

Smånotiser om Jyllands krita.

Af

K. A. GRÖNWALL.

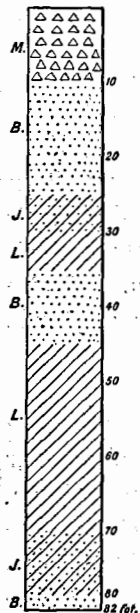
Kännedomen om kritsystemet i Jylland är synnerligen bristfällig; utöfver hvad FORCHHAMMER meddelat därom för 5 eller 6 årtionden sedan, har endast ett och annat tillfälligt meddelande ökat literaturen om den samma. Därföre har jag här velat meddela ett par iakttagelser angående kritan vid Limfjorden i trakten af Lögstör.

I. Förhållandet mellan limsten och »blegekridt«.

På backen S. om Lögstör har man i början af detta år grävt en större brunn för at förse staden med vatten. Birkedommer M. C. ROSENØRN meddelade godhetsfullt Mineralogisk Museum i Köpenhamn, att detta arbete företogs, hvarefter jag på bekostnad af »Niels Brocks Legat til Naturhistorieselskabet« i April 1898 afreste till Lögstör för att på ort och ställe göra minä iakttagelser. Förutom att jag undersökte den profil, som genom nämnda arbete kom till syne, fick jag äfven tillfälle att göra andra iakttagelser öfver kritsystemet i trakten. Den nämnda brunnen är ca. 80 fot ($25,10^m$) djup, hvaraf 10 fot ($3,13^m$) äro grädda i lösa jordlager, resten i kritsystemets bärgarter: limsten och »blegekridt«. Brunnen var vid min närvaro borrhad ner till 120 fot ($37,66^m$) under jordytan; enligt borrhästarens antagande skulle man ha nått skrifkritan vid 98 fots ($30,75^m$) djup. Att på grund-

lag af de borrprof från 112 fots (35,13^m) djup, hvilka jag kom i tillfälle att undersöka, med full säkerhet afgöra, om skrifkrita värligen föreligger, torde vara nästan omöjligt; dock anser jag sannolikt, att så är fallet. Från brunnen insamlades bärgartsprof, tagna ur brunnens väggar med ett afstånd af 5 fot (1,57^m) mellan hvarje prof. Det öfversta profvet, som togs omedelbart under träklädningsen, var från ett djup af 18 fot under jordytan och det understa vid bottnen från 82 fots djup. Jordytan ligger där ca. 70 fot öfver hafvet.

Profvens beskaffenhet var följande:



Skematisk profil af kritlagren ved Lögstör.
 M. Morän.
 B. „Blegekridt“.
 L. Limsten.
 J. Intermediär bergart.

Nr.	Djup under jordytan.		Bärgartens beskaffenhet.
	Fot.	Met.	
1	18	5,65	„Blegekridt“.
2	23	7,22	„Blegekridt“.
3	28	8,79	Bärgart på gränsen mellan limsten och „blegekridt“.
4	33	10,36	Limsten.
5	38	11,93	„Blegekridt“.
6	43	13,50	„Blegekridt“.
7	48	15,07	Limsten.
8	53	16,63	Limsten.
9	58	18,20	Limsten.
10	63	19,77	Limsten.
11	68	21,34	Limsten.
12	73	22,91	Bärgart på gränsen mellan limsten och „blegekridt“.
13	78	24,48	Bärgart på gränsen mellan limsten och „blegekridt“.
15	82	25,73	„Blegekridt“.

Alltså visar profilen efter de erhållna profstyckena en vexellagring af tre bankar »blegekridt» med två bankarlimsten, hvarvid på tvenne ställen i lagerföljdeniakttagits en bärgart, som petrografiskt bildar en öfvergång mellan limstenen och »blege-

kridtet«. Under antagande, att dessa prof gifva en trogen bild af lagerserien äfven mellan dem, skulle denna blifva:

Jordtäckning	10 fot	(3,13 ^m).
»Blegekridt«	15 -	(4,70 ^m).
Öfvergångsbärgart....	5 -	(1,56 ^m).
Limsten	5 -	(1,56 ^m).
»Blegekridt«	10 -	(3,12 ^m).
Limsten	25 -	(7,80 ^m).
Öfvergångsbärgart....	10 -	(3,13 ^m).
»Blegekridt«	2 -	(0,63 ^m).

82 fot.

Den bifogade profilen utvisar den lagerserie, som på grundval af dessa prof kan konstrueras upp. Flintlagen äro icke utmärkta i profilen. Sådana finnas nästan hela serien genom. Enligt horrmästarens uppgifter stupade flintlagen ca. 6 tum åt NV. på brunnens diameter, 7 fot, d. v. s. 1 : 14 eller 4°.

Bärgarterne voro, som redan nämndt, limsten och »blegekridt« samt en öfvergång mellan dessa båda bärgarter. »Blegekridtet« var fullt typiskt, men limstenen hade understundom sina bryozorester inbäddade, åtminstone delvis, i en grundmassa af fin jordartad kalk, liknande »blegekridtets« material, men oftast klart hvitt och icke gulaktigt. Limstenen var alltså icke så uteslutande bildad af bryozofragment och så porös som t. ex. limstenen vid Stevns Klint, eller till och med vid det på andra sidan om Limfjorden midt emot Lögstör belägna Aggersborg. Det från brunnen uppgrädda materialet var ytterst fossilfattigt; trots mycket sökande fann jag däri endast ett dåligt exemplar af *Terebratulina striata*.

Allestädes här i trakten bildar kritan undergrunden; i och invid Lögstör bildningar, tillhörande den yngre kritan samt O. därom skrifkrita, så att gränsen mellan den yngre kritan och skrifkritan N. om Limfjorden går ungefär i rak N-S. och svänger S. om densamma om något åt sydostlig riktning. Hela Lögstörkanalen är gräfd genom

kalksten, tillhörande »det nyere Kridt«. Huru vida denna är att beteckna som limsten eller »blegekridt« är mig obekant, då der icke fanns några goda observationspunkter. I strandbrinken utanför (NV. om) kanalen, »Lendrupstrand« fann jag i mängd lösa stycken af båda bärgarterna. Någon olikhet mellan bärgarten i norra delen af denna strandbrink och i den södra finnes troligen; flintan i kalkstenen var olika, likaså förekommo olika former af *Ananchytes sulcata* GOLDF. I norra delen af stranden är flintan bildad som stora rundade klumpar, hvilka innerst omsluta en kärna af lös kalksten, hvilket gör, att de lätt sönderfalla; *Ananchytes*-formen här är aflång och stor; i den södra delen är flintan slaggljnkande och hård samt *Ananchytes*-formen liten och rundad. Båda *Ananchytes*-formerna äro tydligt sneda och öfverensstämma fullständigt med exemplar från andra förekomster i den yngre krita. Ehuru på grund af de observationer, man nu kan göra V. om Lögstör, någon visshet icke kan åstadkommas, anser jag dock det vara troligt, att äfven här limsten och »blegekridt« förekomma i nära samband med hvarandra och troligen vexellagra.

Närmaste ställe, där yngre krita förekommer, är N. om Limfjorden, där man kan observera limsten samt möjligen Faxelaget, hvilket senare jag längre fram skall omtala. På östra sluttningen af backen N. om Aggersund äro en hel mängd kalkbrott anlagda; bärgarten är en hvit limsten, som synes nästan uteslutande bildad af bryozofragment. Af fossil innehåller den allmännast *Terebratula fallax* LGN. och *Ostrea vesicularis* LAM. samt dessutom *Rhynchonella* sp. (*faxeensis* POSSELT?) och *Spondylus* sp. samt en kiselspongie; däremot saknas såväl *Terebratula lens* NILSS. som *Ananchytes sulcata* GOLDF. Bärgarten stupar oregelbundet mot N. och NO. Angående »blegekridtets« stratigrafi har icke något nämnvärdt blifvit lagdt till de uttalanden, FORCHHAMMER gjort. 1835¹⁾ omtalar han, sedan han redogjort för lager-

¹⁾ J. G. FORCHHAMMER. Danmarks geognostiske Forhold. Universitetsprogram 1835. Sid. 63.

serien i Stevns Klint, förhållandena i »Eerslev Grube« på Mors, där han finner samma lagföljd som vid Stevns, nämligen:

- 1) Skrivekridt,
- 2) et tyndt Leerlag,
- 3) haardere Kalksten med *Caryophyllea*,
- 4) Blegekridt, som træder her i Stedet for Liimstenen och behandlar sedan utförligare »Blegekridtet« (l. c. sid. 79. ff.) som här får sitt namn. Angående dess lagringsförhållanden uttalar han sig på följande sätt (l. c. sid. 80):

»Hvor man kan iagttage Leiringsforholdene imellem dette Lag og Skrivekridtet paa den ene Side, og Liimstenen paa den anden, viser det sig tydeligt, at det er yngre end Skrivekridtet og ældre end Liimstenen; thi i Mors hviler denne paa Blegekridt, men i den hele østlige Deel af Systemet (paa Sjælland) mangler dette, og Liimstenen bedækker Faxøekalken umiddelbart. Det samme synes ogsaa at være Tilfælde paa enkelte Steder i Jylland, thi ved Sviinkløven synes Liimstenen ligeledes umiddelbart at bedække Skrivekridtet, eller maaske Faxøekalken. I den sydlige Deel af det jydsk System udbreder Blegekridtet sig meget stærkt, og hele den sydlige Grændse af Systemet fra Hjerm over Daugbjerg og Mønsted til Haraldslund er Blegekridt; det samme er Tilfældet paa Mors. I Thye forekomme de begge, men Liimstenen er fremherskende, og herfra mod Nord har jeg ikke set mere Blegekridt; i alle Tilfælde er Liimstenen langt overvejende«. Vidare skriver han (l. c. sid. 82) om liimstenen: »at den paa enkelte Steder adskilles fra Skrivekridtet ved Blegekridt, men at den paa de fleste Steder umiddelbart bedækker Skrivekridt eller Faxøekalk. Dette Forhold er mærkværdigt, det beviser, at Liimsten og Blegekridt ere parallelle Dannelser, og, i det mindste for en stor Deel, samtidigen afsatte, men, hvis vi skulle antyde nogen Aldersforskjel, da er det Liimstenen, der er yngre.

FORCHHAMMER anser liimstenen vara afsatt på grundare

vatten nära kusten med böljeslag, under det att »blegekridtet« bildats af de finare beståndsdelarne, som sköljts längre bort och på lugnare vatten sjunkit till botten.

1847 har FORCHHAMMER¹⁾ upprepat sin åsikt om »blegekridtets« och limstenens inbördes förhållanden samt förtydligat sina uttalanden angående deras bildning.

»Det er samtidige Dannelser afsatte under forskjel-
lige physiske Forhold og Liimstenen svarer til Sand- og
»Gruuslag ved vore Kyster, medens Blegekridtet svarer til
»Leerlagene; Liimstenen er afsat ved stærk Bølgebe-
»vægelse, Blegekridtet derimod af et roligt Hav. Med
»dette Forhold stemmer det meget godt, at Liimstenen,
»har de tidligere omtalte mærkværdige bøjede Lag, som i
»deres Form og øvrige Forhold gjengive Bølgeslaget, og
»svare nærmest til en Revledannelse, der viser lignende
»bøjede og stærkt heldende Lag. Blegekridtets Slentning
»derimod er parallel, snart horisontal, snart heldende,
»saaledes som den tilkommer Lag, der ere afsatte i ro-
»ligere Vand.«

»Senare omnämnes Jyllands »blegekridt« af JOHNSTRUP²⁾, som icke meddelar något nytt, och af RØRDAM³⁾, som hänför »blegekridtet« till den varietet af »det nyere kridt«, som han kallat kokkolitkalk och framhåller att det knappast innehåller andra organiserade bestånds delar än kokkoliterna.

Denna profil vid Lögstör bestyrker sålunda genom den tydliga och upprepade vexellagringen mellan »blegekridt« och limsten FORCHHAMMERS åsikt om dessa bärgarters omedelbara genetiska samband, men visar också, att de till åldern äro fullt lika och att »blegekridtet« icke kan uppfattas som en särskild afdelning af »det nyere Kridt«, äldre än limstenen.

¹⁾ J. G. FORCHHAMMER. „Det nyere Kridt i Danmark“. Skand. Naturforskeres 5te Møde. Kbhvn. 1847. Side 536.

²⁾ F. JOHNSTRUP. Oversigt over de geognostiske Forhold i Danmark. Sid. 52—53. H. Falbe-Hansen og W. Scharling: Danmarks Statistik. 1. Bd. Kbhvn. 1882.

³⁾ K. RØRDAM. Kridtformationen i Sjælland. Danmarks geol. Undersøgelse, II Række, Nr. 6. Kbhvn 1897. Sid. 79—90.

II. Ny fyndort för Faxelaget.

När FORCHHAMMER 1835 (l. c.) uppställde den fullständiga profilen af Stevns Klint, angaf han som observationspunkter för denna Stevns Klint och Herfølge¹⁾ i Sjælland samt Eerslev kalkbrott på Mors.

Denna fullständiga öfverensstämmelse mellan Sjællands och Jyllands krita är af stort intresse. Därföre vill jag här i korthet redogöra för en fyndort, som troligen bör anses som en representant för Faxelaget, ehuru väl de stratigrafiska förhållandena undandrogo sig en närmare undersökning och min uppfattning stöder sig nästan uteslutande på de der funna fossilen. Ca. 800^m V. om Aggersborgs gård ligger nära Limfjorden utanför 5-fots-kurvan en liten kalkgraf, som vid mitt besök var fylld med vatten, så att mina insamlingar gjordes i det uppgrädda materialet. Bärarterna voro dels en limsten, som mera liknade den, som fanns i brunnen vid Lögstör, än den i kalkbrotten vid Aggersborg, d. v. s. mellanrummen mellan bryozofragmenten utfyllas mer eller mindre fullständigt af fina jordartade kalkpartiklar liknande »blegekridtet«, dels en helt hvit kalksten, lös och jordartad, som påminte både om »blegekridt« och skrifkrita. Dessutom funnos hårdare kalkstensstycken, nästan uteslutande bildade af koraller: *Moltkea Isis* STEENSTR., m. m.

I högarne af löst material insamlades en del fossil, hvilka troligen härstammade från den lösa jordartade kalkstenen:

Temnocidaris danica DESOR,
andra ekinidrester, särskildt taggar,
*Pentacrinus*stjälkar,
Cypræa bullaria v. SCHLOTH.,
C. spirata M. U. H.,
Ostrea vesicularis LAM.,
Ostrea sp.,

¹⁾ Enligt iakttagelser, jag i år gjort, hvilka komma att anorstädes offentliggöras, är det föga sannolikt, att vid Herfølge någonsin observerats den fullständiga lagerserien. För närvarande är der blottad endast limstenen och just dennas öfversta lag.

Chama sp.,

Spongier,

Moltkea Isis STEENSTR.,

samt diverse enkelkoraller.

Fossilien antyda Faxelaget, ehuru bärgarten icke fullt öfverensstämmer med detta. Dess bärgart, sådan den förekommer vid Stevns och Eerslev, är en hård, något gråaktig kalksten, som gör intryck af att vara mycket oren.

Som nämnt, ge de stratigrafiska förhållandena icke någon bestämd upplysning. Detta supponerade Faxelag ligger nära Limfjordens yta, under det att limstenen NNO. om Aggersborg ligger mellan 30- och 60-fots-kurvorna och stupar oregelbundet åt N. och NV. Häraf skulle man visserligen kunna sluta, att lagren V. om Aggersborg äro äldre än limstenen NNO. därom, men förhållandena S. och O. därom ge icke för bestämmandet af läget någon bestämd hållpunkt, utan göra snarare frågan mera invecklad. »Blegeskridtet» och limstenen i brunnen vid Lögstör stupa 4° i NV. och O. och NO. om Lögstör och Aggersborg anstår skrifkritan. Troligast är, att kritlagren här ha oregelbunden och vexlande stupning, men endast undantagsvis i högre grad afvika från det horizontala läget, lagringsförhållanden, som med få observationspunkter endast ge otydliga bilder af lagerserien. Att förkastningars inverkan icke bör lämnas ur räkningen, är också en gifven sak, helst de synas i denna trakt kunna ha betydelse äfven för ytkonfigurationen, förhållanden hvilka jag dock vid mitt korta besök icke hann egna någon vidare uppmärksamhet. Under alla omständigheter äro fynd i Jyllands krita af försteningar, som eljes höra hemma i Faxekalken och Faxelaget, värda att noga studeras, då de böra gifva viktiga bidrag till förståendet af sambandet mellan Sjællands och Jyllands krita.

Köpenhamn, 5. November 1898.