

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Avhandlingar och uppsatser.

N:o 402.

ÅRSBOK 30 (1936) N:o 9.

FRÖSÖNS SUBMORÄNA  
AVLAGRINGAR

PRELIMINÄRT MEDDELANDE

AV

BROR ASKLUND

---

*Resume:*

*DIE SUBMORÄNEN ABLAGERUNGEN  
DER INSEL FRÖSÖN IN JÄMTLAND*

*Pris 0:50 kr.*

STOCKHOLM 1936  
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER  
362305

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Avhandlingar och uppsatser.

N:o 402.

ÅRSBOK 30 (1936) N:o 9.

FRÖSÖNS SUBMORÄNA  
AVLAGRINGAR

PRELIMINÄRT MEDDELANDE

AV

BROR ASKLUND

---

*Resumee:*

*DIE SUBMORÄNEN ABLAGERUNGEN  
DER INSEL FRÖSÖN IN FÄMTLAND*

STOCKHOLM 1936

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

362305

Det är nu nära 50 år sedan Gerard De Geer framförde en förmodan, att de submoräna bildningarna kring Storsjön skulle vara att anse som interglaciala (De Geer 1888). Och mer än 40 år sedan A. G. Högbom med ett ganska omfattande material beskrev de submoräna lerbildningarna vid Östersund och på Frösön och bland annat omnämnde förekomsten av organiska rester i denna lera. En granskning av slammade prov av leran uppvisade jämväl förekomsten av *granpollen* enligt bestämning av J. af Klercker, vilket fynd emellertid Högbom betraktade som tvivelaktigt.

Ganska snart övergavs emellertid uppfattningen om de submoräna bildningarnas interglaciala natur (Gunnar Andersson 1897) och de tolkades sedan som issjöbildningar till lägre issjöstadier, kanske väsentligen tillhörande Kallissjön, som i trakten uppnått omkring 500 m:s höjd enligt G. Frödin (1913).

Trots Frösöns märkliga mammutfynd av år 1915, från morän ovanpå dylik lera (G. Frödin 1916), undergick issjösedimentteorien ingen förändring utan ledde till förmodan, att mammuten, som anses ägt sin europeiska utbredning före sista nedisningen, borde kunna ha kvarlevat under den jämtländska issjötiden, d. v. s. under ett tidsavsnitt blott kort före postglacial tid.

Under förlidna sommar kom jag vid min berggrundskartering på Frösön i kontakt med frågan om de submoräna bildningarna kring Storsjön och kan med en rad nya observationer belysa den gamla, men därför ej mindre intressanta frågan om dessa bildningars natur.

På östra slänten av Östberget sker för närvarande en livlig bebyggelse, som oupphörligt blottar nya profiler i den märkliga lagerföljden. Dessa visa, att den submoräna leran når ej mindre än 60 m över Storsjöns yta med sin normala karaktär av en tämligen torr och sprickrik, i överytan liksom knådad lera. På åtskilliga kvadratkilometers yta överlagras den av ett vanligen 1—2 m mäktigt lager av pinnmo, typisk bottenmorän, vilken som en tunn kappa stiger ända upp på Östbergets sida till åtminstone 415 m:s höjd. Lerans mäktighet är troligen variabel, men vid brunnsborningar har den visat sig nå ända till 20 m. Vid djupare grävningar, som nått 7—8 m djupt i densamma, visar leran en alltigenom homogen karaktär och är blott ibland tydligt varvig, men ger i övrigt inom något djupare partier typen av en ganska normal *ancyluslera*. Ingenstädes är den mjällig, åtminstone upp till 60 m:s höjd.

Vid denna höjd ersättes den av andra submoräna bildningar. Ovanför vägen från Östersund till Tanne, som går ganska högt upp på Östbergets sida, överlagras leran av mäktiga grus- och sandavlagringar. I dessa äro flera grustag upptagna, bland vilka f. n. Petrus Erikssons, rakt NV om Östbergsgården, tilldrar sig särskilt intresse. Det är brutet rakt in mot det här branta porfyrberget, som på några sträckor blottats i samband med ras vid grustäkten. Gruset är synligt med ungefär 30 m:s mäktighet, tämligen brant distalt utstupande från berget, vanligen omkring 30°. Det består av starkt växlande lager, än klapperstensrika, än skiktade finsandlager med tunna leriga mjäländrar. Jämförelsen med ett vanligt distalt strandgrus som detta uppträder i Norrlands kustområde invid de höga bergen är nära träffande. Gruset är i de grövre, stenrikare lagren hårt packat och måste vid lösgörandet spettas. Delvis beror detta på den höga halten av (ordoviciska) svavelkishaltiga skiffrar, som vid urlakning bilda sammansintrande salter.

Denna otvivelaktiga strandgrusbildning når minst 395 m:s höjd, d. v. s. 100 m över Storsjöns yta och sålunda blott omkring 60 m under Östbergets högsta parti. Den täckes i sin helhet av en typisk bottenmoränkappa, 2—5 m mäktig. Vid hastigare betraktande var jag benägen uppfatta denna som bildad genom ras, men en dylik förklaring är omöjlig. Moränkappan består av alltigenom kantiga block, mestadels porfyr från Östberget, men även till stor del av kambrosilurbergarter. Min förtrogenhet med ortocerkalkledets utbildningsformer i dessa trakter avgör med visshet, att den rikliga mängden av grå ortocerkalkblock i denna morän härstamma från Frösöns västra sida, ej från de med ganska normal sydsvensk typ utbildade autochtona kalkstenarna O och SO om Östersund, utan från den veckade och genom överskjutningsrörelserna destruerade ortocerkalken från kambrosilurskollorna V om Östbergets överskjutningszon. Den rikliga förekomsten av ordoviciska skiffrar, mest Ogygiocarisskiffer, bestyrker materialets västliga ursprung.

Räffeliakttagelser från norra delarna av Frösön ha gjort klart för mig, att områdets sista isrörelseriktning var riktad från *väster* eller NV mot öster eller SO, ett mycket avvikande resultat från tidigare undersökningar. Vid en dylik rörelse hos landisen voro de äldre kvartära bildningarna under det på östra sidan av det branta och långa Östberget gott skyddade från exarationen, i lä om en brant, där sannolikt en föga rörlig isvalk bevarade dem, medan ismassornas mera präglade rörelseplan lågo uppe i det flacka bergets topphöjd och med flack lutning nådde ned mot Storsjöns östligare delar. I denna ficka hade äldre kvartära lager stora utsikter att bevaras.

Vid grundgrävningarna i leran och grustäkten har man gjort många iakttagelser över förekomsten av organismer. I grusets mera mjäligena lager har man vid flera tillfällen påträffat »träpinnar» och barkflagor, starkt platttryckta och omedelbart förmultnande i luften. Vid min undersökning kunde man ej påvisa något trärestförande lager, men man vidhöll det som full-

komligt säkert, att dylika då och då förekomma. Man förmodar träresterna utgöras av tall.

Tyvärr ha icke något av de tydligen knappast sällsynta skelettfynden i leran kommit tillvaratagas. En grundgrävare berättar sig emellertid ha funnit en hel fisk i leran med bevarat skinn, vid minst 30 m:s höjd över Storsjöns yta. Den tillvaratogs icke och förmultnade mycket hastigt. Nära Storsjöstranden NO om Östbergsgården har man i leran funnit hela små »buskar» platträckta på den här skiktade leran.

Den märkliga moräntäckta leran utbreder sig emellertid jämväl på andra platser å Frösön. N om flyghamnen förekommer den på norra delen av Bynäset. Den är här ibland gyttjeartad med dylukt och täckes av ett par m mjåla och grus, detta i sin tur av c:a 1½ m typisk bottenmorän. Vid Oxmjelet på NO-sidan av Andersön har jag jämväl återfunnit leran, bildande en drumlinsartad upphöjning, täckt av 5 m mjåla och sedan av morän med minst 1 m:s mäktighet.

De många uppgifterna om växtlämningar i leran ha frestat mig att med pollenanalysens hjälp komma frågan om dess natur något närmare. De här anförda pollenanalyserna ha benäget utförts vid Sveriges Geologiska Undersökning av kandidat Carl Larsson och fru S. von Post.

Jag citerar här resultaten:

1. Blågrön lera under 1 m morän vid Edvalls tomt nära Storsjöns strand, NO om Östbergsgården; i leran uppgivas platträckta »buskar» ha förekommit. Pollenanalys av C. Larsson.

»*Pinus* 25 st. pollen  
*Betula* 3 » »  
 Corylus-typ 1 st. pollen

Sporer 2 st.

8 preparat.»

2. Blå lera, under 1 m morän, 1.15 m under kontaktytan till denna. Vid Edvalls tomt. Analys av fru S. von Post.

»*Pinus* 3  
*Betula* 1 (?)

5 preparat

3. Dyartad mjåla under 2 m sand och 1½ m morän 1 km V om Västbyn vid Storsjöns strand. Frösön.

»På 3 st. preparat kunde med dubbel fluorvätebehandling inga pollen upptäckas. Organisk substans i form av vävnadsfragment förekom sparsamt.»  
 — C. Larsson.

En vidare bearbetning har utförts av fru S. von Post. Därvid ha på 15 preparat anträffats:

»*Pinus* 8  
*Betula* 1.»

4. Svart lera under 4 m strandgrus och 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> m morän. Bynäsets nordsida: C. Larsson.

»*Picea* 6 st.

*Pinus* 20 st.

»Ett *Picea*-pollen är anmärkningsvärt stort, mätande omkr. 120  $\mu$ . I provet fanns förutom ovanstående 26 pollen i tetralpollen, 3 st. obekanta pollen av *Salix*-typ och några sporer. — 5 preparat.»

5. Svart lera under 5 m mjäla och 1 m morän. Oxmjålet, Andersön.

»*Picea* 2 st.

*Pinus* 4 st.

Sphagnumsporer.

Ericacépollen 1 st.

3 preparat.»

6. Lerig mjälrand i distal sand under c:a 2 m mäktig morän. 7 m över botten i Petrus Erikssons sandtag NV om Östbergsgården. På 24 preparat har fru S. von Post funnit 4 *Pinus*-pollen.

Med ledning av dessa pollenanalyser kunna givetvis icke några närmare slutsatser dragas om trädbeståndet under lerans bildningstid annat än att *Pinus* synes varit förhärskande och *Picea* bildat ett anmärkningsvärt inslag. De beteckna en subarktisk-boreal klimattyp. Men den återkommande pollenfrekvensen tyder på att de nämnda vedfynden av tall i det submoräna strandgruset ovanför Östbergsgården äga sin riktighet och därmed antydes faktum, att övre delen av Östberget eller Storsjöns stränder under lerans avsättningstid varit skogbevuxna. Vedfynden kunna anslås till c:a 370 å 380 m:s höjd ö. h., 80—90 m över Storsjöns yta.

Innan jag drager konklusionen om alla dessa observationer är att tillägga några ord om mammutfyndet. Detta gjordes på 316 m:s höjd, 23.5 m över Storsjöns yta 1 m djupt ned i kompakt morän av 2 m:s mäktighet. Betfragmentet befann sig sålunda c:a 1 m över »en nedåt fet, svartgrå mycket kompakt lera med merendels otydlig skiktning (fig. 6)». Moränen anges som rik på silurblock. — Med min erfarenhet om det täckande moränlagrets rikedom på lerklumpar (som väl vid frigörandet varit frusna) är jag benägen tro, att mammutbeten ursprungligen legat i leran, vars kontakt emot moränen på fyndstället är starkt flikig (se Frödins fig. 6).

Förmodanden om mammutens förekomst i vårt land under finiglacial tid torde knappast äga annan grund än tolkningen av Frösöleran som ett issjösediment. Denna är icke starkt grundad. Dess pollenhalt och fossilfynd i övrigt antyda, att den utgör en normal (in-?)sjölera jämförlig med Ancylusleran. — Hela den funna submoräna sedimentprofilen, mera än 100 m i vertikal led med 20 m lera och kanske minst 50 m höga distala strandsediment, motsvarar i sin typ snarast en vanlig finiglacial och postglacial regressionslagerföljd från t. ex. Norrlands kustland.

Jag drager därför slutsatsen, att de vittutbredda submoräna bildningarna i centrala Jämtland med största sannolikhet *verkligen äro interglaciala* och att det blir en viktig uppgift att utforska dem. Ej minst ur den synpunkten att de nämnda strandbildningarna nå en sådan betydlig höjd att de troligen förutsätta en interglacial baltisk kust inne i hjärtat av Jämtland, antydande baltiska nivåförändringar eller uppdamningsfenomen av så betydande mått, att till och med de finiglaciala och postglaciala förefalla ringa.

### Litteratur.

- Gunnar Andersson, 1897. Den centraljämtska issjön. Ymer 1897.  
 G. Frödin, 1913. Bidrag till västra Jämtlands senglaciala geologi. S. G. U. Ser. C. N:o 246.  
 G. Frödin, 1916. Ett par nya svenska mammutfynd. G. F. F. Bd 38.  
 G. De Geer, 1888. Om isdelarens läge under Skandinaviens bägge nedisningar. G. F. F. Bd 10.  
 A. G. Högbom, 1893. Om interglaciala avlagringar i Jemtland. G. F. F. Bd 15.  
 L. von Post, 1915. Yttrande med anledning av Th. G. Halles föredrag om Jämtlands kalktuffer. G. F. F. Bd 37.  
 —, 1935. Yttrande med anledning av A. Gavelins föredrag om ett nytt mammutfynd. G. F. F. Bd 57.

### Zusammenfassung.

Titel: Die submoränen Ablagerungen der Insel Frösön in Jämtland.

Die weitverbreiteten submoränen Bildungen in Jämtland sind ein besonderes Problem der Glazialgeologie. Zuerst wurden sie für interglaziale Ablagerungen angesehen (De Geer, Högbom), später als Sedimente glazialer Eisseen (G. Andersson, Högbom, Frödin, von Post). Durch den Fund eines Stosszahnes vom Mammut in der hangenden Moräne wurde ihre Altersstellung wichtig. Durch die spätere Auffassung des Alters dieser Tone entstand die Ansicht, dass der Mammut noch während der letzten Eiszeit in Schweden vorkommen sollte.

Durch eine neue, lebhaftere Bautätigkeit auf Frösön in der Nähe der Stadt Östersund, erhielt man eine Reihe guter Aufschlüsse der Glazialablagerungen. Hieraus geht hervor, dass der subglaziale Ton auf viele km<sup>2</sup> von 2—5 m mächtigen Moränablagerungen bedeckt ist. Der Ton kommt bis in 60 m Höhe über dem Wasserspiegel von dem Storsjön vor. Er wird von distalen Sand- und Grusbildungen überdeckt, die bis 405 m über N. N. ansteigen. Auch diese Uferbildungen werden von der gleichen Moräne über-

deckt. Die Moräne enthält nur westlich anstehendes Material. Nach Angaben der Ortsbevölkerung enthalten die Uferbildungen Reste von *Pinus*. Die Lehmänder enthielten auch Pollen von *Pinus*. Ferner hat die Ortsbevölkerung im Tone Reste von Fischen gefunden. Die Pollenuntersuchung des Tones ergab, dass er reichlich Pollen führt, und zwar hauptsächlich Pollen von *Pinus*, daneben Pollen von *Picea* und *Betula*, Sporen und andere Pflanzenreste. Der Reichtum an organischem Material und auch seine Mächtigkeit, die bis 20 m festgestellt wurde, führen zur Annahme, dass diese Sedimente kaum von einem Eissee stammen können. Der Verfasser vermutet, dass der Ton interglaziales Alter hat, wodurch er sich der älteren Ansicht anschliesst. Auf Grund dieser Datierung wird der Fund des Mammut leichter erklärlich.

Ein besonderes Problem bildet die Frage eines interglazialen Ufers in der Höhe von mehr als 400 m über N. N. im zentralen Jämtland, das von einem interglazialen baltischen Gewässer herkommen müsste.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNINGS SENAST  
UTKOMNA PUBLIKATIONER ÄRO:

Ser. Aa. Geologiska kartblad i skalan 1 : 50 000 med beskrivningar.

		Pris kr.
N:o 168	<i>Malingsbo</i> av A. HÖGBOM och G. LUNDQVIST 1930 . . . . .	4,00
› 169	<i>Slite</i> av H. MUNTHE, J. E. HEDE och G. LUNDQVIST 1928 . . . . .	4,00
› 170	<i>Katthammarsvik</i> av H. MUNTHE, J. E. HEDE och G. LUNDQVIST 1929 . . . . .	4,00
› 171	<i>Kappelshamn</i> av H. MUNTHE, J. E. HEDE och G. LUNDQVIST 1933 . . . . .	4,00
› 172	<i>Lugnäs</i> av G. LUNDQVIST, A. HÖGBOM och A. H. WESTERGÅRD 1931 . . . . .	4,00
› 173	<i>Göteborg</i> av R. SANDEGREN och H. E. JOHANSSON 1931 . . . . .	4,00
› 174	<i>Karlstad</i> av N. H. MAGNUSSON och R. SANDEGREN 1933 . . . . .	4,00
› 175	<i>Nya Kopparberget</i> av N. H. MAGNUSSON och G. LUNDQVIST 1932 . . . . .	4,00
› 176	<i>Storvik</i> av B. ASKLUND och R. SANDEGREN 1934 . . . . .	4,00
› 177	<i>Grängesberg</i> av N. H. MAGNUSSON och G. LUNDQVIST 1933 . . . . .	4,00

Ser. Ba. Översiktskartor.

N:o 12	Kvartärgeologisk karta över Stockholmstrakten. Skala 1 : 50 000. 1929. 5,00 Stockholmstraktens kvartärgeologi, av G. DE GEER. Beskrivning till kvartärgeologisk karta över Stockholmstrakten. Bilaga med specialundersökningar. With English Explanations. 1932 . . . . .	3,00
--------	--	------

Ser. C.

*Årsbok 25 (1931).*

N:o 368	GRANLUND, E., Kungshamnsmossens utvecklingshistoria jämte pollenanalytiska åldersbestämningar i Uppland. 1931 . . . . .	1,00
› 369	HÖGBOM, A., Praktiskt-geologiska undersökningar inom Jokkmokks socken sommaren 1930. Med 3 tavlor. Summary: Practical investigations in the parish of Jokkmokk in the summer 1930. 1931 . . . . .	2,00
› 370	SAHLSTRÖM, K. E., Jordskalv i Sverige 1926—1930. Med en karta. Resümee: Erdbeben in Schweden 1926—1930. 1931. . . . .	1,00
› 371	FLODKVIST, H., Kulturtechnische Grundwasserforschungen. 1931 . . . . .	5,00
› 372	WESTERGÅRD, A. H., Diplocraterion, Monocraterion, and Scolithus from the Lower Cambrian of Sweden. With Ten Plates. 1931 . . . . .	2,00

*Årsbok 26 (1932).*

N:o 373	GRANLUND, ERIK, De svenska högmossarnas geologi. Deras bildningsbetingelser, utvecklingshistoria och utbredning jämte sambandet mellan högmossbildning och försumpning. Resümee: Die Geologie der schwedischen Hochmoore. Ihre Bildungsbedingungen, Entwicklungsgeschichte und Verbreitung, sowie der Zusammenhang von Hochmoorbildung und Versumpfung. 1932. . . . .	4,00
N:o 374	SUNDIUS, N., Über den sogenannten Eisenanthophyllit der Eulysite. 1932 . . . . .	0,50
› 375	BESKOW, G., Tjälbildningen och tjällyftningen med särskild hänsyn till vägar och järnvägar. Summary: Soil Freezing and Frost heaving. 1935 . . . . .	5,00

*Årsbok 27 (1933).*

N:o 376	HADDING, A., Den järnmalmsförande lagerserien i sydöstra Skåne. English Summary. 1933. . . . .	1,00
› 377	ASKLUND, B., Vemdalskvartsitens ålder. 1933. . . . .	1,00
› 378	THORSLUND, P., Bidrag till kännedomen om kambrium och ceratopyge-regionen inom Storsjöområdet i Jämtland. 1933. . . . .	0,50
› 379	Undersökningen över Tonerdezement. 1. SUNDIUS, N., Die mineralogische Beschaffenheit der Schmelzzemente von Valleviken, Schweden, und von Ciment fondu der Soc. An. des Chaux & Ciment de Lafarge et du Teil, Frankreich. 2. ASSARSSON, G., Die Reaktion zwischen Tonerdezement und Wasser. 1933 . . . . .	2,00

	Pris kr.
N:o 380 EKSTRÖM, GUNNAR, Agrogeologiska undersökningar vid Svalöv. Med 4 taylor. Zusammenfassung: Agrogeologische Untersuchungen bei Svalöv. 1934 . . . . .	5,00

*Årsbok 28 (1934).*

N:o 381 WESTERGÅRD, A. H., En kvartär Stromatolittkalksten från Bohuslän. Med 13 taylor. Summary: A Quaternary Stromatolitic Limestone from Bohuslän, Sweden. 1934 . . . . .	2,00
» 382 ASKLUND, B. och THORSLUND, P., Fjällkedjerandens bergbyggnad i norra Jämtland och Ångermanland. Med 4 taylor. 1935 . . . . .	2,00
» 383 ARRHENIUS, O., Fosfathalten i skånska jordar. Med 4 taylor. Summary: The Phosphate content in Scanian soils. 1934 . . . . .	3,00
» 384 GRANLUND, E. och WENNERHOLM, S., Sambandet mellan moräntyper samt bestånds- och skogstyper i Västerbottens lappmarker. 1935 . . . . .	2,00
» 385 HÄGG, R., Die Mollusken und Brachiopoden der schwedischen Kreide. 2. Kullemölla, Lyckås, Kåseberga und Grärsyd. Mit 10 Tafeln. 1935 . . . . .	2,00

*Årsbok 29 (1935).*

N:o 386 LUNDEGREN, ALF, Die stratigraphischen Ergebnisse der Tiefbohrung bei Kullemölla im südöstlichen Schonen. Vorläufiger Bericht. Mit 1 Tafel. 1935 . . . . .	1,00
» 387 ASKLUND, B., Stratigrafien inom södra Lapplands kvartarsit-sparagmitbildningar i Långseleåns och Korpåns dalgång. Med 1 tavla. 1935 . . . . .	2,00
» 388 THORSLUND, P. och ASKLUND, B., Stratigrafiska och tektoniska studier inom Föllingeområdet i Jämtland. Med 3 taylor. English Summary: Stratigraphical and Tectonical Studies in the Föllinge Area in Jemtland. 1935. . . . .	2,00
» 390 LUNDQVIST, G., Blockundersökningar. Historik och metodik. Zusammenfassung: Geschiebeuntersuchungen. 1935 . . . . .	1,00
» 391 ASKLUND, B., Gästrikländska forstrandlinjer och nivåförändringsproblemen. Med 3 taylor. 1935. . . . .	3,00
» 392 SUNDIUS, N., On the Origin of late magmatic Solutions containing Magnesia, Iron, and Silica. 1935 . . . . .	0,50
» 393 ASKLUND, B., Den marina skalbärande faunan och de senglaciala nivåförändringarna med särskild hänsyn till den gotiglaciala avsmältningssonen i Halland. Zusammenfassung: Die marine schalentragende Fauna und die spätglazialen Niveauveränderungen. Mit besonderer Berücksichtigung der gotiglazialen Abschmelzzone in Halland. 1936 . . . . .	2,50

*Årsbok 30 (1936).*

N:o 394 WESTERGÅRD, A. H., Paradoxides oelandicus Beds of Öland, with the Account of a Diamond Boring through the Cambrian at Mossberga. With 12 Plates. 1936 . . . . .	3,00
» 395 ASKLUND, B., Zur Kenntnis der Jämtländischen Ogygiocarisschieferfauna. Mit 2 Tafeln. 1936 . . . . .	1,00
» 396 BROTZEN, F., Foraminiferen aus dem schwedischen, untersten Senon von Eriksdal in Schonen. 1936 . . . . .	4,00
» 397 LUNDQVIST, G., Sjöarnas transparens, färg och areal. Zusammenfassung: Transparenz, Farbe und Areal der Binnengewässer. 1936 . . . . .	0,50
» 398 THORSLUND, P., Siljansområdets brännkalkstenar och kalkindustri. Med 3 taylor. 1936 . . . . .	3,00
» 399 ASSARSSON, G., Die Entstehungsbedingungen der hydratischen Verbindungen im System CaO—Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> —H <sub>2</sub> O (flüssig) und die Hydratisierung der Anhydrokalziumaluminat. 1936 . . . . .	4,00
» 400 ASKLUND, B., Die Fauna in einem Geschiebe aus der Trinucleusstufe in Jämtland. Mit 2 tafeln. 1936 . . . . .	1,00
» 402 ASKLUND, B., Frösöns submoräna avlagringar. Prel. meddelande. Resumee: Die submoränen Ablagerungen der Insel Frösön in Jämtland. 1936 . . . . .	0,50

Distribueras genom *Generalstabens Litografiska Anstalt, Stockholm 1.*