	Calorimetr. brændværdi	Effektiv brændværdi	I vand- og askefri kul				Analyseret av
			Koks	Flygtig substans	Calorimetr. brændværdi	Effektiv brændværdi	
40,14	5442	5116	50,95	49,05	6671	6329	} Dr. J. Gram.
37,09	6116	5855	62,77	37,23	7093	6850	
39,88	5775	5463	52,35	47,65	6900	6625	
32,75	5964	5691	60,47	39,53	7199	6956	} Leschly-Hansen. Dr. J. Gram.
-	6545	6242	-	-	7404	7113	
-	6010	5745	-	-	7066	6823	} L. Schmelck.
36,00	6054	5782	58,45	41,55	7000	6730	
28,32	5722	5442	66,21	33,79	6828	6558	} Dr. J. Gram.
32,58	5918	5660	60,75	39,24	6986	6628	
36,25	6618	6341	59,48	40,52	7397	7142	
34,95	4927	4659	55,20	44,80	6314	6044	
35,40	6938	6664	60,80	39,20	7683	7413	
36,30	5252	4967	56,40	43,60	6309	6039	
27,25	6632	6404	75,21	24,77	7739	7487	
39,18	5277	5208	52,45	47,55	6406	6131	
34,35	5320	5021	57,11	42,89	6642	6367	
34,91	5053	4754	55,88	44,12	6387	6112	
33,98	5245	4949	57,62	42,38	6541	6316	
33,86	5023	4721	58,03	42,97	6375	6100	
33,89	5074	4771	57,07	42,93	6428	6155	
34,05	5219	4919	57,12	42,88	6573	6298	
33,13	5119	4818	58,42	41,58	6426	6151	
20,20	-	-	75,70	24,30	-	-	} Materialpr.-anstalten, Stockholm.
28,90	-	-	66,40	33,60	-	-	
31,96	7628	7306	66,17	33,83	8092	7771	
37,30	7504	7285	58,00	42,00	8441	8171	} Materialpr.-anstalten, Stockholm.
36,61	7654	7275	59,86	40,14	8416	8141	
25,62	6682	6455	68,65	31,35	8178	7908	} Wleugel. Dr. J. Gram.

Grubeanalyser av

Løbe-Nr.	Grube nr.	Analysereet aar:	Vand	Aske	Kulsstans	Kulstof	Vandstof	Svovl	Surstof + kvælstof	
1	I.	1908	3,38	3,84	92,78	-	-	0,71	-	
2		1908	2,54	3,88	93,58	-	-	0,83	-	
3		1908	3,05	3,28	93,67	-	-	0,72	-	
4		1908	2,99	3,66	93,35	-	-	0,75	-	
5		1909	0,77	3,18	96,05	-	-	0,74	-	
6		1912	1,75	2,90	95,35	-	-	0,67	-	
7		1912	1,07	3,69	95,24	-	-	0,67	-	
8		1912	1,95	3,64	94,41	-	-	0,66	-	
9		1912	1,81	5,01	93,18	-	-	0,57	-	
10		1912	1,43	3,58	94,99	-	-	0,70	-	
11		1912	1,43	3,26	95,31	-	-	0,78	-	
12		1912	1,26	3,77	94,97	-	-	0,90	-	
13		1912	1,07	3,90	95,03	-	-	0,77	-	
14		1915	1,94	4,59	93,47	79,68	5,91	1,28	6,60	
15		1915	1,76	4,11	94,13	79,34	5,81	1,43	7,55	
16		1915	2,67	3,73	93,60	77,05	5,40	1,61	9,54	
17		1918	2,14	5,15	92,71	75,60	5,10	2,19	9,82	
18		1918	1,00	13,30	85,70	71,51	5,67	3,68	4,84	
19		1918	2,81	4,14	93,05	76,35	5,54	1,58	9,58	
20		1918	3,60	5,52	90,88	76,34	5,76	1,19	7,59	
21		1918	2,62	4,97	92,41	75,40	5,50	1,26	10,25	
22		1918	2,02	4,62	93,36	78,02	5,95	0,98	8,38	
23		1918	2,26	3,35	94,39	76,93	5,45	1,30	10,71	
24		II.	1915	4,73	4,57	90,70	73,04	5,03	1,66	10,97
25			1915	5,25	4,57	90,18	72,52	5,10	1,60	10,96
26			1918	5,40	4,72	89,89	69,97	5,12	1,43	13,36
27			1919	4,95	8,68	86,37	71,02	4,88	0,96	9,51
28			1920	5,90	4,52	89,58	70,47	5,00	1,78	12,33
29			1920	3,65	4,55	91,80	73,06	5,01	1,46	12,27
30			1920	2,48	5,20	92,32	72,57	5,43	1,79	12,53
31			1920	3,60	4,70	91,70	73,11	5,30	1,49	11,80
31			1920	1,20	4,60	94,20	78,90	6,11	1,44	7,75
33			1920	3,15	3,18	93,67	76,14	5,43	1,36	10,74
34			1920	3,40	4,30	92,30	75,81	5,62	1,14	9,73
35			1920	1,10	4,80	94,10	78,20	5,97	1,07	8,86
36			1920	1,50	4,70	93,80	79,14	6,10	0,88	7,62
37			1920	7,60	4,60	87,80	68,51	4,70	1,49	13,10
38			1921	3,50	5,20	91,30	76,08	5,64	1,36	8,22
39			1921	4,40	4,05	91,55	75,52	5,69	1,54	8,80
40			1921	4,75	4,95	90,30	73,88	5,34	1,76	9,32
1—13 (A)	I.	Gj.snitl. 1908—12	1,88	3,66	94,46			0,73		
14—23 (B)		Gj.snitl. 1915—18	2,28	5,35	92,37	76,62	5,61	1,65	8,49	
1—23 (C)		Gj.snitl. 1908—18	2,06	4,39	93,55			1,13		
24—40 (D)	II.	Gj.snitl. 1915—21	3,91	4,82	91,27	74,00	5,38	1,42	10,47	

Longyear kul. Tertiær.

Koks	Flygtig substans	Kalorimetr. brændværdi	Effektiv brændværdi	I vand & askefri subst.				Proven analyseret av
				Koks	Flygtig substans	Kalorimetr. brændværdi	Effektiv brændværdi	
58,30	38,32	7822	7260	58,70	41,30	8146	7850	} Arthur D. Little, Boston.
57,94	39,52	8067	7565	57,77	42,23	8402	8105	
57,19	39,76	8066	7523	57,54	42,46	8349	8052	} F. P. Burrall. W. L. Coulson.
57,80	39,20	7986	7453	58,00	42,00	8299	8002	
59,30	39,93	8200	7846	58,43	41,57	8471	8174	} George T. Holloway, London.
61,75	36,50	7989	7707	61,02	38,98	8379	8082	
59,44	39,49	8067	7780	59,18	40,82	8470	8173	} George T. Holloway, London.
62,60	35,47	7933	7640	61,75	38,25	8402	8105	
61,14	37,05	7800	7513	59,63	40,37	8371	8074	} George T. Holloway, London.
61,60	36,97	8050	7759	60,35	39,65	8475	8178	
61,53	37,04	8033	7740	60,32	39,68	8427	8130	} George T. Holloway, London.
59,50	39,24	8083	7791	57,74	42,26	8511	8214	
59,48	39,45	8089	7798	57,68	42,32	8512	8215	} George T. Holloway, London.
59,34	38,72	8072	7713	58,57	41,43	8637	8264	
58,66	39,58	7953	7677	57,89	42,11	8525	8159	} George T. Holloway, London.
62,85	34,48	7762	7418	63,16	36,84	8292	7942	
61,11	36,75	7875	7587	60,35	39,65	8494	8186	} George T. Holloway, London.
61,72	37,28	7517	7205	56,50	43,50	8771	8401	
60,20	36,99	7934	7618	60,10	39,90	8526	8208	} George T. Holloway, London.
58,61	37,79	7691	7358	58,39	41,61	8464	8122	
59,05	38,33	7760	7447	58,55	41,45	8400	8080	} George T. Holloway, London.
61,00	36,98	7978	7645	60,05	39,95	8506	8163	
60,55	37,19	7968	7660	60,60	39,40	8441	8129	} George T. Holloway, London.
62,01	33,26	7169	6835	63,33	36,67	7904	7567	
62,20	32,55	7273	6931	63,91	36,09	8065	7720	} Dr. J. Gram.
58,17	36,43	7020	6711	59,47	40,53	7812	7504	
62,63	32,42	6766	6499	62,20	37,80	7834	7559	} Dr. J. Gram.
59,09	35,01	6824	6519	60,92	39,08	7618	7317	
60,20	36,15	7320	7029	60,62	39,38	7974	7679	} Dr. J. Gram.
61,90	35,62	7384	7076	61,42	38,38	7998	7680	
61,90	34,50	7376	7068	62,38	37,62	8044	7732	} Dr. J. Gram.
59,85	38,95	8037	7674	58,66	41,35	8532	8154	
62,18	34,67	7582	7270	62,96	37,04	8094	7781	} Dr. J. Gram.
61,50	35,10	7452	7116	61,97	38,03	8074	7745	
60,00	38,90	7976	7647	58,66	41,34	8476	8134	} Dr. J. Gram.
62,16	36,34	7957	7619	60,61	39,39	8393	8046	
61,90	30,50	6690	6391	65,26	34,74	7621	7332	} Dr. J. Gram.
60,15	36,35	7612	7286	60,20	39,80	8337	8003	
61,70	33,90	7450	7116	62,97	37,03	8136	7800	} Dr. J. Gram.
61,30	33,95	7121	6788	62,40	37,60	7886	7548	
59,82	38,30	8011	7644	59,08	40,92	8401	8104	Little, Holloway.
60,31	37,41	7851	7533	59,42	40,58	8506	8165	Dr. J. Gram.
60,03	37,91	7913	7597	59,13	40,77	8447	8131	Little, Holloway, dr.J.Gram.
61,11	34,98	7353	7034	61,64	38,36	8047	7724	Dr. J. Gram.

Analyser av Skibsladninger

Løbe-Nr.	Grube nr.	Analysereet aar:	Vand	Aske	Kulsubstans	Kulstof	Vandstof	Svovl	Surstof + kvælstof
1	I.	1909	2,44	4,52	93,04	-	5,81	0,62	-
2		1911	1,14	5,54	93,32	-	-	-	-
3		1911	1,44	5,15	93,41	-	-	1,27	-
4		1911	1,52	4,20	94,28	-	-	1,11	-
5		1911	2,10	5,00	92,90	-	-	-	-
6		1911	3,20	3,70	92,10	-	-	-	-
7		1916	5,00	6,01	88,99	-	-	0,94	-
8		1917	2,96	6,98	90,96	74,76	5,99	1,33	7,96
9		1918	5,31	5,96	88,73	-	-	-	-
10		1919	1,78	6,50	91,72	75,37	5,15	1,38	9,82
11		1919	1,78	6,38	91,84	76,50	5,52	0,80	9,02
12		1919	0,95	5,75	93,30	78,00	5,41	0,86	8,93
13		1921	3,70	5,45	90,85	-	-	-	-
14		1921	1,80	7,90	90,30	-	-	-	-
15		1921	3,12	7,10	89,78	-	-	-	-
16		1921	5,16	5,64	89,20	-	-	-	-
17		1921	3,40	4,90	91,70	-	-	-	-
18	II.	1921	3,90	7,00	89,10	-	-	-	-
16		1921	4,00	8,45	87,55	-	-	-	-
20		1921	4,00	7,55	88,45	-	-	-	-
21		1921	3,00	5,19	91,81	-	-	-	-
22		1921	2,40	5,75	91,85	-	-	1,06	-
1—7 og 9(A)	I.	Gj.snit 1909 11. 16. 18.	2,77	5,14	92,09	-	-	-	-
8 og 10 —12 (B)		Gj.snit 1917—19	1,87	6,40	91,73	76,10	5,52	1,09	8,93
13—17 (C)		Gj.snit 1921	3,44	6,20	90,36	-	-	-	-
18—22 (D)	II.	Gj.snit 1921	3,46	6,79	89,75	-	-	-	-
23	II.	1922	2,35	6,20	91,45	-	-	1,30	-
24		1922	2,70	8,52	88,78	-	-	1,55	-
25		1922	3,00	5,25	91,75	-	-	1,27	-
26		1922	2,35	4,60	91,85	-	-	1,22	-
27		1922	2,70	4,55	92,75	-	-	1,65	-
28		1922	2,30	8,65	89,05	-	-	1,17	-
29		1922	2,80	4,90	92,30	-	-	1,38	-
30		1922	3,63	4,92	91,45	-	-	1,38	-
31		1922	2,90	5,80	91,30	-	-	1,70	-
32		1922	3,80	5,03	91,17	-	-	-	-
33		1922	2,70	5,30	92,00	-	-	1,22	-
34		1922	3,00	6,19	90,81	-	-	1,44	-
35		1922	3,00	5,75	91,25	-	-	1,71	-
23—36 (E)	II.	Gj.snit 1922	2,96	5,92	91,22	-	-	1,42	-

av Longyear kul. Tertiær.

Koks	Flygtig substans	Kalorimetr. brændværdi	Effektiv brændværdi	I vand- & askefri subst.				Prøven analysereret av
				Koks	Flygtig substans	Kalorimetr. brændværdi	Effektiv brændværdi	
-	-	7911	7637	-	-	8503	8206	L. Schmeik.
-	-	-	7964	-	-	-	-	
-	-	7831	7628	-	-	8356	8059	Stockholms Tekn. Høisk. material pr.anstalt.
-	-	8276	8112	-	-	8778	8500	
-	-	7750	7310	-	-	8167	7870	
56,70	40,10	7851	7570	56,46	43,54	8471	8174	
57,85	37,15	7531	7244	58,25	41,75	8462	8165	
58,32	38,72	7527	7184	57,01	42,99	8409	8049	Hans Lillejord
58,94	35,75	-	-	59,71	40,29	-	-	Dr. J. Gram.
61,45	36,77	7568	7279	59,91	40,09	8251	7948	Hans Lillejord.
62,03	36,19	7607	7298	60,60	39,40	8283	7958	
61,00	38,05	7913	7615	59,22	40,78	8481	8168	Dr. J. Gram.
-	-	7497	7185	-	-	8252	7955	
-	-	7642	7340	-	-	8463	8166	
-	-	7210	6900	-	-	8085	7788	
-	-	7086	6766	-	-	7944	7647	
-	-	7350	7032	-	-	8015	7718	
-	-	7323	7011	-	-	8219	7922	
-	-	7250	6945	-	-	8281	7984	
-	-	7149	6838	-	-	8101	7804	
-	-	7119	6803	-	-	7754	7457	
63,95	33,65	7751	7439	60,75	35,25	8439	8115	
-	-	7880	7638	-	-	8459	8183	Forskjellige.
60,70	37,43	7656	7344	59,19	40,81	8356	8031	Dr. J. Gram.
-	-	7357	7045	-	-	8152	7855	
-	-	7318	7007	-	-	8160	7856	
60,80	36,85	7748	7462	59,71	40,29	8472	8175	Dr. J. Gram.
61,40	35,90	7428	7149	59,35	40,65	8365	8068	
60,90	36,10	7675	7384	60,76	39,24	8365	8068	
64,00	32,45	7548	7254	64,67	35,33	8218	7921	
61,60	36,20	7485	7172	60,97	39,03	8070	7751	
62,70	35,00	7127	6849	60,70	39,30	8003	7706	
60,30	36,90	7668	7377	60,08	39,92	8308	8011	
59,60	36,77	7490	7197	59,79	40,21	8190	7893	
60,00	37,10	7522	7234	59,37	40,63	8239	7942	
61,00	35,20	7431	7138	61,04	38,96	8293	7996	
59,00	38,30	7439	7150	58,37	41,63	8086	7789	
59,85	37,15	7362	7074	59,09	40,91	8107	7810	
60,90	36,10	7648	7359	60,44	39,56	8381	8084	
60,72	36,36	7505	7215	60,11	39,89	8238	7914	

Analyser av Kingsbay-kul. Tertær.

Kings Bay Grubeanalyser	Vand	Aske	Kulsubstans	Kulstof	Vandstof	Svovl	Svovl + kvælstof	Koks	Flygtig substans	Calorimetr. brændeværdi	Effektiv brændeværdi	I vand- og askefrigt subst.			
												Koks	Flygtig substans	Calorimetr. brændeværdi	Effektiv brændeværdi
Grube -Advokaten-	0,80	17,00	82,20	68,00	5,41	4,23	6,56	59,50	39,70	6984	6660	54,13	45,87	8496	8108
	1,00	15,40	83,60	65,29	5,75	4,34	8,32	56,83	42,17	7035	6719	49,52	50,48	8415	8043
	1,50	11,75	86,75	68,62	5,52	5,49	7,18	58,00	40,50	7375	7068	53,31	46,59	8501	8158
Grube -Agnæs-	1,60	19,80	78,60	61,83	6,00	3,37	7,40	60,68	37,72	6448	6114	52,01	47,99	8204	7793
	1,00	11,00	88,00	70,20	6,01	2,68	9,11	60,70	37,30	7271	6940	57,62	42,38	8262	7893
	1,60	7,40	91,00	73,19	6,50	3,18	8,13	-	-	7520	7159	-	-	8264	7878
Grube -Josefine-	1,58	11,72	87,20	-	-	1,12	-	55,85	42,57	7217	6923	51,18	48,82	8276	7952
	2,00	8,80	89,20	-	-	0,75	-	55,00	43,00	7332	6983	51,80	48,20	8220	7896
	1,85	8,11	90,04	-	-	1,23	-	56,42	41,73	7338	7235	53,65	46,35	8370	8046
Grube -Othilie-	2,28	10,50	87,22	-	-	1,12	-	57,90	39,80	7303	7007	54,36	45,64	8376	8052
	1,80	10,80	87,40	-	-	1,30	-	55,25	42,95	7254	6960	50,84	49,16	8299	7975
	1,79	10,06	88,15	-	-	1,18	-	57,05	41,66	7334	7038	52,75	47,25	8322	7998
Grube -Ragnhild-	1,81	9,98	88,21	-	-	1,18	-	58,33	39,86	7284	6987	53,76	46,24	8258	7984
	1,55	13,66	84,79	-	-	1,97	-	58,06	40,39	7064	6780	52,42	47,58	8332	8008
	1,07	13,27	85,66	-	-	1,49	-	53,34	44,59	7268	6984	47,95	52,05	8485	8161
1,73	10,28	87,99	-	-	1,46	-	57,76	40,51	7295	6999	53,96	46,04	8290	7966	
Grube -Ragnhild-	1,87	14,37	83,76	-	-	3,72	-	56,15	41,98	6920	6637	49,88	50,12	8261	7937
	1,95	12,96	85,09	-	-	4,80	-	55,60	42,75	7178	6891	50,11	49,89	8455	8111
	1,24	14,09	84,67	-	-	2,39	-	61,48	37,28	6991	6709	55,97	44,03	8256	7932
Grube -Ragnhild-	1,95	13,20	85,85	-	-	4,23	-	57,90	40,15	7058	6771	52,68	47,32	8319	7995
	1,82	18,03	80,15	-	-	4,98	-	61,00	37,18	6623	6352	53,61	46,39	8264	7940
	3,27	7,34	89,39	-	-	0,55	-	58,05	38,68	6953	6644	56,73	43,27	7778	7454
2,82	11,53	85,65	-	-	0,89	-	61,38	35,80	6742	6448	58,20	41,80	7872	7548	
Grube -Ragnhild-	2,10	17,10	80,80	-	-	2,83	-	58,90	39,00	6609	6334	51,73	48,27	8180	7856
	1,00	17,40	81,60	-	-	3,33	-	59,40	39,60	6344	6571	51,47	48,53	8387	8063
	1,60	18,00	80,40	-	-	-	-	58,40	40,00	6444	6174	50,25	49,75	8015	7691

14 Skibsladninger 1920

1,90	17,30	80,80	-	-	-	-	-	60,50	37,60	6705	6434	53,47	46,53	8298	7974
1,90	20,70	77,40	-	-	-	-	-	62,00	36,10	6325	6059	53,36	46,64	8172	7853
2,00	20,30	77,70	-	-	-	3,23	-	60,85	37,15	6452	6192	52,19	47,81	8303	7979
2,20	10,00	87,80	-	-	-	3,50	-	57,55	40,25	7261	7063	54,15	45,85	8270	7946
3,80	15,20	81,00	-	-	-	3,31	-	58,10	38,10	6810	6528	53,00	47,00	8415	8091
1,60	18,75	79,65	-	-	-	2,48	-	65,50	32,90	6563	6288	58,69	41,31	8240	7916
1,10	25,20	73,70	-	-	-	2,85	-	62,00	36,90	5950	5706	49,90	50,10	8080	7756
2,27	22,84	74,89	-	-	-	2,90	-	60,48	37,25	6149	5898	50,26	49,74	8210	7891
2,15	15,25	82,60	-	-	-	2,17	-	59,10	38,75	6889	6613	53,05	46,95	8340	8021
2,21	18,65	79,14	-	-	-	2,75	-	58,54	39,25	6657	6392	50,40	49,60	8402	8078
2,11	15,04	82,85	-	-	-	-	-	59,45	38,44	6828	6556	53,60	46,40	8230	7926

Gjennemsnit 1920

Gjennemsnit 1921

31 ladn. i 1921. Gj.snit

1,99	17,98	80,03	-	-	-	2,89	-	60,05	37,96	6806	6335	52,54	47,46	8255	7931
2,00	9,83	88,17	-	-	-	1,28	-	57,68	40,32	7206	6861	54,27	45,73	8175	7797
2,41	15,45	82,14	-	-	-	-	-	-	-	6779	6498	-	-	8252	7928

21 skibsladninger 1922

1,90	16,93	81,17	-	-	-	-	-	60,20	37,90	6746	6472	53,31	46,69	8311	7987
1,93	17,95	80,12	-	-	-	-	-	61,00	37,07	6664	6393	53,73	46,27	8314	7990
3,58	17,02	79,40	-	-	-	-	-	59,23	37,15	6675	6396	53,16	46,84	8407	8083
3,19	18,08	78,73	-	-	-	-	-	62,46	34,35	6486	6212	56,37	43,63	8238	7914
1,77	16,50	81,77	-	-	-	-	-	60,38	37,85	6776	6500	53,66	46,34	8287	7963
1,58	18,15	80,27	-	-	-	-	-	60,60	37,82	6624	6354	52,88	47,12	8252	7928
1,71	15,40	82,89	-	-	-	-	-	58,75	39,54	6893	6614	52,30	47,70	8316	8092
1,37	17,39	81,24	-	-	-	-	-	61,30	37,33	6736	6465	54,05	45,95	8291	7967
1,70	15,60	82,70	-	-	-	-	-	59,82	38,48	6815	6537	53,47	46,53	8241	7917
1,75	13,05	85,20	-	-	-	-	-	58,80	39,45	7100	6812	53,70	46,30	8335	8011
1,75	12,24	86,01	-	-	-	-	-	56,20	32,05	7196	6907	51,11	48,89	8366	8042
1,60	15,52	82,88	-	-	-	-	-	59,80	38,60	6822	6544	53,43	45,57	8231	7907
1,67	18,80	79,53	-	-	-	-	-	62,90	35,73	6655	6391	55,07	44,93	8368	8044
1,43	29,50	69,07	-	-	-	-	-	68,45	30,12	5645	5413	56,39	43,61	8173	7849
1,35	18,83	79,82	-	-	-	-	-	62,53	36,12	6476	6209	54,75	45,25	8113	7789
1,90	18,85	79,25	-	-	-	-	-	61,83	36,27	6541	6273	54,23	45,77	8255	7931
1,33	16,86	81,71	-	-	-	-	-	60,35	38,32	6735	6462	53,23	46,77	8242	7918
2,10	18,10	79,80	-	-	-	-	-	61,65	36,85	6550	6259	53,84	46,16	8191	7867
1,60	18,75	79,65	-	-	-	-	-	60,80	37,60	6464	6197	52,79	47,21	8115	7791
1,70	21,50	76,80	-	-	-	-	-	62,55	35,75	6402	6143	53,47	46,53	8333	8009
2,32	16,10	81,58	-	-	-	-	-	61,55	36,13	6713	6435	54,74	44,26	8224	7990

Gjennemsnit 1922

1,87	17,25	80,88	-	-	-	-	-	60,99	37,14	6652	6380	53,82	46,18	8267	8043
------	-------	-------	---	---	---	---	---	-------	-------	------	------	-------	-------	------	------

Tertiære kul fra

Grubeanalyser	Vand	Aske	Kulsubstans	Kulstof	Vandstof	Svovl	Surstof + kvælstof	Koksudbytte
Braganza Bay	6,90	2,70	90,40	75,60	-	0,60	-	68,70
	6,40	3,90	89,70	74,10	-	0,50	-	67,40
	2,20	4,30	93,50	-	-	0,60	-	58,70
	4,00	1,40	94,60	-	-	0,40	-	70,40
Sveagrufvan								
Skibning 1919	1,63	6,50	91,87	-	-	-	-	-
Sveagrufvan Skibning 1920	4,37	12,78	82,85	69,59	4,14	0,62	8,50	66,24
	2,96	8,88	88,16	-	-	-	-	65,47
	5,14	9,66	85,20	-	-	-	-	64,34
	3,29	13,27	83,44	-	-	-	-	66,33
	3,65	11,06	85,29	-	-	-	-	65,69
Gjennemsnit 1919—20	3,88	11,13	84,99	-	-	-	-	65,62
Sveagrufvan, Skibning 1920	2,32	9,20	88,48	-	-	-	-	67,46
	3,06	13,17	83,77	-	-	-	-	68,72
	3,03	10,30	86,67	-	-	-	-	68,07
	5,15	15,52	79,33	-	-	-	-	68,29
	3,03	9,73	87,24	-	-	-	-	67,72
	3,63	13,07	83,30	-	-	-	-	69,12
	4,19	13,96	81,85	-	-	-	-	67,60
Sveagrufvan Skibning 1922	3,48	13,17	83,35	-	-	-	-	68,71
	3,67	11,51	84,82	-	-	-	-	69,23
	4,54	9,90	85,56	-	-	-	-	68,38
	3,05	9,52	87,43	-	-	-	-	72,08
	2,71	13,26	84,03	-	-	-	-	70,87
	3,08	9,34	87,58	-	-	-	-	71,71
	3,34	11,26	85,40	-	-	-	-	71,23
	3,30	16,89	79,81	-	-	-	-	71,17
	5,29	10,85	83,86	-	-	-	-	69,11
	2,63	9,78	87,59	-	-	-	-	71,55
4,36	13,65	81,99	-	-	-	-	67,24	
3,88	13,88	82,24	-	-	-	-	67,97	
Gjennemsnit	3,56	12,00	84,44	-	-	-	-	69,06

svenske grubefelter.

Flygtig substans	Calorimetr. brændværdi	Effektiv brændværdi	I vand- og askefrit stof				Analyseret av
			Koksudbytte	Flygtig substans	Calorimetr. brændværdi	Effektiv brændværdi	
24,40	7265	6980	73,00	27,00	8037	7761) Materialprøve-anstalten, Stockholm.) T. & H. S. Pattinson.
26,20	7126	6840	70,80	29,20	7944	7668	
39,10	7765	7500	57,90	42,10	8305	8029	
24,60	7632	7347	74,00	26,00	8068	7792	
-	7813	7550	-	-	8505	8230	
29,39	7068	6818	64,53	35,47	8531	8256) Statens Järnvägars labora- torium, Stockholm.
31,57	7475	7218	64,19	35,81	8481	8206	
30,52	7222	6957	64,18	35,82	8476	8201	
30,38	7059	6814	63,59	36,41	8460	8195	
30,66	7210	6958	64,05	35,95	8454	8179	
30,50	7207	6953	64,11	35,89	8480	8207	
30,22	7518	7260	65,90	34,10	8497	8222	
28,22	7019	6770	66,30	33,70	8379	8109	
28,90	7371	7115	66,60	33,40	8505	8230	
26,55	6747	6498	66,50	33,50	8505	8230	
29,25	7422	7163	66,50	33,50	8507	8232	
27,23	7062	6810	67,30	32,70	8478	8203	
28,21	6993	6742	65,50	34,50	8543	8268	
27,81	6990	6740	66,60	33,40	8386	8111	
27,10	7285	7029	68,00	32,00	8589	8314	
27,08	7425	7162	68,30	31,70	8678	8403	
24,92	7339	7080	71,50	28,50	8394	8119	
26,42	7030	6782	68,60	31,40	8366	8091	
25,21	7376	7116	71,20	28,80	8422	8147	
25,43	7155	6900	70,20	29,80	8378	8103	
25,53	6717	6477	68,00	32,00	8416	8141	
25,60	7097	6836	69,50	30,50	8463	8188	
25,82	7394	7137	70,50	29,50	8442	8167	
28,40	6977	6725	65,40	39,60	8510	8235	
28,21	6946	6696	65,70	34,30	8446	8171	
27,38	7146	6897	67,58	32,42	8463	8188	

Analyser av forskjellige

Grubeanalyser	Vand	Aske	Kulsubstans	Kulstof	Vandstof	Svovl	Surstof + kvælstof	Koks
De norske kulfelter Orienterende prøver fra Hoels ekspedition 1922	4,60	5,70	89,70	68,37	5,21	2,02	14,10	58,40
	5,30	4,95	89,75	68,30	4,85	1,54	15,06	59,50
	6,30	14,30	79,40	52,04	3,85	3,50	13,01	58,80
	7,02	6,94	86,04	64,85	4,73	2,60	13,86	54,40
	6,07	7,47	86,46	66,59	4,63	1,50	13,74	56,37
	7,00	8,22	84,78	62,06	4,39	2,32	16,01	55,49
	9,68	9,00	81,32	59,09	4,18	2,38	15,67	57,95
	6,29	4,67	89,04	67,90	4,58	2,08	14,48	56,10
	5,50	6,25	88,25	66,39	4,50	2,39	14,97	56,80
	13,12	7,93	78,95	-	-	2,03	-	54,45
	8,65	6,95	84,40	64,20	4,52	2,26	13,42	53,85
	5,65	11,90	82,45	61,95	4,25	1,37	14,85	58,81
	4,65	4,95	90,40	70,56	5,57	1,45	12,82	57,60
	10,75	5,90	83,35	-	-	3,02	-	53,73
	Advent Bay	1,50	3,10	95,40	-	-	0,58	-
Vestkyst	3,46	1,70	94,84	77,26	5,20	1,51	10,87	62,26
Svalbard	3,82	5,42	90,70	72,82	5,16	1,63	11,15	63,07
Green Harbour	0,95	4,88	94,17	75,70	4,97	1,52	11,98	62,40
	0,98	2,73	96,29	76,75	4,87	0,80	13,87	61,60
	0,63	4,23	95,14	77,42	4,73	2,42	10,57	61,18
	4,73	4,57	90,70	73,04	5,03	1,66	10,97	62,01
	3,80	4,60	91,60	73,20	4,90	-	13,50	58,50
Nedre flots	2,07	11,03	80,00	-	-	-	-	58,08
Calypso Bay	7,15	8,82	84,03	64,27	4,62	0,57	14,57	56,00
Kulfjellet	1,12	17,86	81,02	-	-	0,68	-	68,70
Kulfjellet Bellsund	1,09	36,73	62,18	-	-	0,52	-	75,40
Øst for Coles Bay,	0,88	9,27	89,85	-	-	1,74	-	67,95
laveste tertiarlag								
Hedgehog fjeld, Storfjorden	0,80	4,30	94,90	84,99	4,91	0,60	4,40	77,87

tertiære kul.

Flygtig substans	Calorimetr. brændværdi	Effektiv brændværdi	I vand- og askefrit stof				Analyseret av
			Koks	Flygtig substans	Calorimetr. brændværdi	Effektiv brændværdi	
37,00	6773	6503	58,75	41,25	7551	7281	} Dr. J. Gram.
35,20	6733	6461	60,78	39,22	7495	7225	
34,90	5893	5641	56,06	43,94	7423	7153	
38,58	6573	6299	55,16	44,84	7639	7369	
37,56	6588	6318	56,56	43,44	7620	7350	
37,51	6176	5905	55,76	44,24	7285	7015	
32,37	5854	5577	60,21	39,69	7199	6929	
37,61	6642	6374	57,76	42,24	7460	7190	
37,70	6603	6327	57,28	42,72	7482	7212	
32,43	5435	5143	58,92	41,08	6884	6614	
37,50	6235	5945	55,57	44,43	7376	7106	
29,29	5982	5688	64,47	35,53	7255	6985	
37,75	7043	6769	58,25	41,75	7790	7520	
35,52	5848	5558	57,39	42,61	7016	6746	
40,50	7979	7717	57,50	42,50	8363	8097	
34,28	7593	7311	63,76	36,24	8006	7709	
34,11	7328	7026	62,41	37,57	8074	7760	
36,65	7780	7506	61,08	38,92	8262	7977	} Dr. J. Gram.
37,42	7947	7678	61,14	38,86	8253	7979	
38,19	8020	7761	59,80	40,14	8430	8162	
33,26	7169	6835	63,33	35,68	7904	7567	} Tysk analyse.
37,70	7216	6930	58,90	41,10	7865	7579	
28,50	-	-	66,90	33,10	-	-	
36,85	6455	6185	56,15	43,85	7681	7411	} Dr. J. Gram.
30,18	6766	6540	62,73	37,27	8351	8081	
23,51	5000	4826	62,19	37,81	8041	7771	
31,15	7652	7405	65,33	34,67	8516	8246	
21,33	8092	7841	77,52	22,48	8527	8268	

Summary.

The present paper contains analyses of arctic coals from Spitzbergen and the Beeren Island, partly previous published in various geological papers on these islands, but chiefly unpublished analyses from the last years. The old analyses and a great part of the new ones are made from more or less systematical sampling of the different coal deposits and so represent variations in the nature of the coals, but there are also several series of analyses of the coal exported to Norway and Sweden, sampled in standardized manner at the unloading of the coal ships.

The analyses are given in the form mostly used in this country, all dates referring to the state of the sample as presented for analyses and no part of them referred to dried coal, but coke, volatile matter and calorific power gross and net, are also recalculated to the pure coal substance, free from water and ashes, which figures give the typical outline of the various sorts undisturbed by the varying amount of impurities. All analyses by analysts using the common english type of recording, "proximate analysis" of moist coals, "ultimate analysis" of dry coals and calorific power as the gross value in dry coals, have been recalculated to uniformity with the main part for the sake of better comparison.

Mr. ADOLF HOEL, geologist at the university of Kristiania, who especially has explored the geology and mineral resources of the islands has classified the analyses according to the geological age of the different sorts of coal and given a short description of the coal fields, their site, extension and importance.