

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

---

SER. A<sub>1</sub>, a. Berggrundskartor i skalan 1:200000 med beskrifningar.

---

BESKRIFNING

TILL

BLAD 1 & 2

OMFATTANDE

DE

TOPOGRAFISKA KARTBLADEN

LANDSKRONA, LUND, KRISTIANSTAD, MALMÖ, YSTAD,  
SIMRISHAMN

AF

A. E. TÖRNEBOHM OCH A. HENNIG.

---

Pris 2 kr.

# SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING.

SER. A1, a. Berggrundskartor i skalan 1 : 200000 med beskrifningar.

---

## BESKRIFNING

TILL

## BLAD 1 & 2

OMFATTANDE

DE

TOPOGRAFISKA KARTBLADEN

LANDSKRONA, LUND, KRISTIANSTAD, MALMÖ, YSTAD,  
SIMRISHAMN

AF

A. E. TÖRNEBOHM och A. HENNIG.



STOCKHOLM

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

1904

Med föreliggande kartblad börjar en ny, af Kungl. Maj:t genom nåd. bref den 23 jan. 1899 och den 23 nov. 1900 påbjuden serie af Sveriges Geologiska Undersöknings kartpublikationer, hvilken serie är ämnad att fortgå jämte den allt sedan år 1862 under utgifning varande hufvudserien. Denna senares kartor afse att gifva en geologisk bild af markens yta med dess alla växlingar mellan olika jord- och bergarter, hvarför de ock pläga benämnas »jord- och bergartskartor». I följd af sin natur kunna dessa kartor väl lämna en god bild af jordarternas geologi, men de förmå däremot endast ofullständigt att visa berggrundens sammansättning, enär denna alltid till större eller mindre del döljes af jordlagren. Den nu påbörjade nya seriens kartor äro ämnade att härutinnan komplettera den geologiska framställningen, i det att de söka åskådliggöra berggrunden sådan den skulle visa sig, om alla jordlager vore borta. Då emellertid berggrunden långt ifrån öfverallt är tillgänglig för undersökning, måste en sådan kartas, berggrundkartas, framställning blifva i viss mån beroende af det sätt, hvarpå de mer eller mindre spridda observationspunkterna kombinerats. Det är då själfklart, att osäkerhet mången gång kan inträda, dock torde i allmänhet icke några viktigare moment däraf beröras. I Skåne, där berggrunden är mera växlande och mera jordtäckt än inom de flesta andra delar af vårt land, äro emellertid svårigheterna större än vanligt; där finnas ock flera ganska afsevärda luckor i vår kännedom om berggrundens beskaffenhet, luckor som kunna fyllas endast genom kostsamma djup-

borrningar. I svårare sådana fall har genom ett på formationsfärgen utsatt frågetecken angifvits, att formationsbestämningen är osäker.

Såsom material vid utarbetandet af föreliggande såväl kartblad som beskrifning har tjänat icke blott de under den af Sv. Geol. Undersökning utförda kartläggningen i skalan 1:50 000 gjorda observationerna, utan äfven de många och delvis ganska omfattande undersökningar, som blifvit utförda af skånska geologer, såsom LUNDGREN, MOBERG, HENNIG, GRÖNWALL o. a., hvarjämte för utredandet af vissa speciella frågor revisioner företagits i fältet. Utarbetandet af kartbladet har skett helt och hållet vid Sv. Geol. Undersökning; på därom af mig framställd anmodan åtog sig Doc. A. HENNIG i Lund, hvilken genom flera publikationer dokumenterat sig såsom kännare af Skånes geologi och väl förtrogen med den senaste tidens geol. forskningar i Skåne, att upprätta den tillhörande beskrifningen. Sedan arbetet härmed redan var ganska långt framskridet, visade det sig emellertid, att det icke kunde slutföras utan ständig tillgång till hela det under den detaljerade geol. kartläggningen sammanbragta och i Geol. Und:s museum och arkiv förvarade material af stuffer, kartor och anteckningar. Ett samarbete mellan D:r HENNIG och Sv. Geol. Undersökning blef därför nödvändigt. I det skick beskrifningen nu föreligger äro kapitlen om kambrium-silur och om krita i det väsentliga D:r HENNIGS verk, och har han dessutom lämnat en del bidrag till kapitlen om urberg, diabas och basalt. Kapitlen om keuper och rät-lias äro grundade på material, som sammanbragts af amanuensen vid Sv. Geol. Und. E. ERDMANN, med undantag dock af det växtpaleontologiska, som författats af prof. A. G. NATHORST. Det återstående är i hufvudsak utarbetadt af undertecknad, som jämväl ombesörjt slutredaktionen af det hela.

Stockholm i maj 1904.

*A. E. Törnebohm.*

**F**öreliggande kartblad omfattar den södra och större delen af Skåne, eller, närmare bestämdt, den del af detta landskap, som inrymmes på de topografiska bladen Landskrona, Lund, Kristianstad, Malmö, Ystad och Simrishamn.<sup>1</sup>

Såsom väl är känt, finnas i Skåne — och företrädesvis i södra Skåne — flera länkar af de geologiska systemens kedja representerade än inom någon annan del af vårt land. Detta förhållande åskådliggöres närmare å schemat fig. 1, sid. 6.

Kartbladets landområde utgör omkr. 67 kv.-mil; däraf upptager:  
Kritformationen omkr. 26 kv.-mil.

Jura (Rät-lias)	»	2.5	»
Trias (Keuper)	»	1.5	»
Kambrium-silur	»	19	»
Urberg	»	17.5	»
Basalt och diabas	»	0.5	»

## Urberget.

Hufvudmassan af kartområdets urberg utgöres af den sydligaste delen af det stora västsvenska urbergsfältet, det s. k. järnngneisom-

<sup>1</sup> Enligt bladindelningen för den kartserie, i hvilken föreliggande blad ingår, borde egentligen det område, som framställes på de topografiska bladen Landskrona och Malmö, utgöra blad 1, det öfriga blad 2, men då därigenom Skåne skulle blifva fördeladt på obehöfligt många blad, hafva bladgränserna i Ö och i V förskjutits så, att hela den södra delen af Skåne kunnat framställas på ett blad.

rådet, som här har sin afslutning i Stenshufvud. Därjämte uppsticker urberget såsom några större och mindre öar inom de sedimentära formationernas fält. Den största af dessa öar är Romeleåsen; vidare äro

Fig. 1. Schema utvisande hvilka geologiska formationer, som förekomma i Skåne. i det öfriga Sverige.

Känozoisk serien		<i>Kvartär</i>
		<i>Tertiär</i>
Mesozoiska serien	<i>Danien</i>	} <i>Öfre krita</i>
	<i>Senon</i>	
	<i>Undre krita</i>	<i>Krita</i>
	<i>Malm</i>	<i>Jura</i>
	<i>Dogger</i>	
	<i>Lias</i>	
	<i>Rät</i>	
	<i>Keuper</i>	<i>Trias</i>
	<i>Musselkalk</i>	
	<i>Brokig sandsten</i>	
	<i>Dyas</i>	
Paleozoiska serien		<i>Karbon</i>
		<i>Devon</i>
	<i>Över silur</i>	<i>Silur</i>
	<i>Under silur</i>	
	<i>Kambrium</i>	
Azoiska serien	<i>Sevegruppen</i>	<i>Algonk</i>
	<i>Dalasansten m. m.</i>	
	<i>Yngre</i>	<i>Urberg</i>
	<i>Äldre</i>	

De förefintliga formationerna äro utmärkta genom prickning.

urbergets sammansättning och verkliga geognosi; kartans framställning måste inskränkas till blotta antydningar om urbergets allmänna beskaffenhet, antydningar hvilka i det följande skola i någon mån förklaras och fullständigas.

att märka dels Torpaklint samt några andra inom SÖ:a Skåne, af hvilka granitpartiet Ö om Glimminge, SV om Simrishamn, är den mest betydande, och dels granitbergen Fjelkingebacke och Lillebacke, som höja sig öfver kritslätten Ö om Kristianstad.

Urberget upptager sålunda en ganska betydlig del, något mer än en fjärdedel, af kartans landområde, men det oaktadt äro tillfällena att studera dess byggnad och sammansättning icke särdeles goda, ty i regeln uppsticker urbergsgrunden endast såsom relativt små och spridda — i vissa trakter t. o. m. mycket spridda — hållar ur jordtäckningen. Af hvad som kan iakttagas framgår emellertid, att i urberget ingå flera olika bergartsvarieteter, men förhållandena tillåta vanligen ej att bestämma deras exakta utbredning och inbördes relationer. Det låter sig därför icke göra att åstadkomma en berggrundskarta, som gifver en klar bild af

Såsom redan en blick på kartan visar, består det föreliggande områdets urberg alldeles öfvervägande af granitiska och i nära samband med dessa stående gneisiga bergarter. Endast underordnadtt uppträda andra, förnämligast några grönstensbergarter.

I fråga om de granitiska och gneisiga bergarterna må det redan här framhållas, att vissa af de förra så nära sammanhöra med vissa af de senare, att någon bestämd gräns ej kan dragas mellan dem. Den stora hufvudmassan af vårt områdes urberg utgöres af mer eller mindre utprägladt gneisiga bergarter, men de äro — på få undantag när — hvad man numera kallar ortogneiser, d. v. s. ursprungligen graniter, hvilka undergått en än mer, än mindre genomgripande tryckmetamorfos. Därtill kommer, att bergarterna — såsom i det följande skall visas — vanligen äfven undergått en omkristallisation, och följaktligen äro de nu till sin struktur — den makroskopiska såväl som den mikroskopiska — något väsentligt annat än de graniter kunna antagas hafva varit, af hvilka de framgått. Det kan då med fog sägas, att de numera icke äro graniter i strängaste bemärkelse, och därför må det vara berättigadt att för de mera gneisiga varieteterna fortfarande begagna den gamla häfdvunna termen »gneis», särdeles som en god del af de bergarter, hvilka nu afses, mycket väl motsvara det begrepp man är van att fästa vid detta namn. De talrika mellanformerna mellan de rent granitiska och de rent gneisiga bergarterna betecknas lämpligen såsom »gneisgraniter».

Samtliga granitiska och gneisiga bergarter inom vårt område — med undantag blott af några mindre granitförekomster — kunna antagas tillhöra det äldre urberget. Dettas graniter hafva på kartan betecknats såsom urgraniter i likhet med hvad som skett å den geologiska öfversiktskartan öfver Sverige.

## Granitiska och gneisiga bergarter.

Till denna grupp hörande bergarter äro vanligast småkorniga till medelgrofva samt jämnkorniga eller blott svagt porfyriska. Mindre utbredning hafva mera grofkorniga varieteter, och dessa förete

oftare utprägladt porfyrisk utbildning. Af bådadera förekomma såväl granitiska som gneisiga former. Ej sällan uppträda granitiska bergarter med ganska olika habitus omedelbart intill hvarandra, hvilket visar, att deras nuvarande växlingar måste till väsentlig del bero på primära olikheter och endast i någon mån kunna tillskrifvas sekundära omformningsprocesser. Ett exempel må anföras. Kring nedre delen af den bekanta dalen Skärälid anstår en grof, endast svagt flasrig granit. I väster mötes den med tvär gräns af en småkornig men likaledes föga förskiffrad granitart, hvilken med ganska likformigt utseende omgifver hela den öfre delen af nämnda dal. Skillnaden mellan de båda granitarterna är så markerad, att den gifvetvis måste bero på en primär olikhet, och analoga förhållanden kunna ses på många andra ställen. Men i samma mån graniterna blifvit förskiffrade och gneisartade, framträda deras individuella karaktärsmärken mindre tydligt, och är förskiffringen höggradig, kan det stundom vara svårt eller t. o. m. omöjligt att bilda sig en bestämd föreställning om den ursprungliga bergartens beskaffenhet.

Utom de inom förevarande grupp allmännaste bergarterna, hvilka ofvan afsågos, finnas där äfven några andra, som utmärka sig genom en mera säregen sammansättning. De uppträda dock endast inom jämförelsevis små områden och spela ingen betydande roll i berggrundens byggnad, ehuru väl de i petrografiskt hänseende kunna vara rätt intressanta. Det blir längre fram tillfälle att återkomma till dem, sedan de allmännast uppträdande bergarterna först blifvit något närmare karakteriserade. Början må då göras med det stora urbergsområdet.

### Det stora urbergsområdet.

Vid flyktigt betraktande synes berggrunden inom det stora urbergsområdet vara ganska enformig, och förr sammanfattades nästan hela dess innehåll under det rymliga begreppet »järngneis». En närmare undersökning uppdragar emellertid så många skiftningar i bergarterna, att någon allmängiltig karakteristik öfver dem ej kan uppställas. För att dock gifva någon föreställning om deras be-

skaffenhet och utseende må därför en och annan representativ varietet här i korthet beskrivas.<sup>1</sup>

**Exempel på några typer.** Längst i SO uppträder i *Stens-hufvud* en svagt rödaktig, finkornig, granitisk bergart med ett något småfläckigt utseende, beroende därpå, att dels större fältspatpartier, dels små nästen af mörka mineral, biotit och magnetit, äro spridda i den finkorniga massan. Fältspatpartierna, som kunna nå 6—8 mm. i längd, äro vanligen ett aggregat af några få fältspatkorn, hvar och ett dock större än kornen i grundmassan. Ett och annat af dem är ortoklas, men de flesta och största äro oligoklas. På vittrad bergyta framträda dessa senare ljusa och gifva bergarten ett i någon mån porfyriskt utseende. I grundmassan är mikroklin öfvervägande, däreft kvarts och så oligoklas, den sistnämnda tämligen starkt vittrad. Kvartskornen hafva oftast afrundade former. På oligoklas- och kvartskornen ses enstaka vårtor af mikropegmatit. Malmkornen, som mestadels äro små, men stundom kunna nå 1.5 à 2 mm. i tvärmått, synas vara af tvenne slag. Några äro nämligen omgifna af en titanitram,<sup>2</sup> under det att andra fullständigt sakna sådan. Mindre korn af det förra slaget kunna t. o. m. vara helt och hållet omvandlade till en obestämbär, grumlig massa omgifven af en bred titanitram. Här af synes antagligt, att en del malmkorn utgöras af magnetit, andra af titanjärn eller titanomagnetit. Apatit förekommer ganska rikligt och delvis i anmärkningsvärdt långa kristaller,

<sup>1</sup> Här afses icke petrografiska beskrifningar i strängare mening, utan blott petrografiska karakteristiker, vid hvilka dock vederbörlig hänsyn blifvit tagen icke blott till bergarternas makroskopiska utan äfven till deras mikroskopiska beskaffenhet, där så ansetts behöfligt.

<sup>2</sup> Hvad här betecknas såsom »titanitram» kring en del malmkorn är en inom förevarande urbergsområde mycket vanlig företeelse och torde därför böra något närmare beskrivas. I fenomenets första stadium visar sig kring malmkornet en sammanhängande eller där och hvar afbruten krans af små, ljusa mineralkorn med mycket lifliga interferensfärger, hvilka mera likna epidotens än titanitens. I samma mån kransen tilltager i bredd och kornen i storlek, få dessa senare en något brunaktig färg, lik den titanit vanligen har i våra graniter, och samtidigt blifva interferensfärgerna mindre klara, såsom fallet plägar vara hos titanit på grund af dess starka dubbelbrytning. I mycket kraftigt utbildade kransar, hvilkas bredd kan uppgå till 0.1 à 0.2 mm., hafva kornen en långsträckt men för öfrigt oregelbunden form och äro radiellt anordnade. Jämte titanitkornen ses då ett och annat litet kvartskorn.

som uppträda talrikast i de mörka mineralfläckarna. Äfven zirkonen är delvis utbildad i jämförelsevis långa kristaller. Små fjäll af muskovit förekomma rätt ymnigt såsom nybildning och synas företrädesvis hafva uppstått genom oligoklasens omvandling. I något pressade varieteter af bergarten, såsom t. ex. i berget SV om Stenshufvud, kan t. o. m. nästan all oligoklas vara ersatt af tofviga muskovitpartier, i hvilkas centrala delar då stundom ses små stänglar och stängelknippen af ett vackert rosafärgadt och starkt pleokroitiskt mineral med parallell utsläckning, antagligen manganepidot.

Ett anmärkningsvärdt drag hos förevarande bergart är, att hufvudmineralen äro ganska rika på inneslutningar af små runda mineralkorn. I plagioklasströkornen träffas sålunda: kvarts, mikroklin, glimmer, apatit och malm — med och utan titanitram; i kvartsen ses: fältspat, magnetit, zirkon, apatit och titanit. Bergartens kemiska sammansättning framgår af analys n:r 1, sid. 29. På grund af denna kan dess kvartshalt uppskattas till omkr. 32 %.

I själfva Stenshufvud är bergarten nästan fullständigt massformig, men mot väster blir den tydligt flasrig.

Den såväl i block som i hållar allmännaste bergarten inom *Maglehems* socken är en rödlätt, finkornig, glimmerstrimmig bergart, egentligen ej skiffrig men med en starkt framträdande lineär parallellstruktur. Kornigheten är något ojämn, i det att större fältspatindivider (omkr. 1.5 mm. i diam.), mest af oligoklas, där och hvar förekomma i den finkorniga hufvudmassan. I denna äro kornen vanligen 0.15—0.5 mm. i tvärmått och tämligen kantiga. Malmkornen äro delvis titanitramade. Bergarten visar sig vara något krossad; i en del oligoklaskorn äro lamellerna något böjda, och små fjäll af muskovit hafva utbildat sig. I det hela kan bergarten betecknas såsom en med sträckstruktur utbildad form af Stenshufvuds granit.

Bergarten vid den bekanta dalklyftan *Forssakar*, S om Degeberga, är småkornig, rödlätt, ganska kvartsrik men mycket glimmerfattig. Kornigheten är något ojämn, och enstaka plagioklasindivider äro relativt stora. Mikroklinen är starkt pertitisk; de små och spridda glimmerfjällen äro mörkfärgade genom infiltrerad järnoxid. Sådan förefinnes äfven fläckvis i fogarna mellan mineralkornen,

hvarigenom bergarten erhåller ett i smått rödfleckigt utseende.<sup>1</sup> Accessoriskt finnas magnetit, något litet granat och zirkon men nästan ingen apatit. Kring ett och annat malmkorn ses en svag antydan till titanitram. Bergarten är nästan rent massformig, men visar sig under mikroskopet vara tämligen krossad. I samband med krossningen hafva små fjäll af muskovit utbildat sig. Till färgen är bergarten vid Forssakar mera rödaktig än den i Stenshufvud, med hvilken den dock i det stora hela har en viss likhet.

Något gröfre och glimmerrikare, men i öfrigt till utseendet liknande bergarten i Stenshufvud, är en granit, som framträder i några hållar *SO om Lönhult*, nära Värkeån V om Brösarps kyrka. Bergarten har en smutsigt rödaktig färg och består af en småkornig hufvudmassa, i hvilken mörka, ofta till små fläckar samlade mineral ligga ganska rikligt inströdda jämte spridda, relativt större korn af fältspat. Dessa senare äro mestadels oligoklas, och äfven i grundmassan spelar sådan lika stor roll som mikroclin. Ortoklas förefinnes endast underordnad. Kvartsen har vanligast afrundade former och är oftast, men ej alltid, idiomorf gentemot fältspaterna, ty t. o. m. mikroklinkorn kunna förhålla sig idiomorft gentemot kvartskorn. De mörka fläckarna bestå öfvervägande af glimmer och magnetit, men därjämte finnes ganska rikligt nästan färglös epidot i tämligen stora, ofta polysyntetiska partier. Samma mineral förekommer äfven i form af små korn och stänglar ymnigt inströdda i de större plagioklasindividerna. I de mörka fläckarna ingår där och hvar rätt mycket titanit, mestadels samlad kring malmkornen. En del mindre sådana, som äro spridda bland de ljusa mineralen, omgifvas af en bred titanitram. Apatit och zirkon förekomma endast mycket sparsamt. Analysen nr 2, sid. 29 visar, att bergarten vid Lönhult äfven i kemiskt hänseende har ganska stor likhet med den i Stenshufvud. Kwartshalt omkr. 33 %.

Invid den nämnda graniten och bildande med den en ojämn och ej särdeles skarp kontakt förekommer en annan granit med helt afvikande utseende. Den är nämligen finkornig, rödlätt, glim-

<sup>1</sup> Detta är för öfrigt något som genomgår hela den förevarande bergarts-komplexen.

merfattig och tämligen kvartsrik. Den röda färgen frambringas hufvudsakligen af ganska jämnt fördelade små röda kvartskorn, rödfärgade genom infiltration af järnoxid.

En från de nu beskrifna något afvikande typ företer bergarten i trakten kring *S:t Olof*, V om Stenshufvud. Den är småkornig, rödlätt, genom järninfiltrationer något småfläckig, glimmerfattig, nästan fullt massformig. Äfven under mikroskopet visar den inga nämnvärda krossfenomen. Kornstorleken är 0.3—0.5 mm. Hufvudbeståndsdelarna ingå i ungefär följande proportioner:<sup>1</sup>

Kvarts . . . . .	34.0 %
Mikroclin . . . . .	40.0 »
Ortoklas . . . . .	9.0 »
Oligoklas . . . . .	14.0 »
Glimmer . . . . .	2.5 »
Access. beståndsdelar . . . . .	0.5 »

Kvartsen är utbildad såsom afrundade men dock delvis ganska oregelbundna korn, hvilka vanligen förhålla sig idiomorft gentemot fältspaterna. Mikroklinen är frisk och starkt pertitisk; oligoklasen är tämligen frisk. Biotit är mycket sparsamt närvarande såsom små, spridda, mestadels kloritiserade fjäll. Magnetit förefinnes blott såsom små och fåtaliga korn. Zirkon och apatit äro i ovanligt ringa mängd närvarande. Vidstående figur 2 ger en föreställning om bergartens mikroskopiska struktur.

*Öster om Örehus*, ungefär midt emellan Hufvaröds och Ö:a Sönerslöfs kyrkor, uppträder en grofkornig, ganska glimrig och utprägladt flasrig bergart, som har allt utseende af att vara en starkt pressad grof granit. Den synes dock ej hafva någon mera betydande utbredning, ty i omgifningarna äro de vanliga småkorniga bergartsvarieteterna rådande. Så är ock fallet nordligare, i trakten *S om Önnestads kyrka*. Bergarten är här småkornig, smutsröd, stundom med rödbruna strimmor, beroende på ojämn järninfiltration, än nästan rent massformig, än något flasrig, tämligen kvartsrik,

<sup>1</sup> Här och vid analoga tillfällen i det följande äro mineralbeståndsdelarnas proportioner bestämda i volymprocent enligt ROSIWAŁ's metod och sedan omräknade till viktsprocent.

glimmerfattig eller nästan glimmerfri. Bland fältspaterna är mikroclin öfvervägande, stundom starkt albitvandlad; ortoklas och oligoklas uppträda relativt underordnad. Accessoriskt förefinnas magnetit, zirkon och apatit, de båda sistnämnda sparsammare, ju glimmerfattigare bergarten är. Strukturen är den för »järngneis» karakteristiska, d. v. s. liknande bergartens vid S:t Olof.

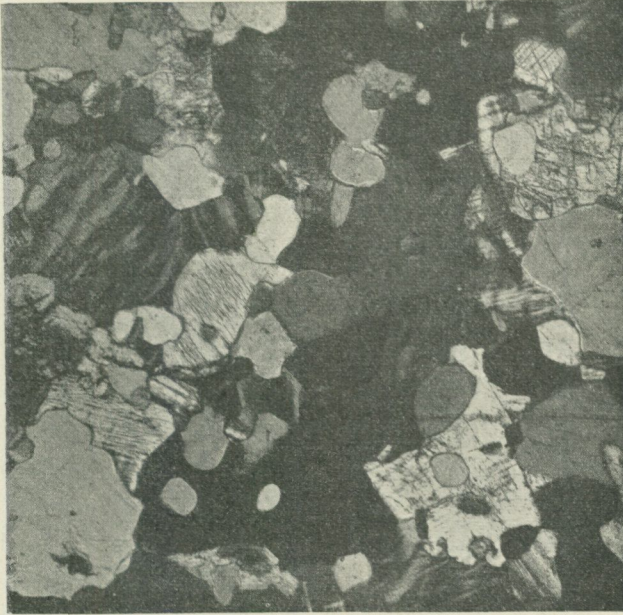


Fig. 2. Mikroskopisk bild af bergarten vid S:t Olof.  $\times 25$ .  
Korsade nicoler. (Efter en fotografi af P. J. HOLMQUIST.)

Sist beskrifna bergart gränsar i V mot grofkornigare och väsentligt annorlunda beskaffade bergarter. Dessa upptaga ett ej obetydligt område, hvilket — såsom af kartan synes — sträcker sig från trakten SV om Önnestads kyrka mot V till inemot Näfvinge och i S ned mot Linderöd. Förhärskande inom detta område kan sägas vara en tämligen grof, något porfyrisk och mestadels mer eller mindre *hornblendeförande gneisgranit*, hvilken tydligen är en starkt pressad, men antagligen efteråt omkristalliserad bergart. Några exempel från detta område må anföras.

Öster vid det å kartan utmärkta syenitpartiet *Ö om Näflinge kyrka* uppsticker ett par hållar af en blekröd, medelgrof, mörkstrimmig gneisgranit. De mörka strimmorna bestå af biotit och hornblende, det senare nästan öfvervägande. Bergartens ljusa partier visa vanlig järngneisstruktur och bestå af mikroklin, en sur plagioklas och något kvarts. Accessoriskt förefinnas apatit, titanit och zirkon. Analys n:r 3, sid. 29 visar bergartens kemiska sammansättning. Kvartshalt omkr. 19 %.

Något *NV om Djurröds kyrka* är bergarten rödlätt, grof, ganska starkt skiffrig och ögongneisartad. Den ymnigt närvarande glimvern är fördelad i småfjälliga strimmor, som bukta sig kring större och mindre, smågryniga körtlar af fältspat och kvarts.

*NO om Venestad, V om Träne kyrka*, uppträder en rödaktigt gulgrå, tämligen grofkornig, gneisig bergart. Dess mörka mineral bilda talrika långdragna strimmor växlande med smågryniga strimmor af fältspat och kvarts, i följd hvaraf en mera lineär än egentligen skiffrig parallellstruktur uppkommer. Mikroskopet visar, att de mörka strimmorna bestå af biotit, något hornblende och magnetit, i hvilkas sällskap finnes rätt mycket epidot och titanit samt äfven apatit. Epidoten spelar rollen af ett primärt mineral och kan vara idiomorf t. o. m. gentemot fullkomligt frisk glimmer. Den visar ofta tvillingbildning parallellt (010). Hufvudmassan af de ljusa mineralen utgöres af ett småkornigt aggregat af mikroklin och kvarts. I detta ligga enstaka och något större, oregelbundet formade individer af ortoklas och sur plagioklas inströdda. Bergartens makroskopiska utseende visar, att den varit utsatt för en mycket stark krossnings- och pressningsprocess. Det oaktadt ses mikroskopiskt inga mera framträdande pressfenomen, hvarför det måste antagas, att bergarten efter pressningen undergått en omkristallisation, som dock icke varit så genomgripande, att den kunnat utplåna den makroskopiska presstrukturen.

En liknande bergart, som dock icke torde i fält sammanhånga med de nu omtalade, uppträder *Ö om Ljungarum* i N:a Mellby socken. Den kan betecknas såsom en grof, grå, utprägladt skiffrig hornblendegneis med tendens till ögongneisstruktur. Ännu en sådan

men röd bergart med 2—4 cm. stora fältspatfläckar finnes något sydligare, *NO om Ö:a Höglinge* i Höglinge socken.

Mellan de nu omnämnda förekomsterna af grofkorniga bergarter uppsticka flerstädes hållar af finkorniga. En del af dessa bilda efter all sannolikhet gångar eller genombrytande mindre partier i likhet med den förut omnämnda finkorniga graniten vid Lönhult. Så t. ex. en finkornig, rödlätt granit, hvilken är synlig i några hållar *Ö om Liarums station*, samt liknande bergarter, som finnas *SO om S:a Rörums kyrka*, nära sockengränsen *NV om Svensköps kyrka*, *V om Lyby kyrka* m. fl. ställen. Dessa graniter hafva dock icke någon större utbredning och böra ej förblandas med de fin- till småkorniga bergarter, som äro de rådande inom vårt urberg. Vi återgå nu till dessa.

I *trakten af Hör* har man ett godt tillfälle att öfvertyga sig om, hur växlande den vid flyktigt påseende så enformiga berggrunden i själfva verket är. Några exempel från denna trakt må därför anföras.

Öster om Hörs station och S om landsvägen till S:a Rörum finnas ett par berg af en ljusröd, finkornig, granitisk bergart. Den i ytterst ringa mängd närvarande glimmern är fördelad i små strimmor, hvarigenom en svagt utbildad lineär parallellstruktur uppkommer. Mikroskopiskt synas dock inga utpräglade pressfenomen; de större kvartskornen visa sig endast något knäckta. Bergartens ungefärliga sammansättning är:

Kvarts . . . . .	47.0 %
Ortoklas . . . . .	41.0 »
Plagioklas . . . . .	11.0 »
Öfriga mineral . . . . .	1.0 »

Mikroclin synes saknas; ortoklasen har en mycket fin pertitstreckning. Magnetit förefinnes i delvis relativt stora, oregelbundet formade korn, som förhålla sig allotriomorft gentemot kvarts och delvis äfven gentemot fältspat. Ett och annat magnetitkorn är kransadt af små granater. Enstaka gyttringar af sådana ses för öfrigt där och hvar i bergarten.

Ett par hundra meter N om nu omtalade berg uppsticka ett par hållar af en likaledes småkornig, men dock väsentligt olika bergart. Den är nämligen mindre starkt röd, mera glimmerhaltig och vackert tunnskiktad utan att dock vara egentligen skiffrig. (Se fig. 3.) Skikten äro delvis ganska böjda och vresiga, dock företer bergarten under mikroskopet inga nämnvärda pressfenomen. Kvartshalten är mindre än i den nyss beskrifna bergarten, däremot finnes

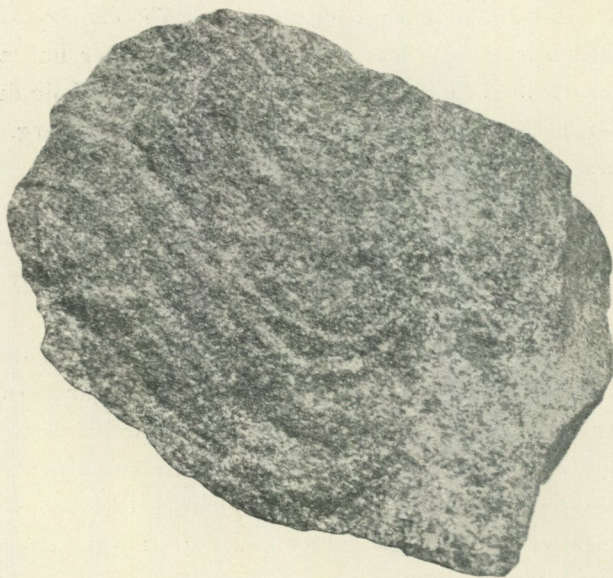


Fig. 3. Tunnskiktad »järngneis» med böjda lager. Till höger en ådra af oskiktad bergart, som afskär lagren. Från lokalen N om landsvägen till S:a Rörum, Ö om Hör.

mikroclin ymnigt jämte ortoklas och plagioklas. Talrika glimmerfjäll och enstaka små hornblendeindivider ligga isolerade och riktningslöst spridda. Magnetit förefinnes tämligen ymnigt i mestadels oregelbundet formade korn, som äro omgifna af en smal titanitram. Accessoriskt uppträda titanit, granat, zirkon och apatit, denna sistnämnda tämligen ymnigt.

Nu beskrifna bergart genomsättes af med densamma intimt sammanvuxna gångar och ådror af en något ljusare och massformig,

men i öfrigt ganska liknande bergart.<sup>1</sup> Den ljusare färgen beror på mindre glimmerhalt, men i stället uppträder något mera hornblende. För öfrigt äro mikroskopisk struktur och sammansättning lika. Båda bergarterna äro i smått rödfleckiga i följd af järnoxid-infiltration.

En granitisk bergart lik den sist omnämnda bildar större delen af ett omkring 1 km. längre i NNO beläget berg. I allmänhet är bergarten här rent massformig; i bergets norra del blir den dock tydligt flasrig.

En bergart, som i flera karaktärer liknar den sist beskrifna granitiska, men är tämligen starkt förskiffrad, uppträder i »Gyllinge hållar» S om Hör. Med förskiffringen torde sammanhänga, att bergartens mikroskopiska struktur är något ojämn och att glimmerfjällen hafva en groft parallell anordning. Skiffringsytorna äro ganska rikligt beklädda med glimmer, men eljest förekommer sådan endast sparsamt. Hornblende finnes i nästan lika stor mängd som glimmer. Mikroklin synes saknas. På ortoklaskornen ses en och annan mikropegmatitvårta. Magnetitkornen äro delvis tämligen stora (omkring 1 mm. i tvärmått). Några af dem hafva kraftigt utbildad titanitram. Inramade och icke inramade korn kunna ligga alldeles i närheten af hvarandra. De accessoriska mineralen äro granat, titanit, zirkon och apatit.

Nordväst om Hör uppträder en rödlätt, småkornig bergart, som i vissa partier är hornblendeförande, i andra hornblendefri. Den har en utpräglad flasrighet, men visar dock under mikroskopet inga nämnvärda pressfenomen.

Kring den något nordligare belägna Långtorpsjön är bergarten mestadels småkornig och granitisk, stundom dock mer eller mindre utprägladt skiffrig och kan t. o. m. visa en parallellstruktur, som liknar skiktning.

Dessa nu anförda exempel från trakten kring Hör visa, huru de i fråga varande bergarterna kunna växla äfven inom ett ganska litet område, och däraf framgår, att hvarje försök att inom ett större

<sup>1</sup> En sådan ådra bildar högra delen af fig. 3.

område följa och kartlägga dem måste vara förgäfvat, då berggrunden ej är bättre blottad, än hvad fallet är i förevarande trakt.

Bergen *V om Tjörnarps kyrka* bestå af en till utseendet något slirig gneis, med flackt fall mot norr. Det sliriga utseendet frambringas af granitiska ådror, som genomdraga bergarten och till en stor del förlöpa närmelsevis parallellt med skiffningsplanen. För öfrigt är bergarten småkornig, rödlätt, tämligen glimmerrik. Enstaka makroskopiskt skönjbara magnetitkorn ses såväl i hufvudbergarten som i granitådrorna. Denna bergartstyp är rätt vanlig, så t. ex. S om Kolstrarp (S om Tjörnarps) och äfven N om Ö:a Ringsjön.

Vid norra kartgränsen *NO om Maglö* uppträder en gulröd, småkornig, något skiffrig bergart, tämligen rik på både glimmer och hornblende. Hufvudmineralen äro för öfrigt kvarts, ortoklas och plagioklas; mikrolin synes saknas. Accessoriskt finnas titanit, litet granat och magnetit, apatit och zirkon. Bergartens gulaktiga färg beror därpå, att den vanliga järninfiltrationen här är gulbrun, sannolikt järnoxidhydrat.

De båda bergartstyperna kring Skärälid äro redan omnämnda. Västligare äro bergarterna öfvervägande småkorniga, delvis t. o. m. finkorniga. De förra äro stundom något hornblendeförande. Så t. ex. i *Solklinten*, SV om Stenestads kyrka, hvars bergart kan betecknas såsom en röd, medelgrof, hornblendeförande gneis. I regeln äro bergarterna äfven i denna trakt något skiffriga, dock sällan i hög grad.

**Några sällsyntare bergarter.** Sedan nu några exempel blifvit lämnade på de inom det stora urbergsområdet mera vanliga bergartstyperna, må här särskildt omnämnas några mera säregna bergarter.

Inom det ofvan, sid. 13, omtalade större området af grofva, mestadels hornblendeförande gneisgraniter uppträda några fullt massformiga partier, man skulle kunna kalla dem små massiv, hvilka på grund af sin sammansättning må betecknas såsom **syenit**.

Det största af dessa finnes *S om Gustafsminne* VSV om Önnestads kyrka. Bergarten är här ganska grofkornig, i friskt tillstånd tämligen mörkt grå med någon dragning i grönt. Den består till vida öfvervägande del eller, enligt ungefärlig uppskattning, till omkring 82 % af fältspater, dels pertitisk mikroklin, dels finstreckad plagioklas med mycket liten utsläkningsvinkel. De mindre plagioklas-individerna visa tendens till tjockt tafvelformig utbildning, men vanligast uppträda båda fältspaterna såsom oregelbundet konturerade partier. De mörka mineralen äro företrädesvis samlade i små, glest spridda nästen. I de friskaste varieteterna af bergarten bestå de till största delen af grön augit och magnetit. Därjämte ingår något olivin samt aggregat, hvilka i midten bestå hufvudsakligen af stofflikt utbildad magnetit, i kanterna åter af ett rödaktigt, starkt ljus- och dubbelbrytande, stundom grofstängligt mineral, möjligen hypersten. Zoner af detta mineral omgifva ständigt olivinkornen, och antagligen äro de nämnda aggregaten uppkomna af fullständigt omvandlade sådana korn. I mera omvandlade varieteter af bergarten har augiten ett något diallagartadt utseende, olivin saknas, men brungrönt hornblende har tillkommit och visar sig vara, åtminstone till en del, en omvandlingsprodukt af augiten. Äfven biotit förefinnes något rikligare; i den friska bergarten är den endast i mycket ringa mängd närvarande. Fläckvis uppträda aggregat af granat, rosettliskt ordnade kring ett magnetitparti och omgifna af små radiellt ställda glimmerfjäll. Äfven dessa aggregat torde vara nybildningar efter olivin. Vidare finnes ett och annat parti af ett gulbrunt, blott svagt genomlysande men dock tydligt anisotropt mineral, som ej kunnat närmare bestämmas. Accessoriskt uppträda, med tämligen sporadisk fördelning och företrädesvis i sällskap med de mörka mineralen, dels apatit och dels zirkonliknande korn.<sup>1</sup> Bergartens kemiska sammansättning visas af analys n:r 4, sid. 29.

<sup>1</sup> En del af dessa korn äro otvifvelaktigt zirkon, men andra visa en finruggig slipyta liknande apatitens och häntydande på en mindre hårdhet än zirkonens. Möjligen kunna dessa korn vara xenotim, men någon visshet härutinnan har ej kunnat vinnas.

Något V om det nu omnämnda partiet finnes, *Ö om Näflinge kyrka*, ett annat dylikt. I ett litet isoleradt berg uppträder här en bergart, som mycket liknar den S om Gustafsminne, men mestadels är något småkornigare och äfven pyroxenrikare samt i följd häraf mörkare. Enstaka större fältspatindivider ge bergarten ett svagt utprägladt porfyriskt utseende. Jämte augit förefinnes äfven hypersten, dock blott i ringa mängd. Äfven här förekommer granat såsom nybildning, mestadels i form af en krans kring en kärna af ett småkornigt, ljusst aggregat med lifiga interferensfärger, möjligen nybildad hypersten. I midten af aggregatet plägar finnas ett parti af magnetit, äfven det ett aggregat, ej ett enhetligt korn. Äfven här kan misstänkas, att det primära mineral, som gifvit upphof till dessa nybildningar, varit olivin. I västra och södra delarna af berget blir bergarten gröfre och tillika något kvartshaltig. Samtidigt träda de mörka mineralen något tillbaka, men i det hela bibehåller bergarten sin syenitiska karaktär.

Samma bergartstyp uppträder äfven på ett par ställen längre i söder, nämligen *NO om Djurröds kyrka* och *Ö om Linderöds kyrka*. På båda ställena är den tämligen grof och något kvartshaltig, men består för öfrigt af samma slags fältspater jämte grön augit m. m., som ingå i bergarten S om Gustafsminne.

I hvad förhållande nu omtalade syenitpartier stå till den omgifvande grofva gneisgraniten, kan för närvarande ej afgöras. Den omständigheten, att de förra ligga liksom öar i den senare, kan möjligen tyda på något genetiskt samband, och det kan då tänkas, att syenitpartierna antingen skulle vara mindre metamorfoserade rester af samma urbergart, som gifvit upphof till den grofva gneisgraniten, eller ock att de skulle vara uppkomna genom särskilda eruptioner vid slutet af gneisgranitens eruptionsperiod. De anförda analyserna, nr:is 3 och 4, tala icke för det förra antagandet, men någon bestämd slutsats kan ej dragas, förrän ett större antal analyser föreligger.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Det här omtalade området, inom hvilket syenitpartier uppträda, är blott den sydligaste delen af en i NNO:lig riktning långsträckt zon. Det nordligaste syenitpartiet inom denna bildar Trollbacken, belägen NNO om Glimåkra kyrka och omkr. 32 km. norr om kartbladsgrensens.

En km. Ö om Esphults kyrka uppträder, vid *Råbockarp*, en massformig, småkornig granitart, med en egendomlig, brunaktigt rödligt färg. Bergarten är rik på riktningslöst fördelade glimmerfjäll af intill 2 å 3 mm. i längd; därjämte förekommer hornblende i mindre talrika men relativt större individer. För öfrigt äro bergartens hufvudbeståndsdelar ortoklas (mikroklin saknas), oligoklas och kvarts. Accessoriskt förefinnas titanit och magnetit ganska ymnigt; af den senares korn, som delvis äro mer än 1 mm. långa, är ett och annat omgifvet af en starkt utbildad titanitram. Apatit uppträder tämligen rikligt, zirkon endast sparsamt såsom helt små korn.

Liknande, ehuru väl ej fullt identiska bergarter uppträda vid *Mjäläströ*, ONO om Fulltofta kyrka, samt vid *Slagtofta*, 2.5 km. NNO om Hörby kyrka. På sistnämnda ställe är bergarten nästan rent grå.

*Söder vid Skepparslöfs kyrka*, SV om Kristianstad, finnes ett granitmassiv, i hvilket bergarten har en så att säga yngre prägel, påminnande om västra Blekinges yngre graniter. Hufvudbergarten är rödligt, medelgrof och något porfyrisk genom riktningslöst inströdda fältspatindivider med långsträckt rektangulära tvärsnitt och vanligen utbildade såsom karlsbadertvillingar. Lokalt kunna dessa fältspatströkorn antaga en groft parallell anordning, hvarigenom en art fluidalstruktur uppkommer. De mörka mineralen, glimmer, magnetit och något litet hornblende, spela i norra delen af massivet en ganska underordnad roll; i dettas södra del tilltager halten af både glimmer och hornblende, i följd hvaraf bergarten där är mörkare. Bergartens fältspater äro mikroklin, pertitisk ortoklas samt oligoklas. Kvartsen, som makroskopiskt stundom har en blåaktig färg, är rik på små, hårfina, raka mikroliter; sådana pläga ej förekomma i traktens urgraniter, men äro vanliga i västra Blekinges yngre graniter. Accessoriskt förefinnas, utom den redan nämnda magnetiten, hvars korn ej äro titanitkransade, äfven apatit i tämligen långsträckta kristaller, titanit och något litet zirkon.

Mikroskopiskt visar Skepparslöfsgraniten antydningar till krossstruktur, i det att kvartskornen äro knäckta och små, fingryniga utfyllningar där och hvar förekomma mellan de större mineralkornen, således en svagt utbildad kataklastisk struktur.

Några detaljer från Skepparslöfsgraniten torde förtjäna att närmare beskrivas.<sup>1</sup> I en liten sprängning i den närmast järnvägen belägna hällen ses, hur den riktningslöst struerade bergarten övergår i en parallellstruerad, i det att fältspatströkornen ordna sig så, att deras största dimensioner blifva närmelsevis parallella i en riktning, som går snedt öfver den genom sprängningen blottade ytan. Den sålunda uppkomna parallellstrukturen förhöjes därigenom, att de mörka mineralen samla sig i likriktadt ordnade strimmor. Samtidigt blir bergarten finkornigare och antager delvis ett ganska gneisigt utseende.

På sina ställen likna de nämnda strimmorna utdragna linser, ehuru med något växlande form. Än äro linserna svanslikt utdragna i båda ändar, än blott i den ena, den nedre, då däremot den öfre är mera tvär och upptrasad i flera smala utlöpare. Linserna bestå ytterst af en mörk, biotitrik zon, hvars bredd uppgår till blott  $\frac{1}{8}$  à  $\frac{1}{10}$  af linsens tvärmått. Innanför denna zon tillkommer mera plagioklas och kvarts, i följd hvaraf massan här blir ljusare och mera granitliknande. Någon radialstrålig anordning är ej synlig. Vanligen äro linserna, liksom de ofvan omnämnda mörkare strimmorna, finkornigare än den omgivande röda graniten, men stundom bli deras kärnpartier ganska grofkorniga, och då uppträda tillika röda fältspatkorn, äfven de orienterade i öfverensstämmelse med linsernas längdriktning.

I samma häll ses ännu en annan bergartsvarietet, som kan förtjäna omnämnas. Den är mörkare än hufvudbergarten och af gråaktig färg, framkallad däraf, att den röda fältspaten träder tillbaka och ersättes af grå plagioklas. Äfven kvartsen träder något tillbaka och blir mörk. Biotit och hornblende blifva däremot rikligare, och till dem kommer grön pyroxen. Magnetit uppträder ganska ymnigt och därjämte något granat. Denna bergart öfverensstämmer på det närmaste med kärnpartierna i en del linser.

I de närmast omgivande hållarna finner man alla möjliga öfvergångar från en ljust grå granit med inströdda röda fältspat-

<sup>1</sup> Den följande detaljbeskrifningen är grundad på undersökningar utförda af dr A. HENNIG, dels i fältet och dels med mikroskopet.

individer till en mörk, nästan svartgrå bergart, hvilken likaledes har strökorn af fältspat, men dessa äro af en mörkt gråaktig till brun färg och utgöras öfvervägande af plagioklas. De mörka mineralen äro i denna bergart alldeles förhärskande; de sparsamt förekommande kvartskornen synas grå eller nästan svarta. Accessoriskt äro små korn af svafvelkis inströdda i den mörka massan.

Denna gråa granit brytes för stenhuggeriändamål, dock blott i liten skala.

*Pegmatit* förekommer flerstädes såsom gångar och körtlar. Så t. ex. på Söderåsen, där bergarten uppträder dels i och Ö om bäckkröken Ö om Stenestads kyrka, dels ock på ett par ställen SSO om Skaftarp (mellan Stenestad och Kågeröd). I Solklinten, SV om Stenestad, förekommer en pegmatit, som något afviker från de öfriga därigenom, att den jämte vanlig röd fältspat äfven innehåller dels hvit och dels grönaktig sådan. I åbrädden SV om Snällered (Färingtofta socken) finnes en pegmatit, i hvilken fältspaten är renare än på de förut nämnda ställena. En jämförelsevis betydlig pegmatitkulle förekommer ett par km. Ö om N:a Rörums kyrka. I Stenshufvud och dess omgifningar äro små, vanligast i NNV strykande pegmatitgångar ej sällsynta, och vore urberget mera blottadt än hvad i allmänhet är fallet, skulle det antagligen visa sig, att dylika gångar äro rätt vanliga inom hela urbergsområdet. Ingenstädes synes pegmatiten emellertid uppträda i större massor, hvarför ock de olika förekomsterna ej kunnat utsättas på kartan. På ett par ställen på Söderåsen hafva försök blifvit gjorda att bryta pegmatitens fältspat, men utan ekonomiskt gynnsamt resultat.

*Glimmerkvartsit.* På tvenne ställen i trakten NV om Stenshufvud förekommer en kvartsitisk bergart, hvilken — såvidt hittills kunnat utrönas — närmast ansluter sig till urberget och därför må omnämnas på detta ställe. Bergarten är synlig dels N om Killehus, omkring 4 km. SO om Maglehems kyrka, och dels vid en bäck omkring 1,6 km. VSV om Brösarps kyrka.

Vanligast består bergarten af ett tämligen grofkornigt aggregat af klar kvarts, hvori fjäll af hvit glimmer äro riktningslöst inströdda. I det hela kan den sägas vara massformig, där och hvar

visar den visserligen en svagt utpräglad bankning, men denna torde sannolikt vara ett förklyftningsfenomen. Bergarten är öfverhufvud starkt förklyftad i olika riktningar och förklyftningsytorna stundom öfverdragna af muskovitfjäll. Under mikroskopet visar bergarten en fullkomligt kristallinisk struktur, med mycket ojämna, taggiga fogar mellan kvartskornen, hvilka vanligen hafva en något undulerande utsläckning. De större glimmerfjällen ligga mellan kvartskornen, men i dessa finnas mindre sådana fjäll helt och hållet inne-

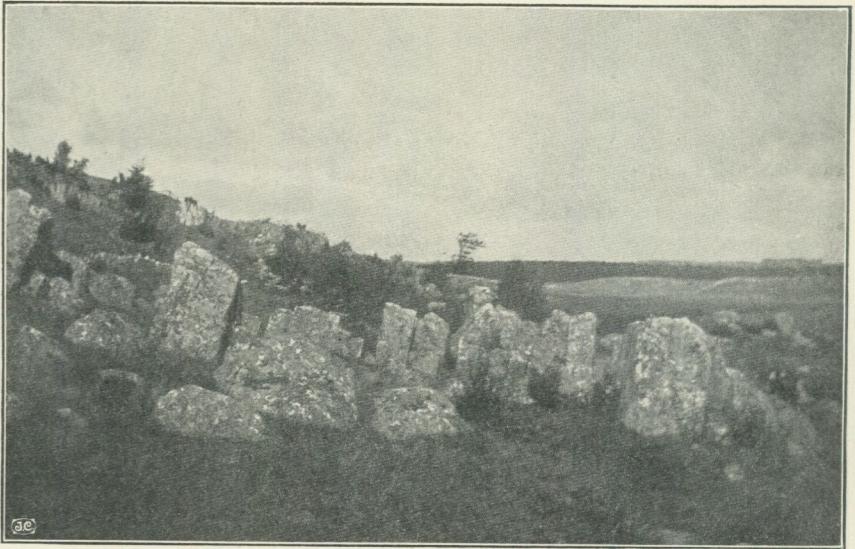


Fig. 4. Parti af kvartsiten vid Killehus. Efter fot. af A. HENNIG.

slutna jämte små korn af apatit och malm. I en af de undersökta varieteterna (från Killehus) fanns jämte de nämnda beståndsdelarna äfven några relativt stora knippen af ett fibrolitartadt mineral, som insänder långa strålar i kvartskornen.

I beskrifningen till bl. Vidtsköffe benämnes i fråga varande bergart »glimmerkvartsit»; såsom af ofvanstående karakteristik framgår, påminner dess utseende mycket om »greisen».<sup>1</sup> Tills vidare må emellertid benämningen »glimmerkvartsit» bibehållas.

<sup>1</sup> En kvalitativ undersökning af bergartens muskovit, för utrönande om denna kunde vara litionhaltig, gaf negativt resultat.

N om Killehus bildar glimmerkvartsiten en i SO—NV löpande rad af starkt förklyftade hållar vid foten af den V om nämnda ställe belägna höjdplatån (fig. 4). Att döma af dessa hållar skulle förekomsten hafva en bredd af omkring 60 m. och en längd af något öfver 1 km. Sannolikt är dock längden betydligt större; ymniga block kring järnvägen S om Maglehemsån antyda, att bergarten sträcker sig ända dit. Ingenstädes är den angränsande berggrunden blottad, men blocken angifva, att denna i SV måste vara urberg.

På grund af nu omförmälda omständigheter synes det sannolikt, att glimmerkvartsiten är en utfyllning i en spricka i urberget. Möjligen har efter samma spricka en förkastning ägt rum, hvarigenom platåkanten N om Killehus uppkom.

Glimmerkvartsiten VSV om Brösarp är blottad endast i ett par hållar i en bäckskärning. I det hela liknar bergarten mycket den vid Killehus, delvis är den dock något finkornigare. Ej heller här är glimmerkvartsitens kontakt med någon angränsande bergart synlig.

### Urbergsöarna inom de sedimentära formationernas fält.

På *Romeleåsen* är berggrunden blottad endast i små och spridda hållar. Af dessa synes dock framgå, att urberget här är kanske ännu mera växlande än inom det stora urbergsområdet. Åsens sydostligaste del utgöres af en grå, tämligen grof, något porfyrisk, hornblendeförande granit. Fältspaterna äro öfvervägande mikroklin och ortoklas; därjämte finnes äfven något oligoklas. Kvartsen bildar oregelbundet formade korn, som dock vanligen ej hafva skarp-tagliga utan afrundade, liksom flutna konturer. De mörka mineralen, glimmer och hornblende jämte magnetit, äro hufvudsakligen samlade i nästen, hvilka ligga ganska tätt inströdda i bergarten. Magnetitkornen äro till en del titanitkransade; apatit förekommer ymnigt i anmärkningsvärdt långsträckta kristaller, deras längd kan nämligen uppgå till 7 å 8 ggr. bredden.<sup>1</sup> Zirkon är endast mycket sparsamt närvarande. Analys n:r 5, sid. 29.

<sup>1</sup> En del helt fina nålar, som antagligen äfven äro apatit, äro betydligt mera långsträckta.

En bestämning af hufvudbeståndsdelarnas ungefärliga relativa kvantiteter gaf:

Kvarts . . . . .	20.0 %
Ortoklas och mikroklin . . . . .	43.0 »
Oligoklas . . . . .	12.0 »
Hornblende . . . . .	13.5 »
Glimmer . . . . .	8.5 »
Öfriga beståndsdelar . . . . .	3.0 »

Väster om den nyss nämnda graniten, Bedens granit, uppträder i slutningen N om Skönabäck en rödlätt, småkornig, något porfyrisk granit, som rätt mycket påminner om hufvudbergarten i massivet vid Skepparslöf. Bergartens väsentliga beståndsdelar äro mikroklin och kvarts. Denna senare innehåller samma härlika mikroliter som kvartsen i Skepparslöfsgraniten. I relativt mindre mängd finnas ortoklas och oligoklas. Jämte den såsom enstaka spridda fjäll uppträdande biotiten finnes äfven något litet muskovit. Magnetit förekommer blott sparsamt såsom små korn utan titanitram. Vidare finnas enstaka korn af ett zirkonliknande mineral med småruggig yta; apatit synes nästan saknas.

En liknande bergart är allmän såsom block inom ett mindre område kring järnvägen ungefär midt emellan Björnstorps och Veberöds stationer och torde antagligen äfven finnas fast under jordtäckningen.

I stenbrottet (»Stenkrossen») N vid järnvägen SO om Dalby kyrka är hufvudbergarten en rödlätt, småkornig, glimmerfattig granit, till strukturen mycket lik graniten vid S:t Olof. Se fig. 5. Samma bergartstyp, mer eller mindre förskiffrad, torde kunna sägas vara den allmännaste inom den nordligare delen af Romeleåsen. I dennas nordspets, Billebjer, är bergarten dock en annan, nämligen en tämligen grofkornig granit, som liknar den vid Beden, men delvis är något flasrig. Jämte och antagligen genomsättande den uppträder i bergets södra sida en småkornig, nästan tegelröd bergart, hvilken redan makroskopiskt visar sig vara i påfallande grad rik på magnetitkorn. Den mikroskopiska undersökningen gifver vid

handen, att bergarten till alldeles öfvervägande del består af långsträckta, i kanterna af ett rött pigment färgade ortoklaskorn. Mikroclin, plagioklas och kvarts saknas. Jämte de ofta med skarpa kristallbegränsningar utbildade magnetitkornen finnas mörka partier, som bestå af magnetitstoff inblandadt i ett ljust aggregat med lifliga interferensfärger. Synbarligen äro dessa partier omvandlingar

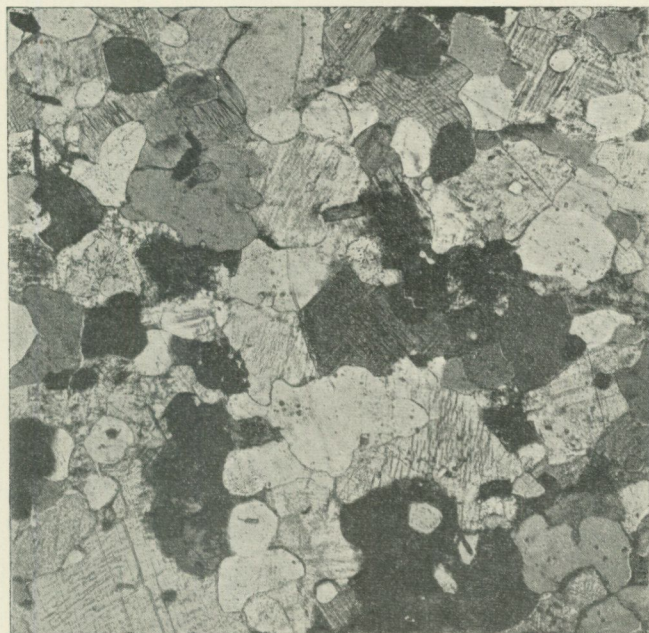


Fig. 5. Mikroskopisk bild af bergarten i stenbrottet SO om Dalby.  
 × 25. Parallella nicoler. (Efter en fotografi af P. J. HOLMQUIST.)

efter något i bergarten primärt mineral, glimmer eller möjligen hornblende. Vidare förefinnas aggregat af gul granat äfvensom af ljus epidot. Accessoriskt uppträder något apatit. Till denna rätt egendomliga bergart är icke något motstycke känt inom Skåne.

En likaledes ej annorstädes i Skåne funnen bergart förekommer på södra sluttningen af Romeleklint, nämligen en rödligt och tämligen grof, sillimannitförande *cordieritgneis*. De strimvis anordnade cordieritkornen äro på ytan omvandlade till en pyrargillitartad substans och visa sig därför makroskopiskt mörka. Den hos cor-

dierit i cordieritgneiser ej ovanliga plagioklaslika tvillinglamelleringen finnes äfven där och hvar i denna gneis. Sillimanniten är knippvis anordnad såsom den i cordieritgneiser plägar vara och dess stänglar till en del ganska kraftigt utbildade.

Äfven i det Ö om Vombsjön uppstickande lilla urbergsområdet, inom hvilket Torpaklint höjer sig i NV, Skallebacken i SO, är bergarten icke likformig. *Torpaklint* bildas af en svagt rödaktig, tämligen finkornig, småfläckig och föga flasrig granitisk bergart, påminnande om den i Stenshufvud. I *Skallebacken* däremot anstår dels en rödlätt, massformig, småkornig, glimmerfattig men oligoklasrik granit, dels ock en smutsröd, småkornig, tämligen glimmerrik och starkt flasrig gneisgranit.

Den lilla förekomst af urberg, som är blottad vid järnvägen nära *Högsta station* V om Ramsåsa, består af en vittrad granit, tämligen grof och tillhörande samma typ som den vid Beden.

I den lilla urbergshöjden vid *Munkatågarp*, NV om Tosterup, anstår dels en småkornig, starkt vittrad bergart, som närmast torde kunna hänföras till S:t Olofstypen, dels äfven en gröfre.

I urbergshällarna, som uppsticka *NV om Löderups kyrka*, träffas längst i norr, vid Gyllerup, en tämligen grofkornig granit af Bedentypen, sydligare åter en småkornig och glimmerfattig bergart hänförlig till S:t Olofstypen.

Vid *Glimminge*, SV om Simrishamn, uppsticker ett litet granitparti ur den kambriska sandstenen. Bergarten är här starkt vitttrad, såsom sandstenens närmaste undergrund i allmänhet plägar vara; dess hufvudmassa kan hänföras till Bedentypen. Den är nämligen röd eller rödgrå, medelgrof och något porfyrisk, tämligen oligoklasrik och något hornblendeförande. De mörka mineralen, d. v. s. glimmer, hornblende och magnetit, äro företrädesvis samlade till spridda fläckar af 3—5 mm. diameter. Magnetitkornen äro vanligen omgifna af en smal titanitram. Accessoriskt förekomma apatit och zirkon, den förra delvis i jämförelsevis långsträckta kristaller. I sydöstra delen af Glimmingemassivet uppträder en ljust smutsröd, småkornig, glimmerfattig granitart af helt annan typ. Den liknar mycket de finkornigare varieteterna af Skepparslöfsgraniten och

torde, liksom denna, på grund af hela sin habitus böra anses tillhöra en något yngre granitgrupp än den egentliga Glimmingegranten. Öfverensstämmande med denne senare är däremot bergarten i de små hållar, som uppsticka *V om Vallby kyrka*, *V om Glimminge*.

*Fjelkinge backe*, Ö om Kristianstad, består af en grof, svagt rödlätt, tämligen kvartsig, glimmerfattig granit. Kvartsen är glasig, dels grå, dels rödfärgad; glimmern är samlad i glest spridda småfjälliga fläckar. På bergets öfversta del är bergarten i påfallande grad gropig. Groparna torde knappt kunna förklaras såsom beroende på utvittringar, utan synas snarare härröra från små primära håligheter i bergarten. I öfre delen af *Fjelkinge backe* är bergarten

Analyser å några i det föregående omnämnda granitiska bergarter.<sup>1</sup>

	1.	2.	3.	4.	5.
SiO <sub>2</sub> . . . . .	69.63	70.44	68.81	60.20	61.67
TiO <sub>2</sub> . . . . .	0.93	0.60	0.42	0.69	1.38
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0.25	0.26	0.14	0.13	0.44
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	13.11	12.74	14.30	17.86	13.70
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	3.31	3.56	3.04	2.85	3.91
FeO . . . . .	1.25	1.03	0.92	4.01	4.61
MnO . . . . .	0.25	0.23	0.15	0.15	0.20
MgO . . . . .	0.69	0.81	0.32	0.32	1.72
BaO . . . . .	ej best.	0.10	0.09	ej best.	ej best.
CaO . . . . .	2.09	2.30	1.47	2.82	4.33
Na <sub>2</sub> O . . . . .	2.90	2.94	4.30	5.18	3.02
K <sub>2</sub> O . . . . .	5.07	4.64	5.39	5.79	4.37
H <sub>2</sub> O . . . . .	0.26	0.77	0.92	0.26	0.40
	<b>99.74</b>	<b>100.42</b>	<b>100.27</b>	<b>100.25</b>	<b>99.75</b>

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1. Granit, Stenshufvud.                                   | (Analysator R. MAUZELIUS.) |
| 2. Gneisgranit, SO om Lönhult, Brösarps s:n.              | > >                        |
| 3. Gneisgranit, Ö vid syenitmassivet Ö om Näflinge kyrka. | > >                        |
| 4. Syenit, SO om Gustafsminne, Önnestads s:n.             | > >                        |
| 5. Granit, NV om Beden, Villie s:n.                       | > >                        |

<sup>1</sup> Samtliga utförda å Sv. Geol. Und:s laboratorium.

fullt massformig; mot öster blir den något flasrig och på samma gång glimmerrikare. I östra delen af den närliggande Lillebacke har den antagit utseendet af en grof gneisgranit.

### Några allmänna betraktelser.

En del exempel hafva nu blifvit lämnade på mera anmärkningsvärda och karakteristiska granitiska bergarter inom kartbladets urberg. I det stora hela torde detta kunna betraktas såsom ett urgammalt granitområde, sammansatt — liksom granitområden i allmänhet — af en mängd olika granitvarieteter växlande till struktur och sammansättning inom ganska vida gränser. Med undantag af Skepparslöfsgraniten och de med den likställbara torde de samtliga tillhöra urbergets äldre afdelning, men det oaktadt representera de antagligen en ganska lång geologisk period, under hvilken upprepade gånger eruptioner af granitiska magmor ägde rum. De granitmassor, som sålunda bildades, blefvo måhända genast efter sitt framträdande, och säkerligen redan under urtiden, utsatta för omdanande processer, beroende dels på stora tektoniska rörelser i berggrunden, i följd af hvilka bergarterna sönderkrossades och förskiffrades, dels ock på inträdande af förhållanden — företrädesvis värme och tryck — som betingade en omkristallisation af det krossade bergartsmaterialet och i följd häraf äfven uppkomsten af nya bergartsvarieteter, hvilka då kunde väsentligt avvika från de ursprungliga både till struktur och beståndsdelar, äfven om någon väsentlig förändring i det helas kemiska sammansättning ej ägt rum. Att sådana processer verkligen försiggått, är tydligt nog, ty bergarterna inom vårt område förete rätt ofta — såsom ock flerstädes i det föregående blifvit framhållet — mycket bestämda makroskopiska tecken på, att de blifvit krossade och pressade, under det att i deras mikroskopiska strukturer inga eller blott svagt framträdande pressfenomen kunna spåras. Detta visar ju, att nämnda strukturer äro yngre än krossningen, d. v. s. att efter denna en omkristallisation ägt rum. Visserligen träffas mångenstädes bergarter med både makroskopiskt och mikroskopiskt starkt utpräglad

kross-struktur, men de uppträda blott lokalt, och deras nuvarande habitus beror på senare lokala rubbningar i berggrunden, t. ex. förkastningar, hvilka icke stå i samband med de nämnda stora omdaningsprocesserna och antagligen inträdde först långt senare än dessa.

De nu omtalade förändringar, för hvilka vårt urberg varit utsatt, hafva gjort sig gällande öfverallt inom området, dock i ganska olika grad på olika ställen. När en bergmassa påverkas af ett så starkt geotektoniskt tryck, att den måste gifva efter genom krossning och glidning, sker detta först och främst i de partier, där bergmassans kohesion af en eller annan anledning är minst. Andra partier med mera kompakt och enhetlig byggnad äro motståndskraftigare och lida mindre förändringar. Härpå kan det bero att t. ex. föga förändrade granitpartier kunna ligga ö-liket inströdda bland förskiffrade bergarter, fastän äfven dessa äro af granitisk natur. I sådana fall må dock den möjligheten icke förbises, att de partier, som ännu hafva sin granitiska habitus bäst bevarad, kunna vara något yngre än omgifningen och därför icke hafva haft att genomgå alla de öden, för hvilka denna varit utsatt. Det är emellertid vanligen ytterst svårt att med säkerhet afgöra, om så kan vara händelsen, synnerligast när berggrunden är mindre väl blottad, ty då kunna misstag lätt ske. Låtom oss t. ex. antaga, att en urberggrund redan blifvit i någon mån förskiffrad. Så bryter där fram en granitmassa. Snart sagdt med nödvändighet antager då denna en långsträckt form i öfverensstämmelse med de förut befintliga bergarternas skiffrihet, emedan efter denna genombrottet lättast kunde ske. Genom de differentialrörelser, som uppstå vid kontakterna, erhåller den uppbrytande massan en art fluidalstruktur, som visar sig såsom en primär skiffrihet parallell med kontakten och således äfven med den omgifvande bergartens förskiffring. Är båda bergarternas sammansättning någorlunda lika, kan det då se ut som om en öfvergång mellan dem förefunnes. Ännu mer förvillande blir förhållandet, om nya tryckverkningar åstadkomma en ytterligare förskiffring af det hela.

Af det nu anförda framgår, att när man ser en massformig bergart blifva förskiffrad mot sina gränser och till utseendet öfvergå i en omgifvande skiffrig, får man icke utan vidare anse bådas genetiska samhörighet vara därmed bevisad. I all synnerhet har man ej rätt att göra det, om båda bergarternas kornighet är väsentligt olika. Ty så genomgripande de ofvan omtalade förändringarna i bergarterna än varit, gör sig dock den ursprungliga strukturen i allmänhet ännu så pass gällande, att det synes, om den varit grofkornig eller finkornig. Denna olikhet kan nämligen icke utplånas genom blott krossning, ty visserligen sönderdelar denna de större mineralkornen i småbitar, men den skiljer ej dessa så mycket, att intrycket af deras sammanhörighet går förloradt. Så blir fallet först när krossningen varit åtföljd af en högggradig utvalsning, och således en starkt utpräglad förskiffring uppkommit. Då kan den ursprungliga strukturen vara till oigenkännlighet förstörd, men sådana fall höra ej till regeln.

Trots alla skedda förändringar i våra urbergarter är därför deras nuvarande makroskopiska kornighet i de flesta fall ett tämligen godt uttryck för deras ursprungliga. Af detta skäl har det ansetts lämpligt och berättigadt att på kartan särskilja, såvidt ske kunnat, de finkorniga från de grofkorniga genom att utmärka dessa senare med en egen beteckning.

### De granitiska och gneisiga bergarternas vittring.

I trakter, där dessa bergarter ofta bilda i dagen framstickande hållar, äro de i allmänhet ganska friska. Så plägar vara fallet i relativt högt belägna trakter, såsom NV om Hör och uppe på Söderåsen. I lägre belägna trakter åter äro bergarterna ofta ganska vittrade, och i synnerhet är så fallet i närheten af — och ännu mer under — yngre formationer, såsom kambrisk sandsten och Hörs sandsten. Detta beror därpå, att dessa formationer aflagrades på en redan förut genom sekulär vittring sönderfrätt urberggrund, hvilken sedan genom deras närvaro skyddades för förstöring. Men där urbergsgunden ej var skyddad för landisens angrepp, där bort-

sopades den lösa vittringsskorpan, och det underliggande friska berget blottades. Så skedde naturligtvis först och främst å högre belägna trakter, där landisen kunde verka med sin fulla kraft.

Vid vittringen öfvergår först oligoklasen och sedan — ehuru vida svårare — ortoklasen till kaolin, under det att glimmern omvandlas till klorit. Samtidigt blir bergarten spröd, liksom murken. Ett godt exempel på vittrad gneis kan ses i en håll vid Snällrödsån, strax V om Snällröd (Färingtofta socken), där bergarten är fullständigt genomvittrad. Väster om Långhult i Hallaröds socken är bergarten så vittrad, att den kan grävas med spade, och så är för öfrigt fallet på många andra ställen.

**Kaolin.** Men om gneisen än ofta är så vittrad, att den är »murken», är den dock sällan fullständigt kaoliniserad. Inom förevarande område äro hittills hufvudsakligen blott trenne ställen kända, där så är fallet, nämligen vid Djupadal, vid Djuröd och vid Hör. De hafva blifvit närmare undersökta af EICHSTÄDT (II)<sup>1</sup>, efter hvars beskrifning följande må anföras.

Söder vid *Djupadals kvarn* träffas kaolin, som otvifvelaktigt befinner sig på ursprungligt lagerställe, ty den öfvergår redan vid ringa djup i en massa, som ännu tydligt visar gneisens struktur och lagring. Mäktigheten är obekant; ännu i botten af en 3 m. djup sänkning visade massan ingen förändring. Lagret stupar svagt in under den strax invid befintliga basalttuffen. Äfven på några ställen i närheten har dylik kaoliniserad gneis träffats, men det är osäkert om den är fast anstående.

Kaolinfyndigheten vid *Djuröd*, N om Färingtofta kyrka, ligger i östra sluttningen af en backe något SV om gården. Öfverst är kaolinmassan blandad med krossgruset, men nedåt visar den ännu gneisens struktur. Den kaoliniserade bergarten bildar ej ett likformigt täcke öfver den friska, utan synes hafva ett körtelartadt uppträdande, ty bakom den omkr. 3.5 m. djupa kaolingrafven höjer sig den friska gneisen nästan upp i dagen.

<sup>1</sup> En öfversikt af de skånska kaolinförekomsterna har äfven blifvit lämnad af A. LINDSTRÖM i en uppsats: Om förekomsten af kaolin och kaolinblandad lera i norra Skåne. G. F. F. 10, 416. — Romerska siffror efter författarens hänvisa till den bifogade litteraturförteckningen.

Vid *Hör* uppträder kaolinen i östra sidan af det omkring 2 km. SV om Hörs by belägna »Lerberget», en i N—S gående liten höjd. Härvarande kaolinmassa synes vara ganska betydlig; dess mäktighet uppgifves till minst 6 m. och dess längdutsträckning till 60 m. Äfven här är kaolinen fullkomligt oskiktad, och EICHSTÄDT anser det sannolikt, att den blifvit bildad af traktens gneisiga bergart. Enligt en uppgift af LUNGGREN skulle kaolinen vid Hör hvila på Hörs sandsten.<sup>1</sup> Är så fallet, måste den antagas vara af landisen flyttad från sin ursprungliga plats. Att så skett med en del mindre kaolinpartier både i närheten af Hör och kring Djupadal är känt.

### Arkäiska grönstenar.

Inom urbergsområdet uppträda till denna grupp hörande bergarter på en mängd ställen, mestadels blott såsom relativt små förekomster. Ur geognostisk synpunkt — och i viss mån äfven ur petrografisk — kunna de delas i tvenne grupper, dioritiska och hyperitiska. De förra uppträda mestadels såsom klumpar eller små massiv; bergarten i dem är dioritisk, dock liknar den i regeln icke vanlig diorit, utan vida mer hyperitdiorit. De hyperitiska grönstenarne åter bilda tydliga i NO—SV å N—S strykande gångar.<sup>2</sup> Deras petrografiska karaktär öfverensstämmer så nära med de mellansvenska hyperiternas, att de lämpligen kunna sammanställas med dessa, hvilka de likna äfven däruti, att de lätt öfvergå i hyperitdiorit. När så sker, är det ej möjligt att petrografiskt skarpt begränsa dem från första gruppens bergarter, men att dock en geognostisk skillnad dem emellan förefinnes, visas icke blott af olikheten i förekomstsättet, utan ännu mer därigenom, att vid SÖ:a sidan af Romeleklint hyperit blifvit observerad genomsätta ett litet dioritiskt parti. På grund häraf hafva de ifrågavarande båda grön-

<sup>1</sup> Se LINDSTRÖM l. c.

<sup>2</sup> Därjämte finnas inom urberget talrika diabasgångar med NV—SO:lig strykning, men de äro yngre än urtiden och komma därför att närmare omtalas först något längre fram.

stensgrupperna, trots förbindande petrografiska mellanformer, erhållit olika beteckningar på kartan, och de må äfven här behandlas hvar för sig.

**Dioritiska bergarter.** Talrika små partier af sådana finnas inströdda i vårt urbergsområdes vanliga gneisgraniter, företrädesvis i trakterna N och NV om Ringsjön men äfven på Romeleåsen och på andra ställen, såsom närmare synes af kartan, där dock blott de större förekomsterna kunnat utmärkas.

I sin vanligaste form äro förevarande bergarter fullt massformiga; oftast äro de rika på granat och ej sällan innehålla de jämte hornblende äfven grön, diallagartad pyroxen. Plagioklasen är utbildad dels i isomera korn och då färglös, dels i tjockt tafvelformiga individer och då gråfärgad, företrädesvis i de inre delarna. Gråfärgningen åstadkommes af ett mörkt stoft af samma natur som det, hvilket plägar färga hyperiternas fältspat brun,<sup>1</sup> men i förevarande fall äro de särskilda stoftkornen gröfre och därför ogenomskinligare, hvaraf följdén blir, att färgningen får en mera gråaktig anstrykning. Den färgade fältspaten är synbarligen en rest af bergartens ursprungliga, som till en stor del undergått en liknande omvandling som den i fråga om hyperiternas fältspat vanliga. Hela bergarten är påtagligen en omvandlad pyroxenbergart och sannolikt en sådan, som ursprungligen varit olivinförande.

Men jämte nu omnämnda hufvudtyp finnes en mängd varieteter. Här är emellertid ej platsen att ingå på en närmare beskrifning af alla dessa; ett par exempel må dock anföras för att gifva ett begrepp om deras karaktär.

I en bergkulle VSV om V:a Häglinge kyrka visar hufvudbergarten ännu tydliga spår af sin härkomst från en augitbergart. Dess väsentliga beståndsdelar äro augit, hornblende, granat och plagioklas. Den grönaktiga, diallagartade augiten bildar relativt större, oregelbundet formade partier, som ganska konstant äro omgifna af en smal hornblendekrans; granaten är hufvudsakligen samlad i stora gyttringar kring en kärna af magnetit.

<sup>1</sup> Såsom bekant antagligen titanjärn.

I mellanrummen mellan dessa nu nämnda beståndsdelar finnes plagioklasen såsom ett aggregat af små, ofta ganska friska och då klara och färglösa korn med isomer utbildning. I detta aggregat äro enstaka korn af ortoklas och kvarts inblandade, hvarjämte där och hvar ses rester af en mörkfärgad plagioklas, som tydligen haft tafvelformig utbildning. Vidare finnas små fjäll af rödbrun glimmer samt fina stänglar af apatit, hvilka senare ej sällan äro svagt böjda och då liksom flutna i kanterna och afsnörda på ett eller flera ställen.

Inom vissa delar af samma förekomst har bergarten ett från det nu beskrifna något afvikande utseende. Hvarje spår af den ursprungliga strukturen är försvunnet. Kornig fältspat är den förhärskande beståndsdel och bildar ett aggregat, i hvilket de särskilda individerna hafva påfallande skarpt polyedriska former; hornblendet är utbildadt i korn och korniga aggregat, i hvilka senare spridda, små korn af kvarts ligga inströdda. Jämte hornblendet finnes en och annan relativt större individ af grön, diallagartad augit. Granat förekommer rikligt, men ej samlad i gyttringar, utan såsom väl utbildade kristaller inströdda bland de öfriga beståndsdelarne. Accessoriskt uppträder något magnetit, samt, såsom nybildning, epidot, företrädesvis inom vissa fläckar och strimmor. Af allt detta framgår, att bergarten måste hafva undergått en fullständig omkristallisering, genom hvilken dess så väl mineraliska sammansättning som struktur helt och hållet förändrats.

En något afvikande typ representeras af en småkornig, massformig bergart, som är synlig i ett par hållar NO om Långaröds kyrka. De mörka mineralen utgöras här af hypersten, grön augit, hornblende och glimmer, de ljusa nästan uteslutande af oligoklas. Magnetit förefinnes rikligt, apatit tämligen sparsamt i kortstängliga kristaller. Samtliga hufvudbeståndsdelarne äro utbildade i isomera korn, hvadan strukturen kan sägas likna den i traktens småkorniga gneisgraniter.

Närstående den nu beskrifna är en bergart, som uppsticker NV om Maltesholm.

Såsom exempel på en hithörande bergart med skiffrig utbildning kan den NO om Ekastiga i Hörs socken anföras. Den är medelgrof, mörk och ljusstrimmig och kan betecknas såsom en granatrik dioritskiffer. De mörka mineralen äro endast hornblende och magnetit; bland de ljusa är oligoklas vida öfvervägande, men därjämte finnes något ortoklas och kvarts.

Det kan visserligen ej med säkerhet antagas, att samtliga de växlande dioritiska bergarter, som uppträda inom förevarande trakt, äro omvandlingsformer af en enda primär-bergart, men för närvarande torde det dock vara lämpligast att betrakta dem såsom tillhörande en och samma geognostiska grupp.

I fråga om en del af de nu omtalade förekomsterna är det tydligt, att de uppträda såsom gångar med NNO—SSV:lig eller NO—SV:lig riktning. Andra åter visa sig lika tydligt icke bilda gångar utan större och mindre klumpformiga partier. Så är t. ex. i regeln fallet med dioritpartierna i trakterna N och NV om Hör. Dessutom finnas en mängd partier, hvilkas förekomstsätt ej kunnat närmare bestämmas i följd af jordtäckningen. Olikheten i förekomstsätt kan dock icke uppfattas såsom ett bevis för olikhet i ursprungligt bildningssätt. De trakter, där grönstenarnes klumpformiga uppträdande är tydligast, äro nämligen just desamma, där gneisgraniternas parallelstruktur är mest oredig och vresig. Frambröto grönstenarne innan de rörelser i jordskorpan inträdde, som orsakade nämnda vresighet, då är det lätt begripligt, att ursprungligen gångformiga bildningar kunnat blifva sönderslitna och uppdelade i klumpformiga massor. De mindre klumparna hafva ock antagligen sådant ursprung; de större förekomsterna äro däremot snarare att betrakta såsom verkliga massiv.

**Hyperiterna** inom vårt område tillhöra en stor gångzon, hvilken — kommande från norr — stryker genom norra Skåne i trakten V om sjön Immelen. Inom vårt kartområde uppträda hithörande gångar dels SO om Linderöd och dels på Romeleåsen.

De förnämsta förekomsterna finnas vid och omkring Bjära by, SO om Linderöd. Därvarande bergart har blifvit närmare undersökt af EICHSTÄDT (I); de af honom meddelade resultaten ligga delvis till grund för följande korta karakteristik.

I friskt tillstånd är bergarten brunsvart till nästan svart, dess struktur är småkornig till medelgrof och utprägladt ofitisk. Hufvudbeståndsdelarne äro plagioklas (labrador eller andesin), olivin och augit. Plagioklasen är ständigt mörkfärgad<sup>1</sup> och starkt tafvelformigt utbildad; man kan finna genomsnitt, som hafva en längd af 2—3 cm., medan bredden ej öfverstiger 1 mm. Olivinen är svagt grönaktig, delvis tämligen rik på mörka interpositioner men ej sällan ganska klar och genomskinlig. Augiten är rödbrun och utbildad såsom oregelbundet formade individer. Fältspaten och olivinen åter hafva en mera idiomorf utbildning, hvadan augiten spelar rollen af utfyllning, ofta fullständigt eller delvis omslutande partier af de båda andra.

Utom hufvudbeståndsdelarne finnas titanjärn (eller titanomagnetit) rikligt och något rödbrun glimmer samt apatit. Glimmern förekommer endast sällan såsom större, själfständiga individer utan mestadels såsom radialfjälliga kransar kring malmkornen. Apatiten uppträder i talrika och kraftigt utbildade stänglar. Rombisk pyroxen synes saknas, och detta, jämte rikedom på apatit, utgör den enda olikheten bergarten vid Bjära företer gent emot den typiska värmländska hyperiten. I likhet med hvad fallet ständigt är i denna, äro olivinkornen omgifna af amfibolitiska omvandlingszoner öfverallt, där de gränsa mot plagioklas.

Genom samma omvandlingsförlopp, som så konstant visar sig hos hyperiter i allmänhet, förändras Bjära-bergarten mot gränsen till omgifvande gneis eller granitgneis och blir dioritisk.<sup>2</sup> Vanligast uppstår då en bergart, som hufvudsakligen utgöres af hornblende, granat och småkornig fältspat samt mer eller mindre glimmer, och där således alla de ursprungliga väsentliga beståndsdelarne äro försvunna och ersatta af andra, hvarjämte den ursprungliga ofitiska strukturen blifvit förbytt i en isomert kornig. I regeln är denna nybildade bergart lika massformig som moderbergarten, men lokalt

<sup>1</sup> I följd däraf, att plagioklasen, som eljest skulle vara bergartens ljusa beståndsdel, sålunda blifvit mörk, har bergartens mörka färg uppkommit. Denna gör bergarten eftersökt inom stenindustrien, där den användes under benämningen »svart granit».

<sup>2</sup> Jfr EICHSTÄDT, l. c. sid. 463.

— och isynnerhet invid kontakten mot angränsande bergart — kan förskiffring inträda. I så fall saknas stundom granat, hvilken eljest är en mycket rikligt närvarande beståndsdel.

Huruvida förekomsten vid Bjära består af ett par parallella gångar eller af en enda gångstock, hindrar jordtäckningen att med bestämdhet afgöra, men i alla händelser har den en utpräglad längdutsträckning i NO—SV, häruti öfverensstämmande med de något N om kartområdet, i Oppmanna, Hjärsås och närliggande socknar, uppträdande hyperitgångarne, med hvilka den säkerligen ock genetiskt sammanhör.

Ö om Bjära finnas ett par förekomster af likaledes tämligen frisk hyperit, och på ett ställe omkring 3 km. SSV om Önnestads kyrka angifva samlingar af hyperitblock, att bergarten måste vara anstående under jordtäckningen. På Romeleåsen förekomma flera gångar, företrädesvis i trakten af Romeleklint. Deras riktning är emellertid icke NO:lig utan rent nordlig, stundom med några få graders afvikning mot V. Bergarten är vanligen olivinrik; en del undersökta prof visade sig dock vara olivinfattiga eller t. o. m. olivinfria, men då uppträdde en rombisk pyroxen såsom i viss mån vikarierande för olivinen.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sammanställningen af de bergarter, som ofvan betecknats såsom hyperiter, med de typiska värmländska hyperiterna har skett endast på vissa petrografiska grunder. Huruvida bergarterna kunna vara geognostiskt likställbara, är en annan fråga. Det kan nämligen vara möjligt, att vårt områdes hyperiter i geognostiskt hänseende närmare sluta sig till de värmländska bronzitdiabaserna, fastän dessa ej äro olivinförande. Hufvudmassan af vårt kartområdes dioritiska bergarter står petrografiskt mycket nära de omvandlade hyperiterna i S:a Älfsborgs län, t. ex. i trakten kring Ulricehamn. Dessas geognostiska samhörighet med de värmländska hyperiterna kan ej anses bevisad, men är dock mycket sannolik. Det kan därför vara möjligt, att i *geognostiskt* hänseende vårt kartområdes dioritiska bergarter böra sammanställas med de värmländska hyperiterna, och dess hyperiter med de värmländska bronzitdiabaserna. Denna fråga må här blott antydast, men tillsvidare lämnas öppen.

## Kambrium-Silur.

Kartområdets kambrisk-siluriska bergarter uppträda — såsom af kartan närmare synes — hufvudsakligen i tvenne stora fält, det ena sträckande sig från trakten af Simrishamn mot NV till Söderåsen, det andra från Romeleåsens nordvästända till trakten af Sireköpinge och Svalöf, i Ö delvis sammanhängande med det förra fältet. Dessutom finnes en liten, isolerad förekomst af kambrium-silur kring Kiviks fiskeläge, N om Stenshufvud. De nämnda hufvudfältens NV:liga strykning betingas väsentligen af det stora, i denna riktning förlöpande förkastningssystem, som genomdrager Skåne, i det att fältens begränsningslinjer till en stor del sammanfalla med förkastningar. Normala begränsningar förefinnas dock äfven, så väl mot urberget, såsom på sträckningen från Ringsjön mot SO till Rörum samt kring nordväständerna af Romeleåsen, som ock mot keuperbildningar, såsom kring Kågeröd och Ottarp.

Inom de nämnda fälten är den kambrisk-siluriska lagerserien ganska fullständigt representerad. Längre fram skall denna mera i detalj beskrivas; inledningsvis må här blott dess petrografiska hufvuddrag i korthet angifvas. Närmast på urberget hvilar en grå, hård kvartsitsandsten. Där denna mot sitt hängande icke är afskuren af förkastningar, öfverlagras den ganska regelbundet af alunskiffer med orsten. De på dessa kambriska lager följande undersiluriska bestå öfvervägande af dels svarta, dels gråa, någon gång grönaktiga lerskiffer, dock med flera och delvis ganska betydande in-

lagringar af kalksten. Företrädesvis är så fallet i sydöstra Skåne; mot NV blifva kalkstensinlagringarne mer och mer underordnade. Inom de öfersiluriska lagren äro lerskiffrar ännu mer förhärskande än inom de undersiluriska. På kartan hafva de förra blifvit indelade i trenne hufvudafdelningar. Den understa består af mestadels mörka, mörkgråa till svarta skiffrar, den mellersta af ljusgråa mærgelskiffrar, den öfversta af dels skiffrar med kalkstenslager, dels lösa sandstenar, mestadels af röd färg. Den vida största utbredningen hafva mærgelskiffrarne; de upptaga mer än 60 % af de kambrisk-siluriska bildningarnes hela ytvidd. De röda sandstenarne uppträda däremot endast inom ett par mindre områden.

Hufvudlänkarne i kartområdets silurbildningar äro således:

*Öfersilur:*

Sandsten, kalksten och skiffer (Klintagruppen),

Grå mærgelskiffer (Colonusskiffer).

Mörk lerskiffer (Cyrtoagraptusskiffer och Rastritesskiffer).

*Undersilur:*

Lerskiffer, dels svart, dels grå, med underordnade lager och körtlar af kalksten.

*Kambrium:*

Alunskiffer med orsten.

Sandsten.

Liksom Skånes berggrund i allmänhet är mycket jordtäckt, så är ock fallet med dess silur. Denna är endast undantagsvis naturligt blottad, vanligast i bäckskärningar, men på ganska många punkter har den dessutom blifvit åtkomlig genom gräfningar eller sprängningar. De sålunda tillgängliga profilerna äro emellertid små och isolerade; några sammanhängande större profiler jämförliga med dem i Västergötlands silurberg finnas ej i Skåne. Kunskapen om den skånska silurens lagerföljd måste i följd häraf sammanställas af observationer från flera olika håll; det torde därför vara lämpligt att först omtala några af de viktigaste bland de lokaler, på hvilka vår nuvarande kännedom om Skånes kambrium-silur grundar sig. Därefter kunna vi öfvergå till en sammanfattad framställning af samtliga hithörande aflagringar.

## Några mera betydande fyndorter.

### Andrarum.

Vid Andrarums gamla alunbruk, beläget omkring 3 mil NV om Simrishamn, baserade sig aluntillverkningen på där anstående svafvelkishaltig alunskiffer af kambrisk ålder. Numera är driften nästan fullständigt nedlagd, men förr, då den ännu pågick i nämnvärd skala, erbjödo alunskifferbrotten friska och väl blottade profiler, i hvilka området geologi kunde studeras. Därför har ock Andrarum blifvit den klassiska lokalen för vår kännedom om Skånes kambrium, och flera forskare, förnämligast LINNARSSON (IV), NATHORST (V) och TULLBERG (I, III), hafva undersökt och beskrifvit därvarande förekomster. Numera äro dessa emellertid till större delen igenrasade och öfvervuxna, hvarför intet ingående studium af områdets stratigrafi nu är möjligt med mindre gräfningar och afschaktningar företagas. Lagren vid Andrarum äro emellertid, såsom nämndes, af så grundläggande betydelse för vår kunskap om zonföljden inom Skånes kambrium, att en redogörelse för den måste anses berättigad, äfven om en exkursion till platsen icke numera kan väntas lämna något mera betydande utbyte. I nedanstående framställning omnämnas samtliga vid Andrarum kända lager med angifvande af de lokaler, där de äro eller varit synliga. På vidstående lilla kartskiss, en reproduktion af den karta, som åtföljer TULLBERGS ofvan citerade arbete III, äro de olika lokalerna utmärkta med siffror, till hvilka i det följande hänvisas.

#### A. Underkambrium, sandsten och grof skiffer.

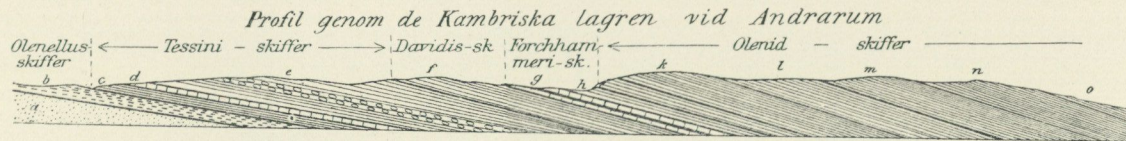
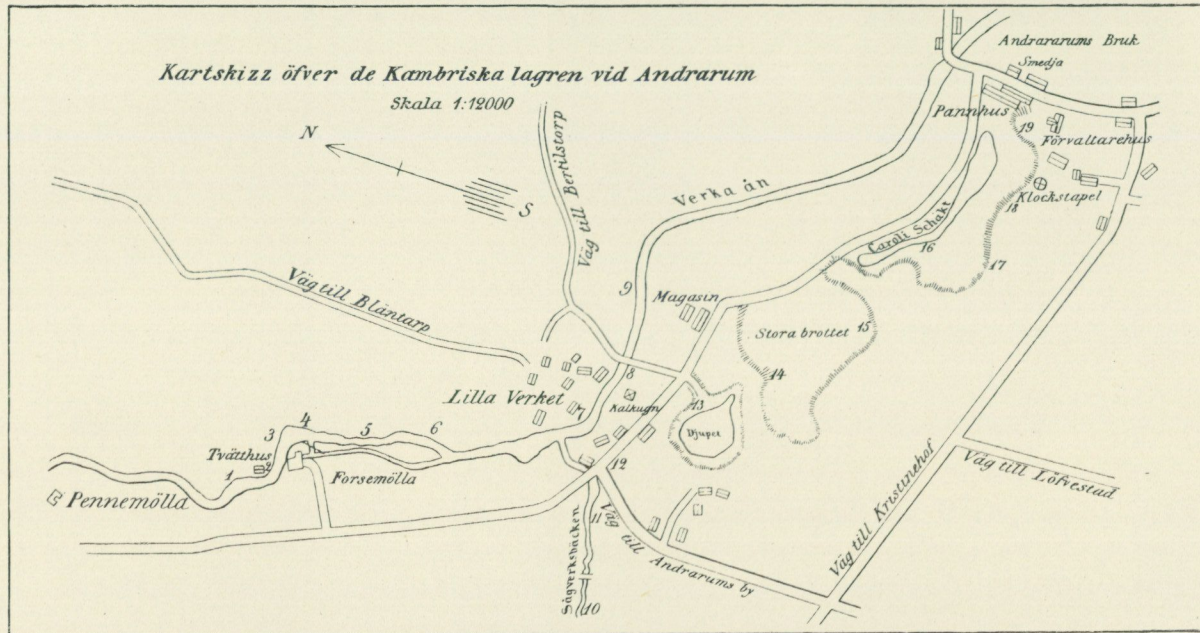
1) *Hård skiffer*<sup>1</sup> öfverlagrad af *hvit, kvartsitisk sandsten* med gula maskgångar. Upp till blir den starkt svafvelkisdränkt. Lokal 1 och 2, NV och N om Forsemölla.

2) *Gråvackes* skiffer med *Holmia (Olenellus) Kjerulfi* LINNRS., *Ariou-nellus primævus*(?) BRÖGGER, m. fl. Uppåt öfvergår skiffern i fosforit-haltig kalksten.<sup>2</sup> Lok. 3, strax N om Forsemölla.

<sup>1</sup> Här och öfverallt i det följande, där lagerordningen ej är framställd i form af schema, omnämnas lagren i ordning från de äldre till de yngre.

<sup>2</sup> Fosforitknölarne i kalkstenen innehålla ända till 25,6 % fosforsyra. (TULLB. I, s. 13.)

Fig. 6. Kartskiss öfver *Andrarum* samt profil. Efter TULLBERG.



o Alunskiffer m. *Cyclognatus* och *Acerocare*,  
 n " " *Peltura* och *Sphaerophthalmus*.  
 m " " *Eurycare* och *Leptoplastus*.  
 l " " *Parabolina*.  
 k " " *Agnostus pisiformis*, *Olenus*, etc.  
 h " " *lavigatus*.<sup>1</sup>  
 g Andrarumskalk m. *Paradoxides Förchhammeri*.

f Alunsk. m. *Par. Davidis*.  
 e " " " *Tessini*, här ett lager orsten, Exsulans-kalk.  
 d Fragmentkalk.  
 c Alunskiffer (»ritskiffer».)  
 b Grävackeskiffer m. *Holmia Kjerulfj*.  
 a Sandsten.

<sup>1</sup> Mellan h och k finnes ett alunskifferlager utan försteningar.

B. Mellankambrium, alunskiffer med orsten.

1) Tessini-etagen.

a<sub>1</sub>) *Alunskiffer*, söndersmulad, s. k. »ritskiffer». <sup>1</sup> Lok. 3.

a<sub>2</sub>) *Fragmentkalk*, orstenskalk med fragment af trilobiter, *Paradoxides Hicksi*(?) SALT. m. fl., och brachiopoder. Lok. 3.

b) *Orsten* med *Agnostus atavus* TBG. Lok. 4. <sup>2</sup>

c) *Exsulans-kalk*, orsten med *Conocoryphe exsulans* LINRS., *Paradoxides Tessini* BRONGN., *Agnostus gibbus* LINRS. Lok. 5, strax S om Forsemölla.

d) *Alunskiffer och orsten* med *Paradoxides Hicksi* SALT. jämte *P. Tessini* BRONGN.

α. Lager med *Microdiscus scanicus* LINRS. Lok. 6, ungefär 100 m. S om lok. 5.

β. Lager med *Agnostus intermedius* TBG. Lok. 9, vid Verkaån, Ö om bron till Lilla verket, i själfva åbrädden.

γ. Lager med *Agnostus Rex* BARR. Lok. 7, vid Sågverksbäckens inflöde i Verkaån; lok. 8, vid bron till Lilla verket.

2) *Davidis-etagen*. Alunskiffer och orsten med *Paradoxides Davidis* SALT., *Liostracus Linnarssoni* BRÖGG., *Agnostus punctuosus* ANG. och, i de öfre lagren, *A. Lundgreni* TBG m. fl. Lok. 10 och 11, vid Sågverksbäcken.

3) *Forchhammeri-etagen*. Alunskiffer med orsten. Inom denna etage kunna särskiljas:

a) *Zon* med *Agnostus Lundgreni* TBG samt *A. Nathorsti* BRÖGG., *Protospongia fenestrata* SALT. Lok. 12, i seriens fortsättning Ö om lok. 11, Ö om vägskalet, där vägen till Andrarums kyrka tager af från bruksvägen.

<sup>1</sup> Gränsen mellan underkambrium och mellankambrium förlägges här, i öfverensstämmelse med TULLBERGS förslag, under »ritskiffern», d. v. s. just där alunskiffern börjar.

<sup>2</sup> Jfr WALLERIUS, Zonen med *Agnostus laevigatus* i Västergötland, Lund 1895, s. 15. Rörande detta lager upplyser TULLBERG (III, s. 3): »Ofvan fragmentkalken ligger åter alunskiffer; en del orstensbollar ligga häri ungefär 6 fot från kalken. I en sådan nedfallen orsten funno NATHORST och BRÖGGER en *Liostracus*? samt en *Agnostus*.» Denna senare erhöi af TULLBERG namnet *A. atavus*. Oaktadt således fossilen träffades i en löst liggande orstensboll, kan deras plats i lagerföljden dock anses säker, en uppfattning, som på därom till prof. NATHORST gjord förfrågan ock af honom bekräftats.

b) *Hyalithuskalk* och skiffer med *Hyalithus tenuistriatus* LINRS., *Acrotreta socialis* SEEB. och en mängd *Agnosti*, hvaribland *A. lævigatus* DALM., som börjar uppträda redan i detta lager. Lok. 13, N om det vattenfyllda, gamla stenbrottet »Djupet».

c) *Andrarumskalk*, en 0,9 m. mäktig kalkbank, som hvilar på nyssnämnda skiffrar, synnerligen rik på försteningar: *Paradoxides Forchhammeri* ANG., *P. Lovéni* ANG., *Agnostus glandiformis* ANG.,



Fig. 7. Olenidskiffer i 'Caroli schakt', Andrarum. Efter fot. af G. SETTERVALL.

*Anomocare excavatum* ANG., *A. limbatum* ANG., *A. difforme* ANG., *Liostracus microphthalmus* ANG., *Orthis exporrecta* LINRS., m. fl. Lok. 13.

d) *Zon med Agnostus lævigatus* DALM. Nederst i norra sidan af »Stora brottet». Lok. 14, SO om 13. Utom ledfossiliet finnas här *Agnostus brevifrons* ANG. och *Parad. Forchhammeri*(?) men ingen *Liostracus costatus* ANG.

C. **Öfverkambrium.** Detta består, liksom mellankambrium, uteslutande af alunskiffer med orsten. Följande lager kunna särskiljas:

*Zon med Agnostus pisiformis.* På kalken med *A. lævigatus* följer en fossilfri alunskiffer med orsten, 1,8 m. mäktig, öfverlagrad af

alunskiffer med orstensband, i hvars nedre delar förekommer *A. pisiformis* L. ensam, högre upp tillsammans med *Olenus*-arter.

*Zon med Beyrichia Angelini.* I södra väggen af Stora brottet, lok. 15, anstår fortfarande alunskiffer med orsten, underst med *A. pisiformis* och därpå med *Beyrichia Angelini* BARR. Högre upp finnas *Olenider*.

*Zon med Parabolina spinulosa.* Lok. 16, Caroli schakt.

*Zon med Eurycare och Leptoplastus.* Lok. 17, S om lok. 16.

*Zon med Peltura scarabæoides.* Längre mot Ö, lok. 18, Maria Eleonoras schakt, och närmast öfver föregående lager uppträder tillsammans med de från detta kända formerna äfven *Peltura scarabæoides* WAHL. jämte *Agnostus trisectus* SALT. Något högre upp förekommer *Peltura* ensam.

*Acerocare-zonen.* Vid Pannhuset, lok. 19, finnes en alunskiffer med *Parabolina heres* BRÖGG. och *Acerocare granulatum* MBG & MÖLL. (= Heres-zonen). Öfverlagringen är här förmodligen ej direkt.

### Fågelsångstrakten.

Kan Andrarum kallas en klassisk lokal för vår kännedom om Skånes kambrium, så förtjänar trakten kring den ungefär 1 mil Ö om Lund belägna byn Fågelsång samma epitet, då det gäller vissa delar af undersiluren. Därvarande lagerserie bildar på sätt och vis en fortsättning af den vid Andrarum kända, ty under det att denna slutar med *Acerocare*-zonen, börja de mera i detalj tillgängliga lagren vid Fågelsång med samma zon. Fågelsångsbildningarne hafva studerats af flera forskare, såsom TÖRNQUIST (III), LINNARSSON (I, II), TULLBERG (IV, V) och MOBERG (IV), och för närvarande äro de föremål för en detaljerad precisionsundersökning af Lunds geologiska fältklubb.<sup>1</sup> På grund af dessa arbeten är det numera möjligt att få en ganska god öfversikt öfver de inom området uppträdande zonerna och deras fördelning.

<sup>1</sup> Såsom resultat af denna undersökning hafva en serie uppsatser blifvit publicerad i G. F. F.

## I. Kambrium.

## A. Underkambrium.

1) Hardeberga-sandsten, gråhvit, kvartsig sandsten utan fossil.

Lok. 1, kring Hardeberga kyrka och Ö om Fågelsång (se kartskissen).

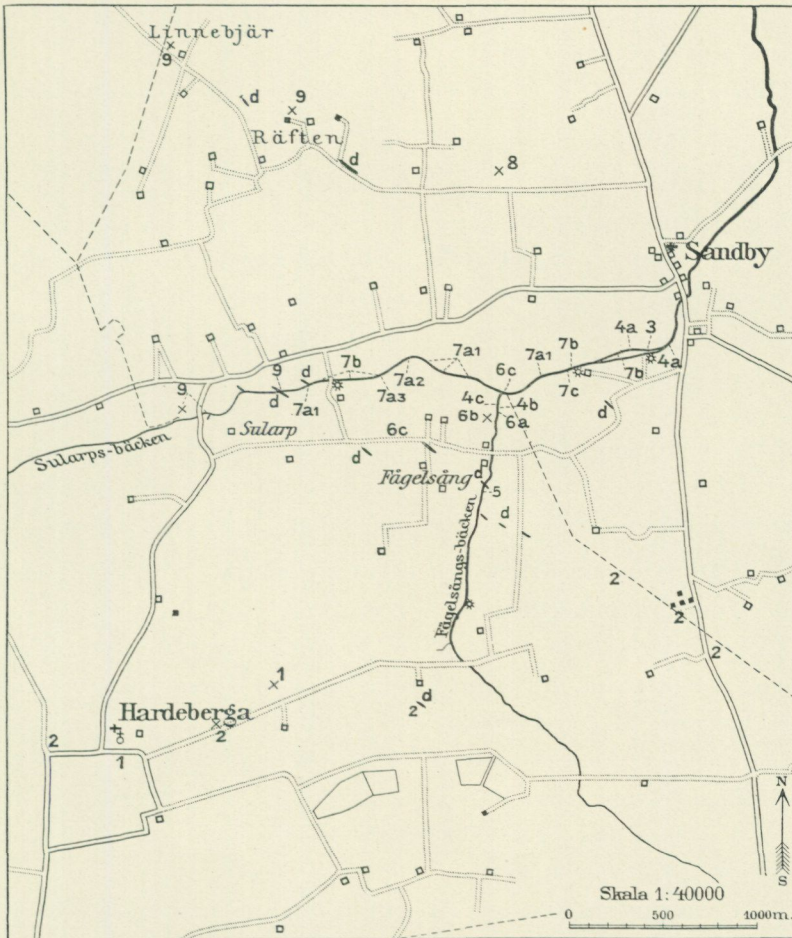


Fig. 8. Kartskiss öfver Fågelsångstrakten. I hufvudsak grundad på den af MOBERG (IV) meddelade kartan.

2) Olenellus-sandsten, gröngrå sandsten med *Scolithus errans* TOR. och *Olenellus*. Lok. 2, V och Ö om Hardeberga samt SO om Fågelsång.

**B. Mellankambrium.**

*Exsulanskalk*, hård, mörk, svafvelkisrik kalksten med skiffer. Lösa block omkr. 800 m. Ö om lok. 5 i Fågelsång.

**C. Öfverkambrium.**

*Acerocare-zonen*, alunskiffer med orsten. Lok. 3, S om Sandby. Inom denna zon kunna särskiljas:

Lager med *Acerocare ecorne* ANG. och *Parabolina acanthura* ANG.

Lager med *Parabolina megalops* MBG & MÖLL.

Lager med *Parabolina heres* BRÖGG.

**II. Undersilur.**

På öfverkambriums ofvan anförda lager följer en skiffer, Dictyonemaskiffer, som petrografiskt sluter sig till dessa, i det att den utgöres af alunskiffer med enstaka orstenslager, hvarför den ock pläгат hänföres till öfverkambrium. Enligt nyare undersökningar af MOBERG är emellertid denna skiffer att anse såsom en graptolitskifferfacies inom den understa delen af ceratopygekalken, undersilurens lägsta led. Dictyonemaskiffern hänföres därför här till ceratopygekalkens afdelning i enlighet med MOBERGS förslag.

**A. Dictyonemaskiffer och ceratopygekalk.****1) Dictyonemaskiffer.**

a) *Zon med Dictyonema flabelliformis* EICHW. Lok. 4a, SV om Sandby. I detta lager fann MOBERG en med *Dicellocephalidæ* nära besläktad trilobit, *Hysterolenus Törnquisti* MBG.

b) *Zon med Clonograptus cf. flexilis* HALL. Lok. 4b, vid bäcken N om Fågelsång.

c) *Zon med Bryograptus Kjerulfi* BRÖGG. Lok. 4c, invid 4b, och äfven sydligare vid bäcken.

2) **Ceratopygekalk**, en i friskt tillstånd ljusgrå, kristallinisk, af blågrå skiffer åtföljd kalksten, som lätt vittrar till en svampigt porös massa af mörkbrun färg. Detta beror därpå, att bergarten, såsom mikroskopisk undersökning visar, är bildad af små kalkspatkorn, 0,025 å 0,4 mm. i diam., mellan hvilka slingra sig mörka band af lerskiffersubstans. När kalkspaten blifvit utlöst, kvarstå dessa band såsom ett poröst maskverk.

Af lagrets fauna må följande former anföras: *Ceratopyge forficula* SARS, *Euloma ornatum* ANG., *Symphysurus angustatus* BOECK, *Niobe insignis* LINRS., *Agnostus Sidenbladhi* LINRS., *Dicellosephalus serratus* ANG., *Shumardia sp.*, således en äkta *Euloma-Niobe*-fauna. Lok. 5, vid Fågelsångsbäcken omkr. 200 m. S om vägen.

### B. Didymograptusskiffer.

1) Undre Didymograptusskiffer, MOBERG, mörk lerskiffer. Zon med *Isograptus gibberulus* NICH.<sup>1</sup> Lok. 6a.

2) Orthocerkalk, mörkgrå kalksten växlande med skiffer. Lok. 6b, vid bäcken N om Fågelsång.

3) Öfre Didymograptusskiffer, MOBERG,<sup>2</sup> en mörkgrå, fast skiffer, som NO om Fågelsång, lok. 6c, hvilar direkt på orthocerkalk. På ett annat ställe, lok. 6b, öfverlagras den af de understa lagren af följande afdelning.

### C. Dicellograptusskiffer, TÖRNQUIST.

1) Undre Dicellograptusskiffer, mörk lerskiffer.

a) *Glossograptus-zonen*, äfven innefattande zonen med *Diplograptus putillus* HALL och *Climacograptus Scharenbergi* LAPW. Lokalen 7a, vid Sularpsån N om Fågelsång.

b) Zon med *Coenograptus gracilis* HALL. Lok. 7a<sub>2</sub>, vid Sularpsån NV om Fågelsång. Zonen hvilar på ett 0,15—0,18 m. mäktigt fosforitlager, som enligt JOH. G. ANDERSSON innehåller 29,63 % P<sub>2</sub> O<sub>5</sub> och 16,84 % olöslig återstod.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Huruvida denna af STRANDMARK (G. F. F. 23, s. 548) beskrifna »undre graptolitskiffer» är densamma som TULLBERG (V, s. 245) omtalar, måste lämnas of afgjort, då TULLBERG ej närmare anger sin lokals läge. Att TULLBERG med sin uppgift om »undre Graptolitskiffer» vid Fågelsång afsett zonen med *Clonograptus cf. flexilis* HALL (jfr MOBERG VIII, s. 310) är ej sannolikt. TULLBERG anger nämligen uttryckligen skiffer med *Clonograptus cf. flexilis* såsom tillhörande öfre delen af zonen med *Dictyonema flabelliforme* och liggande under zonen med *Bryograptus Kjerulfi*, och på denna plats hafva äfven NILSSON och TELLANDER sedermera återfunnit den (G. F. F. 22, 421). Men TULLBERG anger lika tydligt läget af en annan zon i Fågelsång, nämligen »Tetragraptusskiffer», undre graptolitskiffer, som han förlägger mellan *Ceratopygekalken* och *Orthocerkalken*.

<sup>2</sup> Motsvarar TÖRNQUISTS subzon *d* i hans Phyllo-Tetragraptusskiffer, d. v. s. zonen med *Phyllograptus cf. typus* HALL.

<sup>3</sup> G. F. F. 19, 250.

c) Zon med *Climacograptus rugosus* TBG (TÖRNQUISTS Z. m. *Dicellograptus Morrisi* HOPEK.). Lok. 7a<sub>3</sub>, V om 7a<sub>2</sub>.<sup>1</sup>

*Orthisskiffer*, hård kiselskiffer med *Orthis argentea* HIS. Lok. 7b, vid Sularpsbäcken NV om Fågelsång.

2) **Trinucleusskiffer**, grågrön skiffer med gula, rostfärgade teckningar. Lok. 7b, vid Sularpsbäcken SV om Sandby.

#### D. **Brachiopodskiffer**

med *Staurocephalus clavifrons* ANG. Vid landsvägen N om Arendala, 1,200 m. V om kartskissens V:a gräns.

### III. Öfversilur.

A. **Rastritesskiffer**<sup>2</sup>, finare och gröfre skifferar med kalkband. Lok. 8, VNV om Sandby.

B. **Cyrtograptusskiffer**, grå, brunprickig skiffer med linser och band af kalksten. Lok. 9, vid bäcken N om Sularp och vid Räfteu.

C. **Colonusskiffer**, grå, sandig mergelskiffer. Vid Odarslöf, strax NV om kartskissens NV:a hörn.

### Röstångatrakten.

En annan för kändedom om Skånes silur viktig trakt är den S om Röstånga. I fråga om den gäller dock detsamma som ofvan sades rörande Andrarum. De lokaler, som af föregående författare beskrifvits, äro numera till största delen otillgängliga, öfvervuxna eller t. o. m. igenmurade med cement, detta senare på sådana ställen, där det varit behöfligt att gifva en bäckbrädd ökad fasthet. Numera är således ej mycket att få se vid Röstånga, men enär indelningen af de öfversiluriska graptolitskifferarna väsentligen är grundad på iakttagelser just från Röstångatrakten,<sup>3</sup> må här en redogörelse lämnas för därstädes gjorda observationer.

<sup>1</sup> Denna zon bör enligt MOBERG (IV, s. 15) anses såsom ekvivalent med den för östra Skåne af TULLBERG anförda zonen med *Dicranograptus Clingani*.

<sup>2</sup> Representanter för såväl undre som mellersta och öfre delarna af denna bildning äro kända men ännu ej i detalj studerade.

<sup>3</sup> S. A. TULLBERG II.

## I. Kambrium.

I järnvägsskärrningen midt för gården N om Röstånga kyrka kommer urberget i kontakt med kambrisk sandsten. Urberget afskäres af en skarpt markerad dislokationslinje stupande ungefär  $70^\circ$  mot SSV (fig. 10, sid. 52).

Närmast mot urberget ligger en af sandstens- och granitfragment bestående rifningsbreccia, och därefter följer tjockbankad *underkambrisk sandsten* af den vanliga Hardebergatypen stupande  $15-20^\circ$  mot S. Anmärkningsvärdt är, att urberget lättare än sandstenen faller offer för de denuderande krafternas inverkan, såsom synes af nyss cit. fig. Breccian visar sig äfven något längre mot VNV.

Intet lager tillhörande mellankambrium har blifvit observeradt vid Röstånga, men efter all anledning öfverlagras äfven här sandstenen närmast af mellankambrium.<sup>1</sup>

*Öfverkambrium.* Omkring 800 m. V om Röstånga kyrka framsticker i en bäckskärrning alunskiffer med orsten innehållande nederst

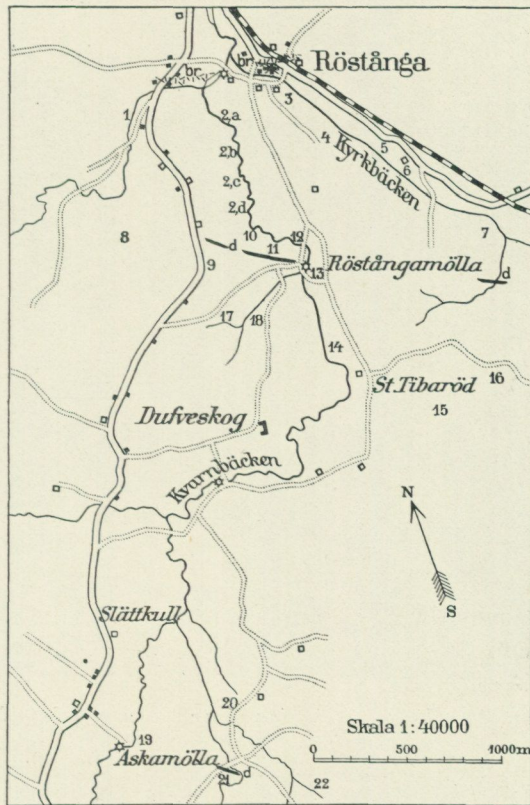


Fig. 9. Kartskiss öfver trakten S om Röstånga.  
Efter TULLBERG.

<sup>1</sup> Sådan är ock påträffad vid Traneröd, omkring  $\frac{3}{4}$  mil V om Röstånga.

*Orthis lenticularis* WAHL. och öfverst *Peltura scarabæoides* WAHL. samt *Sphaerophthalmus* sp. Lok. 1, se kartskissen fig. 9.<sup>1</sup>

## II. Undersilur.

*Orthocerkalk*, mörk, hård och tämligen kristallinisk kalksten med *Asaphus acuminatus* ANG. Lok. 2a, vid Kvarnbäcken.

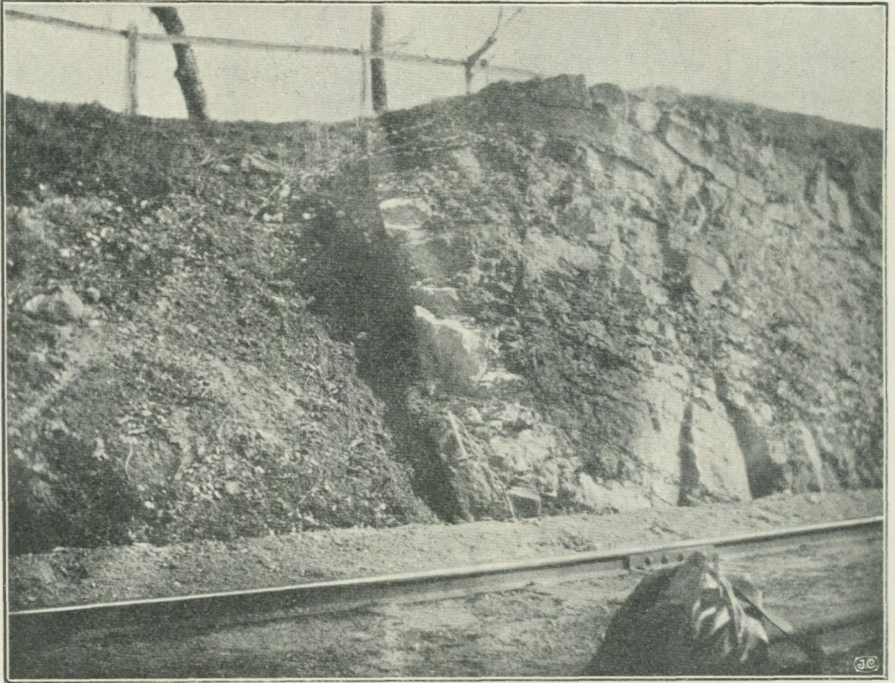


Fig. 10. Järnvägsskäring strax N om Röstånga kyrka. Till vänster (norr) urberg, till höger (söder) kvartsitsandsten. Efter fot. af A. HENNIG.

*Dicellograptusskiffer*, svart, tjockklufven, tämligen lös skiffer med *Climacograptus rugosus* TBG, således tillhörande öfversta zonen af undre *Dicellograptusskiffern*. Lok. 2b, vid Kvarnbäcken och lok. 3 vid Kyrkbäcken.

*Orthisskiffer*, tjockskifvig, svart kiselskiffer med *Orthis argentea* Hrs. Lok. 2c, 4 och 8. Enligt TULLBERG tyckes orthisskiffern på båda sidor omsluta skiffern med *Climacograptus rugosus*, den upp-

<sup>1</sup> Lokalbeteckningarna äro i hufvudsak desamma som de af TULLBERG på kartan i hans ofvan citerade uppsats använda.

träder ock i flera skilda band från skiffern med *Dicranograptus Clingani* till *Trinucleus*skifferns öfre del.

*Trinucleus*skiffer, svart skiffer med *Diplograptus quadrimucronatus* HALL. Lok. 2d och 4. Å sistnämnda lokal följa omedelbart på nämnda svarta skiffer dels mörka, dels ljusgråa skifftrar med kalkband och innehållande *Trinucleus Wahlenbergi* ROUAULT, *Niobe lata* ANG. I de öfre delarna af skiffern uppträda tunna band af en svart, bituminös skiffer med *Dicellograptus complanatus* LAPW., *Diplograptus pristis* HIS., *Climacograptus sp.*, former, som binda *Trinucleus*skiffern till *Dicellograptus*skiffarna.

*Brachiopodskiffer*, gråa till gulgråa, grofva, stundom kalkhaltiga skifftrar med *Staurocephalus clavifrons* ANG. Lok. 9. Däröfver ligger smutsigt gröngrå skiffer med *Phacops mucronata* BRONGN. Lok. 9 o. 5.

Oftvanpå skiffern med *Ph. mucronata* följa hård kalk och skiffer med *Climacograptus scalaris* L., lok. 9 och 5, hvilka kunna betraktas såsom öfvergångsled mellan undersiluren och öfversiluren.

### III. Öfversilur.

#### A. Rastritesskiffer.

a) *Zon med Monograptus cyphus* LAPW. Omedelbart på föregående zon ligger en gråvit skiffer med *M. cyphus* jämte en del andra graptoliter.<sup>1</sup> Lok. 9.

b) *Zon med Monograptus triangulatus* HARKN.

c) *Zon med Diplograptus folium* HIS.

d) *Zon med Diplograptus cometa* GEIN.

e) *Zon med Monograptus Sedgwicki* PORTL. Dessa fyra zoner presenteras af gråa skifftrar, som mellan lok. 9 och 10 öfverlagra zon a.

f) *Zon med Monograptus runcinatus* LAPW. Lok. 10, vid bäckkröken.

#### B. Cyrtograptusskiffer.

a) *Zon med Cyrtograptus Grayæ* LAPW. Lok. 6, i Kyrkbäckens botten och möjligen äfven vid lok. 10 i Kvarnbäcken.

b) *Zon med Monograptus spiralis* GEIN. Svarta, hårdare och lösare skifftrar med kalkband. Lok. 10 och 19.

c) *Zon med Cyrtograptus Lapworthi* TBG. Mörka skifftrar, som genom vittring blifva rödgråa. Lok. 11, S om 10.

<sup>1</sup> Se LINNARSSON II och TULLBERG IV.

d) *Zon med Cyrtograptus Murchisoni* CARR. Lös, grå och rostfärgad skiffer. Lok. 18, SV om Röstånga mölla.

e) *Zon med Monograptus Riccartonensis* LAPW. Grå, grof, tjockskifvig skiffer, tämligen lös. Lok. 12, N om Röstånga mölla, och lok. 17, V om 18.

f) *Zon med Cyrtograptus rigidus* TBG. Lok. 13, strax SO om Röstånga mölla invid en diabasgång, af hvilken skiffern blifvit bränd och härdad. Liknande skiffer finnes äfven Ö och SO om Askamölla, lok. 20, 21 och 22.

g) *Gråa, grofva skiffrar* utan fossil, men som dock på stratigrafiska grunder måste antagas vara yngre än zon f och möjligen kunna motsvara den vid Jerrestad och Tommarp, V om Simrishamn, förekommande skiffern med *Monograptus testis* BARR. (*Testisskiffer*). Lok. 14.

C. **Colonusskiffer**, grå, delvis hård mergelskiffer. Lok. 15 och 16, S om Röstånga, SO om Tibaröd.

Inom kambrium och undersilur har således den kända lagerföljden vid Röstånga betydande luckor; den lägre delen af öfversilur, eller Rastrites- och Cyrtograptusskiffrarnes afdelningar, uppvisar däremot en fullständig serie af direkt på hvarandra följande zoner.

### Klintaprofilen.

Vid västra stranden af Ö:a Ringsjön nedanför gården Klinta är på en sträcka af omkr. 1 km. en vacker lagerföljd blottad tillhörande den yngsta delen af Skånes öfversilur, som här kan studeras bättre än på någon annan lokal. Lagerserien, som senast blifvit beskrifven af EICHSTÄDT (III) och GRÖNWALL (I), bildar här en sadel, hvars högsta punkt ligger omkr. 300 m. SO om Vrangelsborg, från hvilken punkt lagren stupa svagt åt N och S. Den södra flygeln är bäst blottad; från liggandet till hängandet framträda där följande lager:

1 a) *Lösa, grågula skiffrar* liknande Colonusskiffern, med lager af hårda, gråa, nästan fyllitliknande skiffrar och tunna band af grå, stundom något rödaktig kristallinisk kalksten. Mäktighet omkr. 12 m.

1 b) *Hårda, tjockbankiga, blågråa skiffrar* med inlagringar af intill 3 dm. mäktiga kalkstensbankar. Kalkstenarne äro vanligast blågråa, dels kristalliniska, dels täta, nästan hälleflintlika. Mäktighet omkr. 13 m.

1 c) *Lösa, grågula skiffrar* liknande dem i 1a) och innehållande talrika inlagringar af kalksten. Lagret är mycket rikt på försteningar; dess mäktighet uppgår till omkr. 13 m.

Bland i lagren 1 a—c) funna försteningar må nämnas *Tentaculites tenuis* Sow., *Pholidops antiquus* SCHLOTH., *Chonetes striatella* DALM., *Pterinea retroflexa* WAHL., *Cucullella ovata* Sow., *Aparchites obsoletus* JONES & HOLL., *Primitia mundula* JONES, *Beyrichia Buchiana* JONES, *B. McCoyiana* JONES, *B. scanicus* KOLM., *Phacops Downingiæ* MURCH., *Calymene intermedia* LM, *Homalonotus Knightii* KOEN., *Pterygotus* sp.

2) *Sandsten*, hvit eller genom atmosfäriernas inverkan gulaktig, med tunna inlagringar af skiffrar. Utan fossil. Mäktighet omkr. 12 m.

3) *Blågråa, hårda eller grågula, lösare, fossilfria skiffrar* med inlagrade tunna kalkstensband, som stundom äro alldeles öfverfyllda af fossil såsom *Chonetes striatella* DALM., krinoidstjälkar, ostrakoder, musslor m. m. Mäktighet omkr. 22 m.

4) *Sandsten*, vanligen röd, stundom grå, med inlagringar af sandstensskiffer och lerskiffer. I friskt tillstånd är sandstenen vanligen blekröd, men kan genom vittring blifva intensivt brunröd. De mera skiffrika lagren äro rika på bivalver. Bland här förekommande fossil må nämnas: *Lingula cornea* Sow., *Cucullella ovata* Sow., *Encrinurus punctatus* WAHL. Mäktighet omkr. 27 m.

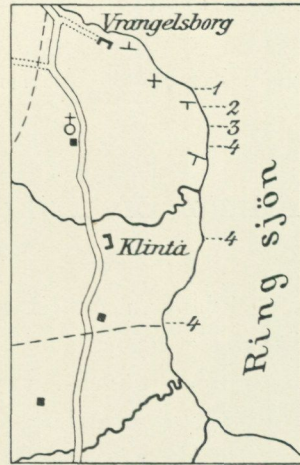


Fig. 11. Kartskiss öfver stranden vid Klinta.  
Skala 1:50000.

Å de nu omtalade fyra lokalerna sammantagna är Skånes silur ganska fullständigt representerad. Såsom andra goda silurlokaler

må nämnas: Tommarpsdalen, d. v. s. ådalen mellan Tommarps och Jerrestads kyrkor, VSV om Simrishamn; den omkring 15 km. längre i VSV belägna trakten kring Bollerup, stranden vid Kiviks fiskeläge NV om Stenshufvud, samt trakten kring Bjersjöladugård. Några af de å dessa lokaler synliga lagren blir i det följande tillfälle att omnämna; för öfrigt må rörande dem hänvisas till de geol. kartbladsbeskrifningarna.

## Allmän öfversikt öfver kartområdets kambrisk-siluriska lager.

Sedan nu de viktigaste lokaler blifvit omtalade, där sammanhängande lagerföljder inom olika delar af den kambrisk-siluriska lagerserien kunnat iakttagas, skall här nedan lämnas en sammanställning af samtliga inom Skåne kända hithörande afdelningar med angifvande af deras karaktärer och förnämsta förekomster. Att härvid en del upprepningar af förut meddelade data icke kan undvikas är tydligt och beror på ämnets beskaffenhet.

### I. Kambrium.

Såsom af den ofvan lämnade redogörelsen för lagren vid Andrarum och Röstånga framgår, bestå härvarande kambrisk-siluriska bildningar af tvenne petrografiskt skarpt skilda afdelningar. Den undre af dessa utgöres af sandstenar, den öfre af alunskiffer med orsten. Denna senare åter delas på paleontologiska grunder i tvenne, hvadan kambrium sålunda kommer att bestå af de förut omnämnda trenne hufvudleden: A. *Underkambrium* (Sandstensafdelningen), B. *Mellankambrium* och C. *Överkambrium*.

#### A). *Underkambrium* eller *Olenellusgruppen*.

Denna grupp kan naturligen indelas i tvenne afdelningar, nämligen 1. Hardeberga-sandsten och 2. Olenellussandsten.

1. Hufvudbergarten i **Hardeberga-sandstenen** är en småkornig, grå eller gråhvit, någon gång nästan rent hvit kvartssandsten, bildad af små runda kvartskorn, som äro sammankittade af sekundärt utskild kiselsyra i form af kvartsmantlar kring de särskilda kor-

nen och i parallell anordning med dessas substans. Skillnaden mellan den primära och den sekundära kvartsen markeras ofta af en detritusrand.<sup>1</sup>

Afvikande är emellertid bottenlagret; detta är alltid rödaktigt och har gröfre gry än de öfriga.<sup>2</sup> Bäst kan detta studeras vid Forsemölla (SV om Rörum, NNV om Simrishamn) samt i närmaste omgifningen Ö och S om granitmassivet vid Glimminge, SV om Simrishamn. I de lägsta lagren vid Forsemölla är sandstenen rik på röd, ovittrad fältspat, hvilket ger den ett sparagmitartadt utseende. Den hvilar med svagt sydligt fall diskordant på den brant mot V stupande gneisgraniten. Fältspathalten aftager uppåt, men ännu 10 m. öfver urberget är den ganska väsentlig.

Vid Glimminge granitmassiv är sandstensens kontakt mot graniten icke blottad, men de båda bergarterna gå dock i dagen ganska nära hvarandra. Äfven här är sandstenen rik på röd fältspat. Små lager af konglomerat ligga uti sandstenen något ofvanför dess bottenlager.

Hardebergasandstenen har sin största utbredning i trakten kring Simrishamn och därifrån upp mot Ringsjön. Vidare finnes den kring Hardeberga vid NV-änden af Romeleåsen, vid och V om Röstånga samt S om Kivik.<sup>3</sup>

I Simrishamnstraktens Hardebergasandsten hafva några fossil anträffats. Maskspår uppträda flerstädes, äfven i sandstensens lägre — ehuru väl ej lägsta — delar, så t. ex. SO om Raskarum (Ö om St. Olof), där i bäckskärningen är blottad en svartgrå sandsten med mörka maskspår på skiktyterna. I de lägre lagren förekommer

<sup>1</sup> HENNIG II, pl. 1, fig. 1.

<sup>2</sup> HOLST I, sid. 11.

<sup>3</sup> Enligt iakttagelser af N. O. HOLST förekomma vid Skönabäck å Romeleåsens SV:a slutning sandstensblock i sådan mängd, att bergarten äfven där antagligen finnes — eller åtminstone funnits — fast anstående.

Vid sydoständen af Romeleåsen är berggrunden så fullständigt jordtäckt, att för närvarande ingen annan ledning än blocken finnes för bedömande af dess beskaffenhet. I trakten SO om Beden bestå blocken till 20 å 25 % af kambrisk sandsten, för öfrigt af urberg. Flinta, som längre ner på slätten är vanlig, saknas här. Urbergsbergarterna likna de högre upp i Romeleåsen anstående och hafva säkerligen där haft sin moderklyft. Det synes då vara högst sannolikt, att äfven de kambriska sandstensblocken härstamma från den närmaste trakten.

äfvén *Diplocraterium cf. parallelum* TOR. Något högre träffas *Arenicolites gigas* TOR., stundom jämte *Cordaites Nilssoni* TOR. Mellan lagren med *Diplocraterium* och de med *Arenicolites* finnes vid Brantevik ett konglomerat bestående af ända till knytnäfstora bollar af mörk sandsten i en grundmassa af ljus sandsten.<sup>1</sup> Ofvanpå Arenicoliteslagret ligga bankar af den vanliga gråa sandstenen till ej obetydlig mäktighet; med dem afslutas här Hardebergasandstenens afdelning. Såväl kring Brantevik som annorstädes äro böljlagsmärken ej ovanliga på sandstenens skiktytor.<sup>2</sup>

2. Den öfre sandstenen, **Olenellus-sandstenen**, är grönaktigiföljd af små insprängda glaukonitkorn, stundom skiffrig, ofta kalkhaltig, och innehåller i sina öfre lager talrika fosforitknölar. I en hithörande sandsten från Björkelunda, strax S om Simrishamn, fann MOBERG (V) en jämförelsevis rik fauna. Han omnämner härifrån bland andra: *Holmia (Olenellus) Lundgreni* MBG, *Hyolithus De Geeri* HOLM, *Schmidtia? Torelli* MBG, *Olenellus* n. sp. Yngre än de nu nämnda fossilen är *Holmia (Olenellus) Kjerulfi* LINRS., funnen vid Andrarum, Kivik och Gislöfshammar tillsammans med *Ellipsocephalus Nordenskiöldi* LINRS., *Arionellus primævus?* BRÖGG. m. fl. Något för den i Västergötland och Estland förekommande Mickwitziasandstenen karakteristiskt fossil har ej påträffats i Skåne, hvarför ej heller någon säker parallellisering mellan de kambriska sandstenarnes underafdelningar i Skåne och Västergötland kan för närvarande åvägbringas.

#### B. Mellankambrium eller Paradoxidesgruppen.<sup>3</sup>

Denna helt igenom af alunskiffer med orsten bestående afdelning indelas i trenne paleontologiska underafdelningar.

1. **Tessini-etagen.** I mellersta delen af denna etage finnes den för sin rika fauna utmärkta orstensbank, som benämnes Exsulanskalk. Utom vid Andrarum har detta lager blifvit träffadt vid

<sup>1</sup> Bollarnes ursprung kan svårligen sökas annorstädes än i underliggande lager af samma sandstensafdelning.

<sup>2</sup> HOLST I, sid. 14.

<sup>3</sup> Enär den ofvan beskrifna profilen vid Andrarum är den enda, där denna grupp kunnat i detalj undersökas, upptagas här blott dess hufvudetager. För öfrigt hänvisas till den nämnda Andrarumsprofilen samt till det allmänna schemat i slutet af kapitlet.

Kivik och Gislöfshammar S om Simrishamn, samt i block vid Fågelsång.<sup>1</sup>

I etagens öfversta del förekommer jämte *P. Tessini* äfven *P. Hicksi* SALT. m. fl. vid Andrarum.

2) **Davidis-etagen.** Denna är funnen vid Andrarum, Baske-  
mölla (NNV om Simrishamn), Kivik(?), Traneröd V om Röstånga,  
Tosterup.

3) **Forchhammeri-etagen.** Utom vid Andrarum är denna etage,  
»Andrarumskalk» m. m., funnen N om Baskemölla, vid Kivik och i  
bäcken N om Fågelftofta kyrka (SO om Andrarum).

### C. Öfverkambrium eller Olenidgruppen.

Samma växling af alunskiffer och orsten, som genomgår mellan-  
kambrium, fortsätter äfven genom öfverkambrium. Dennas paleonto-  
logiska indelning är följande:

#### a) *Olenus*-zonen.

α) Lager med *Agnostus pisiformis* L. Andrarum, Kivik.

β) Lager med *Beyrichia Angelini* LINRS. Andrarum.

b) *Zon med Parabolina spinulosa* WAHL. Andrarum, Kivik,  
Röstånga.

c) *Zon med Eurycare och Leptoplastus.* Andrarum, Gislöfshammar.

d) *Zon med Peltura scarabæoides* WAHL. Andrarum, Kivik,  
Fågelftofta, vid Jerrestad-ån 1 km. S om Kronovall (SSO om Fågelf-  
tofta), NO om Jerrestads järnvägsstation och S om Viarps by (på  
de båda sistnämnda ställena som lokal morän).

#### e) *Acerocare*-zonen.

α) Lager med *Parabolina acanthura* ANG. och *Acerocare*  
*ecorne* ANG. S om Sandby (Fågelsång).

β) Lager med *Parabolina megalops*, MBG & MÖLL. Åkarps-  
mölla (SO om Traneröd, V om Röstånga), S om Sandby.

γ) Lager med *Parabolina heres* BRÖGGER. Sandby, Andrarum,  
Åkarpsmölla. Jämte ledfossilet förekommer vid Sandby  
och Andrarum *Acerocare granulatum* MBG & MÖLL. och vid  
Åkarpsmölla *A. paradoxum* MBG & MÖLL.

δ) Lager med *Acerocare micropygum* LINRS. Åkarpsmölla.

<sup>1</sup> Se LINNARSSON III, sid. 17.

## II. Undersilur.

### A) Dictyonemaskiffer och Ceratopygekalk.

1) **Dictyonemaskiffer.** Utom i Fågelsångstrakten, där — såsom ofvan är anfördt — trenne zoner inom denna skiffer kunna särskiljas, hafva till Dictyonemaskiffen hörande lager träffats vid Gislöfshammar, kvarnen SO om Jerrestad, Flagabro (NO om Smedstorps kyrka) samt vid Kivik.

2) **Ceratopygekalk.** Detta lager är egentligen känt blott från Fågelsång (se ofvan). Möjligen förekommer det äfven S om Jerrestads kvarn.<sup>1</sup>

### B) Didymograptusskiffer, MOBERG.<sup>2</sup>

Denna afdelning omfattar graptolitskifferne från och med den understa zonen af den på Ceratopygekalken hvilande »undre Graptolitskiffen» till och med Geminusskiffen, en skiffersvit, som dock ingenstädes i Skåne är oafbruten, ty äfven där den är fullständigast, inskjuter sig en kalkstensbildning, som representerar de äldre delarne af orthocerkalken.

Följande afdelningar och zoner hafva kunnat särskiljas:

1) **Undre Didymograptusskiffer**, MOBERG. TÖRNQUIST delar hithörande lager i fyra underzoner:

a) *Zon med Tetragraptus phyllograptoides* LINRS. (M. S.) Utom ledfossiliet finnas här *Didymograptus undulatus* TRQT, *D. geometricus* TRQT, *D. constrictus* HALL m. fl. Flagabro, Gislöfshammar.

b) *Zon med Didymograptus balticus* TBG. Tillsammans med denna förekomma *D. vacillans* TBG och *D. filiformis* TBG samt dessutom flera graptoliter, som, uppträdande redan i Tetragraptus phyllograptoides-zonen, gå igenom hela undre Didymograptusskiffen. Flagabro, SV om Vallby kyrka, S om Jerrestad.

c) *Zon med Phyllograptus densus* TRQT (= *P. angustifolius*); dessutom *Didymograptus prænuntius* TRQT jämte andra, som finnas i hela undre Didymograptusskiffen. Flagabro, S om Jerrestad.

d) *Zon med Isograptus gibberulus* NICH. Inskränkta till denna äro *Mæandrograptus Schmalenseei* MBG, *Didymograptus patulus* HALL

<sup>1</sup> LINNARSSON I, s. 276.

<sup>2</sup> MOBERG VII. Af TÖRNQUIST (III) har denna skiffer blifvit kallad *Phyllo-Tetragraptusskiffer*.

och *Azygograptus succicus* MBG. I denna zon fann MÖBERG vid Killeröd (SO om Flagabro) ett egendomligt fossil, som — om än med mycken tvekan — blifvit uppfattadt såsom en vinge af en skinnbagge, *Protocimex siluricus* MBG.<sup>1</sup> Fågelsång, Jerrestad, Kille-röd, Flagabro, Komstad.

2) **Orthocerkalk.** Omedelbart på en gråaktig skiffer, som på stratigrafiska grunder måste antagas vara zonen med *Isograptus gibberulus*, hvilat vid Flagabro en 15 cm. mäktig bank af ljus glaukonitförande kalksten, öfverlagrad af mörk orthocerkalk liknande den ofvan vid Fågelsång och Röstånga omnämnda. Kalkstenen vid Flagabro tillhör en smal kalkstenszon, som från trakten af Andrarum stryker mot SO ned mot Tommarp, och samma kalkstensnivå uppsticker äfven såsom öformiga partier flerstädes inom sydöstra Skånes silurfält (se kartan). En parallellisering mellan de skilda förekomsterna af orthocerkalk är ännu ej genomförd. Bland i dem funna fossil må nämnas: *Ampyx nasutus* DALM., *Megalaspis limbata* SARS & BOECK, *Nileus armadillo* DALM., *Ptychopyge limbata* ANG., *Symphysurus angustatus* SARS & BOECK, *S. palpebrosus* DALM., *Endoceras commune* WAHL. Skånes orthocerkalk synes således motsvara endast den undre delen af Ölands orthocerkalk, eller *limbata*- och undre *asaphus*-kalken. Den öfre delen af orthocerkalken på Öland motsvaras i Skåne af en skiffer- eller kalkstensfacies, som här behandlas såsom en särskild etage.

### 3) Öfre Didymograptusskiffer och Coscinorhinuskalk MBG.

Den vid Fågelsång förekommande öfre Didymograptusskiffen (se ofvan) synes saknas i östra Skåne och där ersättas af en svartgrå kalksten med *Trinucleus coscinorhinus* ANG. Denna är iakttagen vid Tommarp och Bollerup, hvilande direkt på orthocerkalken<sup>2</sup> och under Dicellograptusskiffen, hvadan dess ålder måste ungefär sammanfalla med åldern för skiffen med *Phyllograptus cf. typus* och således liksom denna vara hänförlig till öfre Didymograptusskiffens horisont.

<sup>1</sup> MÖBERG, J. C. Om en Hemipter från Sveriges undre graptolitskiffer. G. F. F. 14, s. 121.

<sup>2</sup> MÖBERG I.

C) **Dicellograptusskiffer**, TRQT (incl. *Trinucleusskiffer*).

TÖRNQUIST (IV, s. 312) har föreslagit, att hela skiffersviten mellan Phyllograptusskiffern och Brachiopodskiffern skall sammanfattas under benämningen *Dicellograptusskiffer*. Denna skulle således komma att i Skåne omfatta hvad som förr brukat hänföras till »mellersta Graptolitskiffern» och därtill Trinucleusskiffern samt motsvara öfriga svenska silurtraktens orthocerkalk p. p., Chasmopskalk och Trinucleusskiffer. TÖRNQUIST delar afdelningen i: *undre, mellersta* och *öfre Dicellograptusskiffer*, af hvilka de två första motsvara den s. k. mellersta graptolitskiffern, den öfre åter Trinucleusskiffern. Redan af det föregående torde framgå, att benämningen »mellersta graptolitskiffer» är olämplig. »Trinucleusskiffer» åter är en så allmänt antagen term för en vidt utbredd afdelning, att den torde böra bibehållas. För att emellertid i nomenklaturen gifva ett uttryck åt det intima sambandet mellan de trilobit- och de graptolitförande skiffrarne, betecknas här TÖRNQUISTS öfre Dicellograptusskiffer såsom »öfre Dicellograptusskiffer med Trinucleusskiffer». Det kunde synas ganska naturligt att i öfre Dicellograptusskiffrens afdelning indraga äfven Brachiopodskiffern, men för närvarande torde det vara enklast att bibehålla denna senare såsom ett särskildt led. Enär den »mellersta» af TÖRNQUISTS nämnda trenne afdelningar ej kan anses vara fullt likvärdig med de båda öfriga, sammanföres den här med den undre. Dicellograptusskiffern delas således här blott i en undre och en öfre afdelning eller etage.

1) **Undre Dicellograptusskiffer**, mörka, ofta nästan svarta skiffrar.

a) *Glossograptus-zon*. Fågelsång.

b) *Skiffer med Coenograptus gracilis* HALL. Fågelsång.

c) *Skiffer med Climacograptus rugosus* TBG (M. S.) och skiffer med *Dicellograptus Forchhammeri* GEIN., af TULLBERG kallad skiffer med *Dicranograptus Clingani* CARR. Fågelsång, Röstånga, Jerrestad.

Här är möjligen rätta platsen att omnämna den s. k. *Orthiskiffern*, en hård, tjockskifvig kiselskiffer med *Orthis argentea* HIS. Denna form är dock icke något ledfossil i egentlig mening. Den uppträder nämligen i flera zoner, hvilka blifvit hänförda dels till

Chasmopskalk och dels till Trinucleusskiffer. Om vi med Orthisskiffer förstå »skiffer med *Orthis argentea*», kan den således ingalunda kallas en enhetlig bildning, hvilket ock bestyrkes af skifferns stratigrafi. Utom vid Röstånga (se ofvan) förekommer Orthisskiffer ganska allmänt vid Fågelsång.<sup>1</sup>

2) **Öfre Dicellograptusskiffer med Trinucleusskiffer.**

a) Zon med *Diplograptus quadrimucronatus* HALL, en svart, bituminös skiffer. Röstånga, Gislöfshammar, Oljekvarnen S om Bollerup.

b) Zon med *Trinucleus Wahlenbergi* ROUAULT, eller *Trinucleus-skiffer* i inskränktare bemärkelse. Omedelbart på den nyssnämnda skiffern följer en lös, grönaktigt grå skiffer, som jämte ledfossilet innehåller *Agnostus trinodus* SALT., *Remopleurides radians* BARR., *Ampyx tetragonus* ANG., *Dicellograptus complanatus* LAPW. m. fl.

Utom vid Röstånga och Fågelsång (se ofvan) anstår Trinucleusskiffer vid Jerrestad, Tommarp, Bollerup, Oljekvarnen, V om Tufveholm (SSV om Oljekvarnen) m. fl. ställen i SÖ:a Skåne. Vid Kivik har den blifvit funnen såsom lösa block.

D) **Brachiopodskiffer.**

a) *Staurocephalus-skiffer*, en gulgrå lerskiffer, karakteriserad af *Staurocephalus clavifrons* ANG. och bildande en öfvergångszon mellan Trinucleusskiffern och den egentliga Brachiopodskiffern, beskrifves af LINNARSSON (II, s. 251) och TULLBERG (II, s. 92) från en fyndort mellan Röstånga och Ask. En dylik skiffer är af MOBERG funnen vid Koängen mellan Lund och Sularp.

b) Zon med *Phacops mucronata*, den egentliga Brachiopodskiffern, en tjockskifvig, något kalkig, grå till gröngrå skiffer med *Phacops mucronata* BRONGN. Röstånga, Jerrestad, Tommarp.

---

Zon med *Climacograptus scalaris* L. Denna skifferzon är att betrakta såsom ett öfvergångsled mellan de undersiluriska och de öfversiluriska skiffrarna, mellan hvilka i själfva verket ingen bestämd gräns finnes. Jämte ledfossilet uppträder *Diplograptus acuminatus* NICH., *Sphænothallus angustifolius* HALL och *Monograptus*

<sup>1</sup> Se Moberg VIII, sid. 306.

*tennis* PORTL. Tommarpsdalen (västligaste kvarnen),<sup>1</sup> Bollerup, Fågelsång,<sup>2</sup> Röstånga.<sup>3</sup>

### III. Öfversilur.

#### A. Rastritesskiffer.

Denna skiffergrupp utgöres af dels gråa, dels svarta, än hårdare, än lösare skifferar i upprepad växling. Underordnad förekomma tunna skikt af hvit, gul eller rödaktig lera. Vissa skifferlager äro rika på fossil, andra åter äro fossilfattiga eller — såvidt hittills känt — fossilfria. För närvarande kunna följande fossilförande zoner i dem urskiljas:

a) *Zon med Monograptus cyphus* LAPW. Röstånga, Bollerup, Fågelsång(?).

b) *Zon med Monograptus triangulatus* HARKN. (= zon med *M. gregarius* LAPW. p. p.). Röstånga, Bollerup, Tommarp.

c) *Zon med Diplograptus folium* HIS. Tommarp, Röstånga.

d) *Zon med Diplograptus cometa* GEIN. Tommarp, Räften (NV om Fågelsång), Röstånga.

e) *Zon med Monograptus Sedgwicki* PORTL. Tommarp, Linnebjär (NV om Fågelsång), Röstånga.

f) *Zon med Monograptus runcinatus* LAPW. och *M. discus* TRQT. Röstånga, Sandby-Räften, Tommarp.

#### B. Cyrtograptusskiffer.

Hithörande skifferar äro gråa till mörkgråa, ofta ganska grofva. Underordnad förekomma band och lagerformigt ordnade bollar af kalksten. Följande paleontologiska zoner hafva kunnat urskiljas:

a) *Zon med Cyrtograptus Grayæ* LAPW. Röstånga, Södratorp (2 km. SO om Bollerup).

b) *Zon med Monograptus spiralis* GEIN. Röstånga, Södratorp, Sularp.

c) *Zon med Cyrtograptus Lapworthi* TBG. Röstånga, Bollerup.

d) *Zon med Cyrtograptus Murchisoni* CARR. SO om Röstångamölla och Ö om Tommarps andra kvarn.

<sup>1</sup> HOLST I, s. 30.

<sup>2</sup> MOBERG IV, s. 21.

<sup>3</sup> TULLBERG IV, s. 17.

e) *Zon med Monograptus Riccartonensis* LAPW. N om Röstångamölla.

f) *Zon med Cyrtograptus rigidus* TBG. SO om Röstångamölla och OSO om Östra Hoby kyrka, SV om Simrishamn.

g) *Zon med Monograptus testis* BARR. (= Testisskiffer). Jämte ledfossiliet förekomma *Cyrtograptus Carruthersi* LAPW., *C. Lundgreni* TBG, *Monograptus Flemingi* SALT., *M. vomerinus* NICH., *M. dubius* SUESS, *Cardiola interrupta* BROD., *C. fibrosa* Sow. m. fl. Denna skiffer är bäst känd från Tommarpsdalen, där den förekommer strax V om bron SV om Jerrestad samt vid Tommarps första, östligaste, kvarn. Den är äfven träffad i bäcken V om Skillinge (Ö om Östra Hoby kyrka), vid Linnebjär (NV om Fågelsång) och Röstånga(?).

### C) Colonusskiffer (el. *Cardiolaskiffer*).

Af Skånes alla silurafdelningar har denna den största utbredningen, uppgående till omkring 12 kv.-mil; den faller helt och hållet inom förevarande kartblad och är där fördelad på ett stort och ett par mindre fält. (Se kartan.)

Afdelningen är i det hela mycket enformig till sin sammansättning. Hufvudbergarten är en ljust gråaktig, mörklig lerskiffer, stundom med svag dragning i grönt eller blått. Skiktytorna äro ofta beströdda med små fjäll af hvit glimmer. I friskt tillstånd låter skiffern klyfva sig till ganska stora plattor, hvilka dock, utsatta för luftens inverkan, snart sönderfalla till en lerig jordart. Stundom blir skiffern gröfre och sandstensaktig. En sådan är den s. k. Odarslöfsskiffern, som brytes en fjärdedels mil SO om Odarslöfs kyrka (NNO om Lund).

Colonusskiffern är, såsom nämndes, i regeln mörklig, dock i ganska olika grad. Vid företagna analytiska bestämningar å karbonater och fosforsyra i skifferprof från tolf olika lokaler befunnos halterna af nämnda ämnen växla mellan följande värden:<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Se beskrifningarna till de geol. bladen Helsingborg, Lund, Trolleholm och Övedskloster.

Kolsyrad kalk . . . . .	4 — 26	%	medelvärde 12.4	%
»    magnesia . . . . .	0.2 — 3.2	»	»	1.1 »
Fosforsyra . . . . .	0.02 — 0.21	»	»	0.11 »

Såsom lokaler, där Colonusskiffern är jämförelsevis väl blottad och åtkomlig, kunna nämnas: Brååns skärning vid den s. k. Röfvarekulan i Gudmundstorps socken (Ö om Marianelund, S om Ringsjön); vid Borstbäcken N om Vombsjön samt Ö om Tommarp, VSV om Simrishamn.

I Colonusskifferns fauna råder samma enformighet som i dess petrografiska beskaffenhet. Dess vanligaste fossil äro *Monograptus colonus* BARR. och *Cardiola interrupta* BROD., af hvilka det förre kan anses såsom det för afdelningen mest karakteristiska. Vidare förekomma *Monograptus bohemicus* BARR., *M. dubius* SUESS och *M. scanicus* TBG samt några andra, hvaribland en del platträckta och obestämbara orthoceratiter.

I följd af Colonusskifferns petrografiska och paleontologiska enformighet, jämte bristen på mera sammanhängande blottade profiler, har någon zonindelning i densamma ej kunnat åvägbringas.

#### D) Klintagruppen eller Yngsta öfversilur.

De ofvan omnämnda lagren vid Klinta och några andra, som kunna med dem parallelliseras, uppfattas af TULLBERG (IV, s. 5) såsom en faciesbildning af Colonusskifferns öfversta del, hvaremot EICHSTÄDT och GRÖNWALL genom en sammanställning af de rörande dessa bildningar kända förhållandena kommit till det resultat, att de rättast böra betraktas såsom utgörande en särskild afdelning af öfversiluren, yngre än Colonusskiffern. Enär denna senare uppfattningen synes vara den — åtminstone för närvarande — bäst motiverade, har den blifvit antagen vid den föreliggande kartans redigering.

Till ifrågavarande afdelning hörande bildningar äro kända på följande ställen: vid Klinta och andra lokaler utmed SV:a stranden af Ringsjön, vid Bjersjöladugård och vidare mot SV till Övedskloster, vid Ramsåsa samt vid Tosterup. Bäst kan lagerföljden

iakttagas vid *Klinta*, där, såsom ofvan är nämnt, fyra hufvudlager kunna särskiljas, hvilkas sammanlagda mäktighet uppgår till något öfver 100 m. (Se sid. 55.)

I trakten kring *Bjersjöladugård* och *Övedskloster* återfinnas motsvarigheter till alla fyra hufvudafdelningarna vid *Klinta*, men i lagret 1, som förnämligast är utbildadt kring *Bjersjöladugård*, tillkomma betydande bankar af kalksten, så att det där lämpligen kan tudelas. Hufvudlagren äro nämligen här i ordning nedifrån — uppåt:

1a) Grå skiffer med uppåt tilltagande bollar och band af fossilrik kalksten, dels grå eller rödlätt och kristallinisk, dels mörk, gråblå, nästan tät, stundom flintlik.

1b) Lösa, gråblåa skiffrar med hårdare kalkiga partier.

2) Hvit sandsten.

3) Lös märelskiffer med kalkband.

4) Röd sandsten (Övedssandsten).

Kalkstenarne i lagret 1a) synas delvis vara bildade af korall-ref. Bland i dem funna koraller må nämnas: *Favosites Forbesi* E. & H., *Heliolites interstinctus* L., *Cyatophyllum dianthus* LONSD. p. p., *Pholidophyllum tubulatum* SCHLOTH. och *Actinocystis Grayi* E. & H. De öfriga lagrens fauna öfverensstämmer i hufvudsak med de motsvarande lagrens vid *Klinta* (se ofvan).

Antalet arter, som för närvarande äro kända från *Klintagruppern*, uppgår till öfver 100. Bland dem finnas representanter för kalkalger, koraller, krinoider, annelider, brachiopoder, bryozoaer, lamellibranchiater, gastropoder, cephalopoder, ostrakoder, trilobiter, eurypterider och fiskar. Lister öfver dessa fossil äro meddelade af *TULLBERG* (I o. IV), *EICHSTÄDT* (III) och *GRÖNWALL* (I).

Ofvanpå den egentliga *Övedssandstenen* följer en omkr. 19 m. mäktig serie fossilfria sandstenar och skiffrar. Dessa hafva blifvit genomgångna förmedelst en stigort i *Övedsklosters sandstensgrufva* och visade där,<sup>1</sup> i riktning uppifrån — nedåt, å nästa sida angifna lagerföljd.

<sup>1</sup> Enl. benäget meddelande af disponenten C. G. ZICKERMANN.

- 2.35 m. Sandsten, ljusröd, lös, finkornig.  
 1.40 » Skiffer, blågrå-violett, med sandstenslager.  
 1.00 » Sandsten, ljusgrå, rödaktig, mycket hård.  
 1.37 » Skiffer af växlande färg.  
 4.80 » Skifferleror, fläckiga, ganska fasta.  
 0.40 » Sandsten, ljusgrå, finkornig.  
 1.05 » Sandsten, röd, flammig.  
 1.20 » Sandsten, vitgrå, lös, med små brunröda fläckar.  
 0.50 » Skiffer, gråblå-olivgrön, med små oregelbundna nästen af finkornig sandsten.  
 3.30 » Skiffer, brun eller grå, hård, med sandstensband.  
 0.90 » Sandsten med vit glimmer, brungrå, ganska hård.  
 1.10 » Sandsten, grå, skiffrig, med korsande lagring af leriga och sandiga skikt.

Röd sandsten (Övedssandsten).

Huruvida lagerserien ofvanpå Övedssandstenen verkligen är af silurisk ålder, eller om den möjligen tillhör keupern, kan för närvarande ej afgöras; tills vidare må den emellertid upptagas i anslutning till silurlagren.

Rörande tektoniken inom förevarande trakt hafva olika åsikter framställts. TULLBERG anser, att lagerföljden är kontinuerlig från Bjersjöladugård ända ned till Öved och att lagren ständigt falla mot SV under vinklar, som från 3° stiga till omkr. 10°. I följd häraf ger hans mäktighetsberäkning ett mycket högt resultat, omkr. 800 m. EICHSTÄDT åter anser lagren vara böljande, ehuru väl han medgifver, att detta antagande ej kan »direkt bevisas genom stupningsiakttagelser». Han uppskattar ock mäktigheten till blott omkr. 300 m. Ingenera af dessa åsikter anser GRÖNWALL sannolik, utan håller före, att stupningen visserligen är i det hela mot SV, såsom TULLBERG fann den vara, men att förkastningar tillhörande det stora i NV—SO strykande förkastningssystemet orsakat upprepningar af lagerföljden. Då denna uppfattning synes vara sannolikast och bäst öfverensstämmande med traktens allmänna tektonik, har på kartan ett försök blifvit gjordt att med ledning af densamma kombinera de befintliga observationspunkterna. Detta befanns emellertid out-

förbart, såvida ej äfven en tvärförkastning antogs, förlöpande i NNO—SSV och ungefär i samma riktning som förkastningen vid Romeleåsens sydostände. En sådan tvärförkastning infördes därför i konstruktionen.

Vid *Ramsåsa*, omkr. 2 mil SO om Öved, framsticka i backslutningarna N om den här framrinnande Trydeån några lager, som likaledes tillhöra den yngsta öfversiluren. Enligt GRÖNWALL (I), som senast undersökt dem, kunna de delas i tvenne hufvudafdelningar, den undre bestående af skifferar, öfvervägande ljusröda och innehållande lager af röd eller röd- och gråflammig kalksten, den öfre åter bildad af mestadels röda eller brunröda, stundom gråa sandstenar, med lager af skiffer och ett och annat band af kalksten, vanligast röd eller brun. Den ljusröda skiffern motsvarar lagret 3 i Klintaprofilen, sandstenen åter lagret 4. Motsvarigheter till lagren 1 och 2 vid Klinta äro ej funna vid Ramsåsa.

Lagerställningen vid Ramsåsa är mycket rubbad och stupningen växlande, dock öfvervägande mot V.

Såvidt af de nu kända fyndpunkterna kan slutas, förekomma i riktning från Ö mot V upprepningar af lagren, hvarför äfven här förkastningar måste antagas spela en hufvudroll i tektoniken.

I en liten bäckskärning vid *Rödalsberg*, 1,700 m. NV om Tosterups gård, omkr. 1 mil SO om Ramsåsa, fann MOBERG (III) en ljusröd, fläckvis gråblå bergart, som han betecknar såsom ett »mellanting mellan skifferlera och lerskiffer eller märelskiffer». Den innehåller en egendomlig öfversilurisk fauna, som visar, att den bildats under den senare öfversiluriska tiden, sannolikast ungefär samtidigt med de äldre af Ramsåsalagren.<sup>1</sup> Efter dess mest karakteristiska fossil, *Posidonomya glabra* MÜNSTER, har skiffern blifvit benämnd »Posidonomyaskiffer». Den uppträder med omkr. 40° stupning mot SV, nordost vid en förkastning, som här bildar gräns mellan de siluriska lagren å ena sidan och de mesozoiska å den andra; på grund af sin ringa maktighet har den emellertid ej kunnat utsättas på kartan.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> GRÖNWALL I, s. 227.

<sup>2</sup> MOBERG framhåller (III, sid. 5 not), att röda, öfversiluriska skifferar, hvilka dock genom sina fossil visa sig tillhöra Colonusskifferns afdelning, uppträda invid

**Kambrium-silurens lagerställning** kan i det stora hela sägas vara undulerande. Stupningens storlek ligger vanligen mellan 5° och 20°, någon gång kan den blifva brantare, ända till 45° såsom vid Röstånga, oftare äro lagren nästan horisontella. Invid förkastningar kunna lagren lokalt vara uppresta och t. o. m. inverterade, såsom t. ex. på sina ställen i trakten af Tosterup. Stupningens riktning är mycket växlande. I närheten af urberget är den naturligtvis från detta, om gränsen är normal, så t. ex. V om Röstånga och NV om Simrishamn, men går en större förkastning mellan urberget och siluren, såsom t. ex. SO om Röstånga, är denna senares lagerställning oberoende af gränslinjens förlopp. I trakten mellan Ringsjön och Vombsjön synes siluren bilda en stor, flack sadel; en mindre dylik bildar — såsom förut nämnt — den yngsta öfversiluren vid Ringsjön. Dessa äro lagerställningens allmänna drag; dess detaljer framgå — såvidt de äro kända — af de å kartan ut-satta stupningstecknen.

---

**Mäktigheter.** Inga goda data föreligga, som kunna tjäna till bestämmande af *de kambrisk-siluriska lagrens mäktigheter*, ty dessa kunna ingenstädes direkt uppmätas, och försök att beräkna dem på grund af stupningsvinklarna blifva alltid behäftade med en icke obetydlig grad af osäkerhet, särdeles som okända förkastningar lätt kunna förvanska resultatet. För att dock erhålla en åtminstone ungefärlig föreställning om mäktigheterna i fråga hafva några uppskattningsförsök blifvit gjorda inom områden, som synta vara för ändamålet lämpligast; resultatet äro i korthet följande:

---

samma förkastning både vid Tosterups gård och vid Öfraby, 3 km. nordväst därom. Orsaken torde vara, att de ursprungligen gråa skifferne blifvit i förkastningens närhet lättare än annorstädes oxiderade, så att deras färg förändrats till röd. Antagligen var äfven posidonomyaskiffrens färg ursprungligen grå.

Klintagruppen (vid Klinta) . . . . .	100 m.
Colonusskiffern (i trakten af Billinge) . . . . .	800 » <sup>1</sup>
Cyrtograptus- och Rastritesskiffrarne . . . . .	200 à 300 »
Undersiluren . . . . .	200 »
Alunskiffern (vid Andrarum enl. TULLBERG) . . . . .	41—46 »
Sandsten . . . . .	20—50 » <sup>2</sup>

Kambrium-silurens hela mäktighet skulle således uppgå till 1,400 à 1,500 m., hvaraf den vida större delen, eller 1,100 à 1,200 m., skulle tillkomma öfversiluren. Utgående från andra data uppskattar TULLBERG denna till 1,040 à 1,190 m. (I, sid. 30). Öfverensstämmelsen är ganska god, men det oaktadt kunna dessa uppskattningar ej anses hafva gifvit annat än mycket ungefärliga värden.

De stora hufvuddragen af den skånska silurens indelning äro visserligen länge sedan fastställda, men rörande detaljerna hafva olika författare haft ganska olika meningar, och så torde äfven hädanefter blifva fallet, då det fortgående studiet af Skånes silurlager naturligtvis måste framkalla nya synpunkter i detta hänseende. En ganska detaljerad indelning af de skånska silurlagren meddelades redan 1882 af TULLBERG i en af Sv. Geol. Und:s publikationer (IV).<sup>3</sup> På grund af en del nya data, som sedan denna tid tillkommit, har emellertid en väsentligt annan indelning här i det föregående blifvit följd. För att lätta jämförelsen mellan den äldre och den nyare indelningen äro de båda jämsides uppställda i följande schema, där äfven den för mellersta Sveriges silur såsom typisk antagna lagerföljden blifvit medtagen för att visa relationen mellan de i många delar väsentligt olika utbildade silurlagren i mellersta Sverige och i Skåne.

<sup>1</sup> Antagligen har dock skiffern här ej hela sin mäktighet i behåll.

<sup>2</sup> Sandstenens mäktighet synes vara mycket växlande; i Simrishamnstrakten torde den på sina ställen betydligt öfverstiga 50 m. Af DE GEER uppskattas den till åtminstone 69.2 m. (vid Kivik II, s. 12); af ANGELIN till minst 180 m.

<sup>3</sup> Reproducerad med några mindre förändringar i en följande publikation 1883 (V).

## Schema öfver lagerordningen inom silur och kambrium.

Skåne (HENNIG).	Skåne (TULLBERG).	Västergötland.
<p>III. Öfversilur.</p> <p>D. Klintagruppen.</p> <p>Öveds-sandsten. Skiffer med kalkband. Hvita sandstenar. Blågråa skiffrar.</p> <p>C. Colonusskiffergruppen.</p> <p>B. Cyrtograptusskiffergruppen.</p> <p>g) Zon m. <i>Monograptus testis</i>. f) » » <i>Cyrtograptus rigidus</i>. e) » » <i>Monogr. Riccartonensis</i>. d) » » <i>Cyrtogr. Murchisoni</i>. c) » » » <i>Lapworthi</i>. b) » » <i>Monogr. spiralis</i>. a) » » <i>Cyrtograpt. Grayæ</i>.<sup>2</sup></p> <p>A. Rastritesskiffergruppen.</p> <p>f) Zon m. <i>Monogr. runcinatus</i>. e) » » » <i>Sedgwicki</i>.</p> <p>d) » » <i>Diplogr. cometa</i>. c) » » » <i>folium</i>.<sup>3</sup> b) » » <i>Monogr. triangulatus</i>.<sup>3</sup> a) » » » <i>cyphus</i>.</p> <p>Öfvergångsled mellan öfver- och undersilur.</p> <p>Zon m. <i>Diplograptus acuminatus</i>.</p>	<p>Öfversilur.</p> <p>A. Öfversta etagen.</p> <p>A<sub>1</sub>. Bjersjölagård-Övedsbildningar.</p> <p>A<sub>2</sub>. Cardiolaskiffer.</p> <p>B. Mellersta etagen, Cyrtograptusskifferarne.</p> <p>a) Zon m. <i>Cyrtograptus Carruthersi</i>. b) » » » <i>rigidus</i>. c) » » <i>Monogr. Riccartonensis</i>.<sup>1</sup> d) » » » <i>Murchisoni</i>.<sup>1</sup> e) » » <i>Cyrtogr. Lapworthi</i>. f) » » <i>C. ? spiralis</i>. g) » » <i>C. Grayi</i>.<sup>2</sup></p> <p>C. Understa etagen, Rastritesskifferarne.</p> <p>a) Zon m. <i>Monogr. runcinatus</i>. b) » » Gråa, ej fossilförande skiffrar. c) » » <i>Cephalogr. cometa</i>. d) » » <i>Monogr. leptotheca</i>.<sup>3</sup> e) » » » <i>gregarius</i>.<sup>3</sup> f) » » » <i>cyphus</i>.</p> <p>Zon m. <i>Diplograpt. acuminatus</i>.<sup>4</sup></p>	<p>Z. m. <i>Monogr. colonus</i>. (?)<sup>5</sup></p> <p>9b) Retiolitesskiffer.</p> <p>9a) Rastritesskiffer.</p> <p>8. Brachiopskiffer.</p>

<sup>1</sup> I TULLBERGS schema (IV. I, s. 42) äro dessa båda zoner omkastade, hvilket TULLBERG själf rättade i följande publikationer (IV. II, sid. 8, och V, sid. 235).

<sup>2</sup> Arten uppkallades af LAPWORTH efter fru GRAY.

<sup>3</sup> *Diplograptus folium* och *Monograptus triangulatus* äro (enl. TÖRNQUIST) bättre kända och således lämpligare såsom ledfossil än *Monogr. leptotheca* resp. *Monogr. gregarius*, hvilken sistnämnda för öfrigt är använd såsom betecknande en skotsk zon, som ej sammanfaller med TULLBERGS.

<sup>4</sup> TULLBERG inskjuter 1883 (V, s. 237) denna zon såsom den understa afdelningen af Rastritesskiffern.

<sup>5</sup> Se HOLM, G. F. F. 21, s. 306.

Skåne (HENNIG).	Skåne (TULLBERG).	Västergötland.
II. Undersilur.	Undersilur.	8. Brachiopodskiffer.
D. Brachiopodskiffergruppen.	D. Öfversta etagen.	
c) Zon m. <i>Climacogr. scalaris</i> .	a) Zon m. <i>Climacogr. scalaris</i> . <sup>1</sup>	›
b) › › <i>Phacops mucronata</i> .	b) › › <i>Phacops mucronata</i> .	›
a) › › <i>Staurocephalus clavifrons</i> .	c) › › <i>Staurocephalus clavifrons</i> .	
	d) Märgelskiffer utan fossil.	
C. Dicellograptusskiffergruppen.		7. Trinucleus-skiffer.
2. Trinucleus-skiffrens och Öfre Dicellograptusskiffrens etage.		
c) Zon m. <i>Trinucleus Wahlenbergi</i> och <i>Dicellogr. complanatus</i> .	e) Zon m. <i>Niobe lata</i> och <i>Dicellogr. complanatus</i> .	›
b) › › <i>Diplogr. pristis</i> .	f) Mörkgråa och grönaktiga, fläckiga skiffer; zon m. <i>Diplogr. pristis</i> . <sup>1</sup>	›
a) › › › <i>quadrimumcronatus</i> .	g) Zon m. <i>Diplogr. quadrimumcronatus</i> .	›
1. Undre Dicellograpt.-skiffrens etage.	h) Grågröna, olivbruna skifferar.	›
e) Zon m. <i>Calymene dilatata</i> .	i) Zon m. <i>Calymene dilatata</i> .	6. Chas-mopskalk.
	k) Grågröna, svarta skifferar.	›
	E. Mellersta etagen.	
d) › › <i>Climacograptus rugosus</i> . <sup>2</sup> (= <i>Dicellograpt. Morrisi</i> , TÖRNQUIST).	a) Zon m. <i>Climacograptus rugosus</i> . <sup>2</sup>	›
	b) › › › <i>styloideus</i> . <sup>3</sup>	›
	c) Svarta skifferar utan fossil. <sup>3</sup>	›
c) › › <i>Dicellograpt. Forchhammeri</i> . <sup>5</sup>	d) Kalkband med <i>Ogygia</i> o. s. v. <sup>4</sup>	›
	e) Zon m. <i>Dicranogr. Clingani</i> . <sup>5</sup>	›
	f) › › <i>Climacogr. Vasæ</i> . <sup>3</sup>	
	g) Fossilfria skifferar. <sup>3</sup>	
b) › › <i>Coenograptus gracilis</i> .	h) Zonen m. <i>Coenogr. gracilis</i> .	5. Orthocer-kalk.
	i) Tunt band af fosforsyrad kalk.	›
	k) Zonen m. <i>Diplogr. putillus</i> .	›
	l) › › <i>Glossograptus</i> sp.	›
a) › › <i>Glossograptus</i> .	m) › › <i>Gymnogr. Linnars-soni</i> .	›
	n) › › <i>Glossogr. cf. Hincksi</i> . <sup>1</sup>	›

<sup>1</sup> TULLBERG V.<sup>2</sup> TÖRNQUIST föreslår att i st. f. den föga kända och otillräckligt beskrifna *Climacograptus rugosus* TBG användes *Dicellograptus Morrisi* HOPK., som är bekant också från andra håll, t. ex. Bornholm.<sup>3</sup> Zonen ej bekant från Skåne; endast från Bornholm.<sup>4</sup> Af TULLBERG (V, s. 241) benämnd Zonen med *Trinucleus coccinorhinus*; denna zon ligger, såsom MOBERG visat, under *Glossograptus*-zonen.<sup>5</sup> Såsom ledfossil för denna zon, om den ej sammanslås med ›Zon m. *Climacograptus rugosus*›, användes enligt förslag af TÖRNQUIST lämpligast GEINITZ' väl bekanta form *Dicellograptus Forchhammeri* i st. f. den mindre väl karakteriserade *Dicranogr. Clingani* CARR.

Skåne (HENNIG).	Skåne (TULLBERG).	Västergötland.
<p><b>B. Didymograptus-(Phyllograptus-Tetragraptus-)skiffergruppen.</b></p> <p>3. Öfre Didymograptusskifferns etage (i västra Skåne) och Coscinorhinuskalk (i östra Skåne).</p> <p>b) Zon m. <i>Didymogr. geminus</i>.<sup>1</sup></p> <p>a) &gt; &gt; <i>Phyllogr. cf. typus</i>.<sup>1</sup></p> <p>2. Orthocerkalkens etage.</p> <p>1. Undre Didymograptusskifferns etage.</p> <p>d) Zon m. <i>Isograpt. gibberulus</i>.</p> <p>c) &gt; &gt; <i>Phyllogr. densus</i>.</p> <p>b) &gt; &gt; <i>Didymogr. balticus</i>.</p> <p>a) &gt; &gt; <i>Tetragr. phyllograptoides</i>.</p> <p><b>A. Ceratopygekalkens och Dictyonemaskifferns grupp.</b></p> <p>2. Ceratopygekalkens etage.</p> <p>1. Dictyonemaskifferns etage.</p> <p>c) Zon m. <i>Bryograptus Kjerulfi</i>.</p> <p>b) &gt; &gt; <i>Clonogr. cf. flexilis</i>.</p> <p>a) &gt; &gt; <i>Dictyonema flabelliforme</i>.</p>	<p>o) Zonen m. <i>Didymogr. geminus</i>.<sup>1</sup></p> <p><b>F. Understa etagen.</b></p> <p>a) Zonen m. <i>Phyllogr. cf. typus</i>.<sup>1</sup></p> <p>b) Orthocerkalk.</p> <p>c) Zonen m. <i>Tetragraptus</i>; Undre graptolitskiffer.</p> <p>d) Ceratopygekalk.</p> <p><b>Primordialsilur.</b></p> <p><b>G. Olenidskiffern.</b></p> <p>a<sub>1</sub>) Zon m. <i>Bryograptus Kjerulfi</i>.<sup>2</sup></p> <p>a<sub>2</sub>) &gt; &gt; <i>Dictyonema flabelliforme</i>.<sup>2</sup></p>	<p>5. Orthocerkalk.</p> <p>&gt;</p> <p>&gt;</p> <p>4. Undre graptolitskiffer.</p> <p>3. Ceratopygekalk.</p> <p>Dictyonemaskiffer.</p>

<sup>1</sup> Dessa zoner äro så nära förbundna med hvarandra, att de, om man öfverhufvud vill skilja dem åt, ej kunna föras till skilda etager.

<sup>2</sup> TULLBERG V, s. 247. Från de öfre delarne af »Zonen m. *Dictyonema flabelliforme*» angifves en *Bryograptus*, som står nära *B. (Dichograptus) flexilis* HALL.

Skåne (HENNIG).	Skåne (TULLBERG).	Västergötland.	
<b>I. Kambrium.</b>			
<b>C. Öfverkambrium eller Olenidgruppen.</b>		<b>2b) Öfverkambrium el. Olenidskiffer.</b>	
e) <i>Acerocare</i> -zonen.	c) Zon m. <i>Cyclognathus micropygus</i> . <sup>1</sup>		
δ) Lag m. <i>Acerocare micropygum</i> .			
γ) > > <i>Parabolina heres</i> .	b) > > <i>Acerocare ecorne</i> . <sup>1</sup>		
β) > > > <i>megalops</i> .	d) > > <i>Peltura scarabæoides</i> .	Z. m. <i>Pelt. scarabæoides</i>	
α) > > <i>Acerocare ecorne</i> .	e) > > <i>Eurycare camuricorne</i> .	o. <i>Sphaerophthalmus alatus</i> .	
d) <i>Peltura</i> -zonen.			
c) <i>Eurycare</i> - och <i>Leptoplastus</i> -zonen.			
b) Zon m. <i>Parabolina spinulosa</i> .	f) > > <i>Parabolina spinulosa</i> .	Z. m. <i>Parab. spinulosa</i> .	
	(g) > > <i>Ceratopyge</i> sp.	Z. m. <i>Olenus gibbosus</i> o. <i>Agnostus pisiformis</i> .	
	(h) > > <i>Olenus</i> (s. s.).		
	(i) > > <i>Leperditia</i> sp.		
	(k) > > <i>Agnostus pisiformis</i> typ.		
a) <i>Olenus</i> -zonen.	l) Alunskiffer o. orsten utan fossil.		
β) Lag m. <i>Beyrichia Angelini</i> .			
α) > > <i>Agnostus pisiformis</i> .			
<b>B. Mellankambrium eller Paradoxidesgruppen.</b>	<b>H. Paradoxidesskifferne.</b>	<b>2a) Mellankambrium el. Paradoxidesskiffer.</b>	
<b>3. Forchhammeri-etagen.</b>		Z. m. <i>P. Forchhammeri</i> .	
e) Zon m. <i>Agnostus lævigatus</i> .	a) Zon m. <i>Agnostus lævigatus</i> .	Z. m. <i>P. Forchhammeri</i> .	
d) Andrarumskalk.	b) > > <i>Paradoxides Forchhammeri</i> .		
c) Hyolithuskalk och -skiffer(?)		c) > > <i>Agnostus Lundgreni</i> .	
b) Zon m. <i>Agnostus Nathorsti</i> och <i>Agn. Lundgreni</i> .			
a) > > <i>Agn. Lundgreni</i> .			
<b>2. Davidis-etagen.</b>			
b) Zon m. <i>Paradoxides Davidis</i> .	d) > > <i>Paradoxides Davidis</i> .		
a) > > <i>Conocoryphe æqualis</i> .	e) > > <i>Conoc. æqualis</i> .		
<b>1. Tessini-etagen.</b>			
d) Zon m. <i>Paradoxides Hicksi</i> jämte <i>P. Tessini</i> .		Z. m. <i>P. Tessini</i> .	
γ) Lag m. <i>Agnostus rex</i> .	f) > > <i>Agnostus rex</i>		
β) > > > <i>intermedius</i> .	g) > > > <i>intermedius</i> .		
α) > > <i>Microdiscus scanicus</i> .	h) > > <i>Microdiscus scanicus</i> .		
c) Exsulanskalk.	i) > > <i>Conocoryphe exsulans</i> .		
b) Zon med <i>Agnostus atavus</i> .	k) > > <i>Agnostus atavus</i> .		
a) Fragmentkalk och svart alunskiffer (Ritskiffer, NATHORST).	l) Fragmentkalk.	Z. m. <i>Parad. oelandicus</i> ?	
	m) Svart, lös alunskiffer.		
<b>A. Underkambrium eller Olenellusgruppen.</b>		<b>1. Underkambrium.</b>	
<b>2. Olenellus-sandsten.</b>	n) Z. m. <i>Olenellus Kjerulfi</i> .	Lingulasandsten? Mickwitziasandsten?	
<b>1. Hardeberga sandsten.</b>			

<sup>1</sup>) TULLBERG (IV, s. 44, och V, s. 259) har dessa båda zoner omkastade, hvilket beror på ett misstag, såsom visats af MOBERG och MÖLLER (G. F. F. 20, s. 227).

## Diabas.

Kartområdets urberg och kambrium-silur genomsättas af en mängd diabasgångar med i allmänhet NV-SO:lig strykning. Af skäl, som längre fram skola angifvas, kunna dessa diabaser i fråga om bildningstiden anses närmast sluta sig till siluren, och de må därför här behandlas närmast efter denna.

De snart sagdt otaliga diabasgångar, hvarom här är fråga, äro petrografiskt ingalunda alla lika. För vinnande af nödig öfversikt kunna de lämpligen sammanföras i tvenne grupper, den ena omfattande de surare varieteterna, Kongadiabas m. fl., den andra de mera basiska, Övedsdiabas.

### Kongadiabas m. fl.

Den vanligaste af traktens diabasarter är en något kvartsförande diabas, för hvilken bergarten i Konga klint blifvit antagen såsom typ, hvadan den ock erhållit benämningen »Kongadiabas».<sup>1</sup> Bergarten är vanligen mörkgrå och små- till finkornig; dess hufvudbeståndsdelar äro klar och färglös plagioklas (labrador), ljusbrun till ljust rödbrun augit samt — såsom utfyllning i mellanrummen mellan dessa — dels finstruerad mikropegmatit, dels ock ren kvarts. Vidare pläga förefinnas något hornblende och biotit. Accessoriskt uppträda ständigt magnetit eller titanjärn samt apatit, bådadera i växlande mängd och ofta rikligt. Apatiten är utbildad i mycket

<sup>1</sup> Se TÖRNEBOHM, Sveriges viktigaste diabas- och gabbroarter. K. Vet. Akad. Handl. Bd 14, N:o 13, 1877.

långa och fina stänglar. Bergartens vanliga augit är i en del diabasvarieteteter kornig med tendens till idiomorfism; i andra åter är den utbildad såsom relativt större partier med helt och hållet oregelbundna, af de omgifvande fältspatlisternas lägen betingade former. Detta senare är företrädesvis fallet i de kvartsfattiga eller kvartsfria diabasvarieteterna, hvilka tillika pläga vara jämförelsevis rika på augit. Jämte den vanliga augiten uppträder stundom, om än alltid i underordnad grad, en annan augitart, något ljusare, lättare vittrande och mera prismatiskt utbildad, salit. Sådan har observerats t. ex. i diabas vid Djurröd S om Andrarum, NV om Långstorp i Hörs socken, S om Esphults kyrka, m. fl. ställen. Dessa salitförande diabaser hafva en viss likhet med Hunnebergs bekanta salitdiabas.

I en del härvarande diabaser förefinnes äfven *olivin*, dock ej i sådan mängd, att bergarten kan betecknas såsom olivindiabas. Vanligen är olivinhalten endast obetydlig och de spridda olivinkornen fullständigt omvandlade. Så t. ex. i en diabas SSV om Vanneberga i Vinslöfs socken, hvilken för öfrigt mycket liknar Kinnekulles bekanta diabastyp; vidare i en Ö om Bollerup uppträdande diabas. Såsom naturligt är, försvinner kvartsen i samma mån som olivinen tillträder. Inom vårt områdes diabaser finnes således en hel serie af olika surhetsgrader, i hvilken serie dock de surare länkarne äro vida starkare representerade än de mera basiska.<sup>1</sup>

Stundom blir den i öfrigt normalt utbildade diabasen något *mandelstensartad*, i det att helt små mandlar uppträda. De äro utfyllda af kalkspat eller kvarts eller bådadera, stundom jämte något klorit. Sådan mandelstensartad diabas har iakttagits såväl inom urberget (t. ex. vid vägen S om Röstånga gästgifvaregård och vid

<sup>1</sup> På kartan hafva de flesta hittills observerade diabasgångar blifvit utmärkta; en del af de mindre hafva dock måst utelämnas. Såsom diabaserna nu visa sig på kartan, tyckas de företrädesvis vara samlade inom trenne områden, ett mellan Kägeröd och Hör, ett i Fågelsångstrakten och ett mellan Tosterup och Simrishamn. Det vore emellertid förhastadt att antaga detta vara ett uttryck för diabasernas verkliga fördelning, ty de mellanliggande diabasfattiga områdena äro just sådana, där berggrunden är särdeles jordtäckt. Vore jordtäckningen borta, skulle det sannolikt visa sig, att diabaserna äro icke blott vida talrikare utan äfven jämnare fördelade än hvad af hittills gjorda observationer framgår.

Källehallar V om Ulfsberg i Hörs socken), som i kambrium (SO om Ryd mellan Dalby och Sandby) och silur (Sularp, V om Stehag, SV om Knutstorp i Konga socken, Konga klint m. fl.). I en jämförelsevis grofkornig diabas från Sireköpinge kyrka observerades tämligen mycket brun och glasig ehuru något devitrifierad intersertal-massa och i den små mandlar utfyllda af kalkspat, klorit och kvarts i växlande anordning.

Såsom exempel på diabasens kemiska sammansättning meddelas följande analyser (af R. MAUZELIUS):

	1.	2.	3.	4.
SiO <sub>2</sub> . . . . .	53.27	51.92	47.17	47.58
TiO <sub>2</sub> . . . . .	2.52	2.30	3.51	2.63
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0.88	0.30	0.43	0.27
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	13.56	13.80	13.05	13.86
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	5.29	5.87	7.10	5.83
FeO . . . . .	7.89	8.01	8.91	8.04
MnO . . . . .	0.21	0.21	0.35	0.24
MgO . . . . .	4.10	4.49	4.53	5.35
CaO . . . . .	6.54	8.25	8.75	9.63
Na <sub>2</sub> O . . . . .	2.83	3.01	2.52	2.44
K <sub>2</sub> O . . . . .	1.34	1.24	0.85	0.64
H <sub>2</sub> O . . . . .	1.90	1.16	1.34	1.02
CO <sub>2</sub> . . . . .	—	—	1.65	3.01
	<b>99.83</b>	<b>100.56</b>	<b>100.16</b>	<b>100.54</b>

1. Typisk Kongadiabas, Konga klint. (Gång i öfversilurisk skiffer.)

2. Salitförande Kongadiabas, S om Esphults kyrka. (Gång i urberg.)

3. Kongadiabas, något kvartsförande, OSO om Pettersborg, Smedby socken. (Gång i alunskiffer.) Den låga halt af SiO<sub>2</sub>, som analysen visar, torde väsentligen bero därpå, att denna diabas är rikare på malmineral än de öfriga, såsom de höga halterna af Fe och Ti visa. Afdrages de öfverskjutande procenten af dessa ämnen, så skulle kiselsyrehalten i återstoden blifva omkr. 49.5 %.<sup>1</sup>

4. Olivinförande diabas, Ö om Bollerup. (Gång i öfversilurisk skiffer.) Bergarten tämligen vittrad; olivinen fullständigt serpentinerad.

<sup>1</sup> Karbonathalten visar, att det undersökta provet varit icke obetydligt vittradt, en omständighet som äfven torde hafva bidragit till sänkande af SiO<sub>2</sub>-halten, i händelse intet väsentligt af vittringsprodukterna blifvit bortfördt.

En volymetrisk bestämning<sup>1</sup> af beståndsdelarne i ett diabasprof från Fågelsång gaf följande resultat:

	Volym %.	Vikt %.
Plagioklas . . . . .	53.6	49.5
Augit (och hornblende) . . . . .	21.7	22.7
Mikropegmatit och kvarts . . . . .	16.4	14.4
Magnetit . . . . .	6.5	11.5
Apatit . . . . .	1.8	1.9

I en del diabasförekomster är bergarten ganska frisk, i andra åter starkt omvandlad. Det allmänna, ehuru väl ingalunda undantagslösa, förhållandet kan sägas vara, att urbergsområdets diabaser äro mer omvandlade än silurområdets, hvilket antagligen beror på den starkare denudation detta senare undergått i följd af dess bergarters lösare beskaffenhet. Inom urberget är diabasen vanligen mindre motståndskraftig än den omgifvande berggrunden, och där visa sig diabasgångarne ofta såsom små erosionsdalar,<sup>2</sup> i hvilka den vittrade bergarten ligger jämförelsevis skyddad. Siluriska aflagringar åter, genomsatta af en diabasgång, sköljas bort hastigare än denna, och följdén blir, att gången höjer sig som en åsformig vall öfver omgifningen, i hvilket fall gångens vittrade och starkt förklyftade öfversta partier lätt bortfalla. Så t. ex. vid Sularp, Sireköpinge, Konga klint m. fl. ställen.

När diabasen omvandlas, är det vanligen augiten, och i första hand saliten, om sådan är närvarande, som förändras,<sup>3</sup> och då uppstå såsom nybildningar dels hornblende, dels kloritiska substanser. I omvandlingens första stadium bildar hornblendet fintrådiga parallellstruerade aggregat, men dessa öfvergå efter hand i mera kompakta partier, hvilka ofta likt en oregelbunden ram omsluta den ännu friska delen af augitkornet. Så är isynnerhet fallet kring salitkornen. Stundom uppträda äfven till utseendet själfstän-

<sup>1</sup> Utförd af HENNIG.

<sup>2</sup> Jmfr HENNIG II. 1, s. 2.

<sup>3</sup> Finnes olivin, omvandlas den naturligtvis alltid förr än augiten.

diga hornblendekorn, och dessa kunna möjligen antagas vara primära.<sup>1</sup>

**Kontaktfenomen.**<sup>2</sup> Invid diabasgångarnes salband undergår dels diabasen själf vissa förändringar, endogena kontaktfenomen, dels ock i vissa fall den angränsande bergarten, exogena kontaktfenomen.

*Endogena kontaktfenomen.* Dessa visa sig däri, att diabasen blir mörkare och finkornigare, stundom nästan tät eller t. o. m. glasartad. Följer man mikroskopiskt öfvergången från den korniga till den täta strukturformen, finner man, att den likformiga ofitstrukturen först öfvergår i en porfyrartad, i det att större taflo af plagioklas, som kan vara något mera basisk än hufvudbergartens, samt korn af angit ligga porfyriskt inströdda i den finstruerade hufvudmassan. Därtill kunna komma korn af olivin äfven i sådana diabaser, som eljest ej äro olivinförande. Dessa strökorn pläga förete en viss parallell anordning, så att en ganska tydlig fluidalstruktur uppstår. I bergartens tätaste varieteter försvinna äfven strökornen, och magnetiten är där utbildad endast såsom små kristallskelett.

Nu angifna förändringar invid kontakten inträda oberoende af den angränsande bergartens beskaffenhet, således oberoende af om denna är granit, hyperit, lerskiffer eller sandsten.

*Exogena kontaktfenomen.* När urberg eller kambrisk sandsten gränsa mot diabas, kan på dem i regeln ingen märkbar kontaktinverkan spåras. En sådan, om än ej särdeles framträdande, kan däremot iakttagas på silurisk skiffer, där sådan genomsättes af diabas. Såsom exempel härpå må anföras följande observationer från en punkt vid Sularp, där en mörk, alunskifferlik bergart tillhörande Glossograptus-zonen kommer i kontakt med diabas.

Gränsen mellan båda bergarterna är mycket skarp. Skiffern har i det närmaste bibehållit sin mörka färg men förlorat sin skiffriighet och i stället erhållit en starkt utpräglad, oregelbunden, polyedrisk

<sup>1</sup> I beskrifningarne till de geol. kartbladen Trolleholm och Lund omnämnes den ofvan framhållna olikheten mellan urbergets och silurområdets diabasförekomster, hvarvid de förra på grund af sin hornblendehalt betecknas såsom »proterobaser», en term som i följd af hornblendets öfvervägande sekundära natur ej kan på dem rätteligen tillämpas.

<sup>2</sup> Enligt observationer af A. HENNIG.

förklyftning. Samtidigt har den blifvit hårdare, och på klyftytter framträda svarta, lyditliknande partier med väl markerade begränsningar mot den mindre täta och något ljusare hufvudmassan. Splittorer af denna härdade skiffer dekrepitera vid uppvärmning, och deras kanter smälta för blåsrörslågan till en gråaktig emalj.

Mikroskopisk undersökning visar, att den koliga substans, som ger bergarten dess mörka färg och hvilken i den oförändrade bergarten är ganska jämnt fördelad, är i den förändrade samlad dels till små, runda klumpar och dels till än parallella, än hvarandra korsande ådror, i följd hvaraf en art nätstruktur uppkommer. Primärt i bergarten närvarande små kvartskorn och glimmerfjäll visa tendens att koncentrera sig, i det att på sina ställen ett större antal sådana släcka samtidigt. Talrika, mycket fina, synbarligen sekundära kvartsådror liksom genomsömna bergarten. Upphettad i oxiderande låga affärgas den härdade skiffern betydligt mindre lätt än den ohärdade, hvaraf framgår, att den koliga substansen genom härdningen öfvergått i en mera grafitartad modifikation.

### Övedsdiabas (Melafyr).

Äfven den yngsta öfversiluren, eller Klinta-gruppens lager, genomsättes af diabasgångar. Dessa förete emellertid vissa egenomligheter i jämförelse med de ofvan omtalade och må därför särskildt omnämnas.

Den förnämsta hithörande förekomsten är *Frualid*, en omkr. 1 km. Ö om Öved belägen höjd, som i N stupar brant — på sina ställen nästan lodrätt — ned mot en mad. I denna brant är berggrunden väl blottad, hvaremot den i höjdens öfversta del endast framsticker såsom några små kullar. I allmänhet har bergarten en starkt rödbrun färg, än är den finkornig till nästan tät och då i regeln något porfyrisk, än mandelstensartad, stundom till den grad, att dess hela massa är tätt späckad af mandlar, som kunna nå intill 1 å 1.5 cm. i tvärmått. Mandlarna äro ljusa och bestå af kalkspat, enbar eller jämte kvarts (eller kalcedon), och något klorit.

Jämte dessa rödbruna varieteter och öfvergående i dem förekomma gråa eller gröngråa, och då dessa gifvetvis äro de mindre omvandlade, utgå vi från dem vid bergartens beskrifning.

En grågrön, finkornig, ej mandelstensartad varietet med små strökorn af fältspat visar under mikroskopet följande beskaffenhet: Plagioklasen är nästan fullkomligt frisk och ofärgad; den utgör den vida förhärskande beståndsdelen och är utbildad i tunt tafvelformiga individer, stundom så ordnade, att en art fluidalstruktur uppkommer. På grund af sin utsläcknings storlek kan plagioklasen betecknas såsom en basisk labrador. Augiten är violettbrun, till

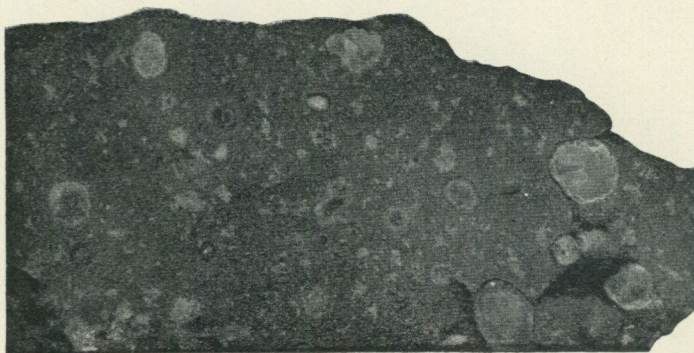


Fig. 12. *Diabasmandelsten från Frualid.* Naturlig storlek.

en stor del idiomorft utbildad och företrädesvis samlad i små aggregat af korniga eller kortstängliga individer. Serpentinpseudomorfofer efter olivin, i regeln omgifna af en magnetitram, äro där och hvar inströdda såväl i augitaggregaten som i fältspatpartierna, dock företrädesvis i de förra. Magnetitkorn förekomma rikligt, och i deras närhet ses ofta små hinnor af järnoxid i de omgivande mineralens sprickor. Såsom nybildningsprodukter efter en glasig intersertalmassa uppträda ofta grönaktiga, småtrådiga partier med radialstrålig struktur och ej sällan omslutande en kärna af magnetitstoff. Apatit förekommer endast helt underordnad såsom fina stänglar.

Äfven de rödbruna varieteterna af Frualids bergart finnas vid mikroskopisk undersökning vara anmärkningsvärdt friska. Deras

färg beror därpå, att magnetiten öfvergått till järnoxid, hvarvid samtidigt en mängd små hinner af sådan afsatt sig i hufvudmine-  
ralens sprickor. Bergarten ger därför ock rödt pulver, ur hvilket  
endast helt obetydligt kan utdragas med magnet.

Tillsammans med den nu beskrifna hufvudbergarten i Frualid  
förekommer<sup>1</sup> i höjdens öfversta del en annan, något afvikande varietet,  
som utmärker sig genom mörkare färg, finare kornighet, större  
augithalt och i det hela ett mera basaltliknande utseende både  
makroskopiskt och mikroskopiskt. Under mikroskopet visar det sig,  
att bergartens förhärskande beståndsdel är violettbrun augit ut-  
bildad i relativt stora, oftast idiomorfa individer. Mellanrummen  
mellan dessa utfyllas af en ljus botten, bildad af små, fina och  
färglösa plagioklaslister, hvilken botten till hela sin karaktär  
mycket liknar hufvudmassan i Frualids rådande bergart. Vidare  
finnas stora olivinpseudomorfoser med rikliga magnetituskiljningar  
samt korn och kornaggregat af magnetit, delvis omvandlad till  
järnoxid.

Ett prof af en mandelfri varietet af nu beskrifna bergart be-  
fanns hafva följande kemiska sammansättning (Anal. R. MAUZELIUS):

SiO <sub>2</sub> . . . . .	44.72
TiO <sub>2</sub> . . . . .	1.28
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0.98
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	15.00
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	5.51
FeO . . . . .	3.99
MnO . . . . .	0.31
MgO . . . . .	8.60
BaO . . . . .	0.10
CaO . . . . .	14.39
Na <sub>2</sub> O . . . . .	2.12
K <sub>2</sub> O . . . . .	1.07
H <sub>2</sub> O . . . . .	2.25
	<hr/>
	100.32

<sup>1</sup> Enligt observation af A. HENNIG.

Genom lägre  $\text{SiO}_2$ -halt och högre halt af  $\text{Al}_2\text{O}_3$  samt ännu mer af  $\text{MgO}$  och  $\text{CaO}$  skiljer sig bergarten således väsentligt från de till Kongadiabasernas grupp hörande diabasarterna.

I närheten af Frualid förekomma enstaka mindre gångar, som tydligen äro nära besläktade med Frualids bergarter, men vanligen starkt vittrade. Så t. ex. en liten gång i sandsten i Helvetesgraven (där sockengränsen går öfver bäcken Ö om Frualid) samt en i Colonusskiffer vid Borstbäcken SO om Skotthusa. I bådadera kan man ännu igenkänna Frualidbergartens habitus. I något mindre mån är så fallet med en gång i kalksten vid Bjersjöladugård. Dess bergart visar sig under mikroskopet väsentligen bestå af en gröngrå, grumlig massa, tätt späckad med större och mindre magnetitkorn. I denna massa ligga talrika små och enstaka större plagioklasindivider, delvis ganska friska. Därjämte finnas stora olivinpseudomorfer med blott litet utskild magnetit och anmärkningsvärdt skarpa kristallkonturer. I den gråa massan ses enstaka partier, hvilkas form angifva augit, men deras substans är helt och hållet omvandlad. En liten förekomst i sandsten vid vägen ungefär 600 m. Ö om Brandstads kyrka påminner mycket om den basaltliknande varieteten i Frualid, men dess olivinpseudomorfer äro fåtaligare och hafva föga utskild magnetit. Liknande är en förekomst vid Tolångaån, SV om Tolånga kyrka.

Dessa nu omnämnda diabaser i Frualid och dess grannskap skilja sig, såsom af de lämnade beskrifningarne framgår, både till sammansättning och utbildning från Kongadiabasens grupp. Den kemiska olikheten är redan berörd; en strukturell karaktär, som förtjänar framhållas, är olivinens utbildning med skarpa kristallkonturer. Så plägar aldrig vara fallet i våra äldre diabaser, och däraf antydes en yngre ålder för den ifrågavarande, något som äfven af andra skäl är sannolikt, såsom längre fram skall nämnas. Många omständigheter tala sålunda för, att Frualids bergart representerar en både petrografiskt och geognostiskt särskild typ, hvars habitus starkt påminner om melafyrernas. Tills vidare må den dock betecknas såsom »Övedsdiabas».

**Diabastuff.** I samband med Övedsdiabasen må äfven omnämnas en tuffartad bergart, som bildar den kulle, på hvilken *Tolånga kyrka* är belägen. I kullens norra och östra sidor har berggrunden blifvit någorlunda tillgänglig genom sprängnings- och gräfningsarbeten, och där visar det sig, att den utgöres af en vulkanisk tuff med inblandade brottstycken dels af siluriska bergarter, såsom röd sandsten, märelskiffer och mörk kalksten, dels ock af diabas i olika varieteter, men ständigt starkt vittrad, äfvensom af en nästan tät, mandelstensartad bergart inneslutande flittror af kvarts och fältspat. Cementet mellan dessa brottstycken utgöres af en gröngrå, oredig, starkt kalkhaltig massa. För bedömande af bergartens geognostiska ställning äro naturligtvis diabasbrottstyckena af särskild betydelse. En del likna starkt vittrad Övedsdiabas, än mer, än mindre mandelstensartad, andra åter hafva ett mera främmande utseende och kunna ej direkt sammanliknas med någon af traktens kända diabasarter. Så t. ex. en varietet, som består af en finkornig, fältspat- och magnetitrik diabasmassa, tämligen tätt späckad med ända till 2 å 3 mm. stora strökorn af plagioklas, augit och olivin, allt dock så omvandladt, att — med undantag af magnetiten — ingen frisk ursprunglig mineralsubstans finnes kvar. Olivinseudomorfoserna visa ofta skarpa kristallbegränsningar, och deras modermineral har tydligen haft en hög järnhalt, ty de äro till stor del alldeles svartfärgade af magnetitstoff. I fråga om olivinens beskaffenhet sluter sig således denna varietet nära till Övedsdiabasen. I andra varieteter äro olivinseudomorfoserna föga magnetithaltiga, och i ännu andra synas sådana pseudomorfoser helt och hållet saknas.

I det stora hela kan således sägas, att tuffen vid Tolånga närmast sluter sig till Övedsdiabasen, och att den följaktligen torde böra anses tillhöra dennes eruptionstid.<sup>1</sup>

I detta sammanhang må äfven omnämnas bergarten i *Drakakull*, en liten erosionsrest på västra dalväggen af Pinedalen NNO

<sup>1</sup> Bergarten vid Tolånga uppmärksammades först af J. CHR. MOBERG. Den förste, som underkastade densamma mikroskopisk granskning, var E. SVEDMARK; han kom till det resultat, att bergarten måste antagas sammanhöra med diabaserna. Se G. F. F. 8, sid. 382.

om Gudmundstorps kyrka (S om Ringsjön). Denna förekomst kan närmast betecknas såsom en eruptiv breccia med stora flak och mindre brottstycken af ljusgrå eller gulaktig, härdad och bränd mærgelskiffer i en grå, mörkgrön eller brunaktig, seg massa med mandlar af kalkspat och kvarts. I de minst omvandlade partierna af denna massa kan man tydligt igenkänna en basaltisk bergart, ehuru så vittrad, att samtliga dess hufvudbeståndsdelar äro fullständigt substantiellt förändrade. Olivinseudomorfoföserna hafva skarpa kristallbegränsningar och innehålla stundom små kristaller af kromit. I mandlarnes utfyllning ingår äfven ett isotropt mineral, antagligen analcim. Andra delar af samma massa visa sig vara en intim blandning af finkornig calcit och finstruerad kvarts eller kalcedon, i hög grad påminnande om strukturen hos vissa kalkhaltiga flintor. I denna massa framskynta konturer af plagioklaslister, af olivinkristaller och äfven af små augitkorn.

**Diabasernas ålder.** Såsom redan nämnt, äro diabasförekomsterna bundna vid urbergets och kambrium-silurens områden. Aldrig hafva diabaser blifvit funna inom de mesozoiska bildningarne. I trakten kring Sireköpinge och Kågeröd t. ex. uppträda flera diabasgångar i siluren, men ingen enda har träffats inom det tätt invid liggande keuperområdet. Detta synes visa, att diabasen måste vara äldre än keupern. I ett till denna hörande konglomerat NO om Bälteberga, Ottarps socken, hafva ock träffats bollar af diabas, starkt vittrad. Diabasbollar hafva äfven påvisats i ett till Hörs sandsten hörande konglomerat, som finnes i närheten af Röstånga. Diabasen är äfven här starkt vittrad och kan ej till sin typ säkert bestämmas, men när bollarne delvis äro föga rundade och således sannolikt ej transporterade någon längre väg, måste de antagas härstamma från den närmaste traktens diabaser, och dessa tillhöra Kongadiabaserna. Af allt detta framgår, att dessa måste vara äldre än Skånes samtliga mesozoiska bildningar och sannolikast uppkomna redan under den paleozoiska tiden. Några andra förhållanden medgifva till och med ett närmare preciserande af det paleozoiska skede, då diabaserna antagligen bröto fram.

Det är anmärkningsvärdt, att ingenstädes några diabasgångar af Kongatypen blifvit funna i Klintagruppens lager, oaktadt sådana gångar påträffats i dessas närhet genomsättande Colonusskiffer, såsom V om Västra Ringsjön och NO om Bjersjöladugård. Här af synes det i hög grad sannolikt, att Kongadiabasen bröt fram redan innan den öfversiluriska tidens slut, eller ungefär vid slutet af Colonusskiffrens bildningstid. Övedsdiabasen genomsätter Klintagruppens samtliga lager och måste således vara yngre än Kongadiabasen, hvilket ock dess petrografiska beskaffenhet angifver, såsom ofvan blifvit framhållet. Mandelstenarne i Frualid och tuffen vid Tolånga äro påtagligen bildade å markens dåvarande yta; men tuffen vid Tolånga ligger på Colonusskiffer, och då det ej är sannolikt, att på detta mellan Öved och Ramsåsa belägna ställe Klintagruppens lager aldrig skulle hafva blifvit afsatta, så följer, att siluren måste hafva undergått en icke obetydlig denudation, innan Övedsdiabasen bröt fram.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Skulle det visa sig, att de öfversta, sid. 68 omnämnda, icke fossilförande lagren vid Öved tillhöra keupern, och skulle möjligen Frualids bergart vara yngre äfven än dessa — en fråga som för närvarande ej kan afgöras — då blefve Övedsdiabasens eruption att förlägga till början af den mesozoiska tiden. Bergartens ofvan omnämnda melafyriska karaktär vore då lättare begriplig.

## Keuper.

De sedimentära lager i Skåne, som äro närmast yngre än siluren, utgöras af sandstenar och leror, öfvervägande rödfärgade. Inom kartområdet bilda dessa lager, hvilka man plägar benämna Kågeröds-gruppen eller Kågeröds-bildningarne, tvenne större fält; det ena, »Ottarps-området», utbreder sig kring Ottarp, NO om Landskrona, och vidare mot NO fram emot Kågeröd, det andra träffas SO om Landskrona kring Hoby och Kjeffinge, »Hoby-området». Dessutom är en helt liten förekomst af keuperlager känd i närheten af Tosterup. Genom borrhningar är utrönt, att ifrågavarande lager från Ottarps-området fortsätta mot NV in under därvarande rätiska bildningar, hvilkas närmaste underlag de troligen öfverallt utgöra, under det att de själfva — så vidt känt — ständigt hvila på silur.

Hittills hafva inga fossil påträffats i Kågeröds-bildningarne, hvarför deras geologiska ålder ej kunnat fullt säkert bestämmas. På stratigrafiska och petrografiska grunder hafva emellertid ANGELIN och alla författare efter honom, som behandlat Skånes stratigrafi, antagit dem tillhöra den öfversta delen af trias, d. v. s. keuper, och då något skäl att frångå detta mycket sannolika antagande ej för närvarande finnes, må det äfven här bibehållas.

**Bergarter.** Vanligen äro keuperens såväl sandstenar som leror kalkhaltiga.<sup>1</sup> *Sandstenarne* äro af växlande kornstorlek; i de flesta fall äro de särskilda kornen endast löst sammanfogade, stundom så löst, att bergarten lätt låter söndersmula sig och delvis liknar packad sand. Kornen bestå alldeles öfvervägande af kvarts, vanligen färglös, därjämte ingå något litet fältspat, glimmer och klorit. Fältspaten är i regeln starkt kaoliniserad och visar sig på stenens yta såsom hvita eller af järnoxid brunfärgade prickar. Bindemedlet

<sup>1</sup> Den följande redogörelsen för keuperlagren är hufvudsakligen hämtad ur beskrifningarne till de geol. kartbladen Helsingborg och Lund.

mellan kornen är i de flesta fall kalkspat jämte ett hvitt eller gulaktigt pulver, troligen kaolin. I en del gulgråa, icke kalkhaltiga sandstensvarieteter synes endast lerigt bindemedel förefinnas. Hos de röda sandstenarne är det leriga bindemedlet starkt färgadt af järnoxid.

Flerstädes är sandstenen så grof, att den nästan kan kallas konglomeratartad, och på ett par ställen hafva träffats verkliga konglomeratlager med rullstensformade bollar af ända till 12 å 15 cm. i tvärmått. Så t. ex. i dalväggen nordväst om Bälteberga i Ottarps socken och i å-terrasserna såväl NV som SSV om Hoby kyrka m. fl. st. Bollarne i konglomeraten bestå af kvarts, fältspat, gneisgranit, kvartsit, siluriska bergarter och starkt vittrad diabas.

*Lerorna* äro öfvervägande mörkt rödbruna; hvita och grågröna eller gulaktiga flammor och strimmor, stundom t. o. m. större sålunda färgade partier, förekomma där och hvar i den rödbruna massan, men några mäktigare dylika lager hafva ej träffats, utom möjligen vid djupborrningar. Flerstädes har rödbrun lera iakttagits såsom körtlar och klumpar i sandsten. I olika lager och på olika lokaler är leran af något växlande beskaffenhet, än ganska fet, än mer eller mindre sandig. Stundom innehåller den klumpar af tät, rödbrun kalksten.<sup>1</sup>

**Mäktighet.** Ottarpsfältet bildar en bred, buktande zon mellan siluren i SO och rät i NV. Närmast denna senare bör man då kunna vänta, att formationen är bäst bevarad. Vid formationsgränsen S om Billesholm är genom borrning uttrönt, att, så vidt af borrhingsresultaten kunnat slutas, keuperns hela mäktighet på detta ställe blott är omkr. 38 m. Se tafl. 3, fig. 1. Mot N tilltager dock mäktigheten betydligt, ty strax N om kartgränsen har —

<sup>1</sup> Flerstädes i utlandets keuper förekomma saltlager, men sådana hafva aldrig iakttagits vid de i Skånes keuper företagna borrningarne. Anmärkas må emellertid, att vid tvenne borrningar, som åren 1877—78 utfördes i Helsingborg, påträffades starka ådror af salthaltigt vatten kommande från keuperlagren. Vattnet, som åtföljdes af brännbar gas, innehöll dock ej mer än 1,43 % salter, hufvudsakligen klornatrium, en salthalt för låg att kunna anses häntyda på närvaron af ett verkligt saltlager. Se ERDMANN III.

sedan de öfverliggande rätlagren blifvit genomträngda — borrats i keuper 180 m. utan att dess botten nåddes. Äfven mot V blir mäktigheten större. Vid Bälteberga gård, NNV om Ottarp, uppgår den till omkring 85 m. (se tafl. 3, fig. 2), ett mått som kan anses rätt betydligt i betraktande däraf, att stället ligger blott omkring 1,600 m. från silurgränsen. De nu nämnda äro de väsentligaste mäktighetsbestämningar, som för närvarande äro att tillgå. Af dem framgår, att keuperns fulla mäktighet på de ställen, där formationen är bäst utbildad och bäst bevarad, icke är säkert känd, men uppskattningsvis torde den kunna antagas vara omkring 200 m.

Borrningarne i keupern äro ännu för få att kunna lämna någon klar föreställning om dess **lagringsförhållanden**. Af hvad man vet synes emellertid sannolikt, dels att den siluriska undergrund, hvarpå keuperlagren afsattes, företedde icke obetydliga ojämnheter, dels ock att bildningen i sin helhet ursprungligen aftog i mäktighet mot Ö. Sistnämnda antagande bestyrkes bland annat däraf, att vid en borrning, som i Stabbarps grufvor drefs från rätlager ned i siluren, ej däremellan några säkra keuperlager påträffades.

Såsom exempel på keuperns **sammansättning** hänvisas till de nämnda profilerna fig. 1 och 2, tafl. 3. Anmärkas må emellertid, att — så vidt af dessa och andra tillgängliga borrhingsresultat kan dömas — formationens lagerordning synes vara ganska oregelbunden och växlande.

De **lokaler** inom *Ottarpsområdet*, där keupern är bäst blottad, befinna sig kring Ottarp och Bälteberga, vid bäcken NO om Ekeby samt i trakten mellan Dufeke och Kågeröds kyrka. Äfven strax SO om denna sistnämnda äro keuperlager synliga, men de bilda, enligt MOBERG (X, s. 16), ett litet, isoleradt fält, som ej sammanhänger med Ottarpsfältet. De synas utfylla en fördjupning i den omgifvande siluren.

Inom *Hobyområdet* äro keuperlagren blottade dels vid bäcken SSV om Hoby och dels flerstädes utmed Kjefingean mellan Hoby och Kjefinge. Gränsen mot den omgifvande siluren är dock endast i öster någorlunda säkert känd, hvarför keuperns lagringsförhållanden ej kunnat direkt utrönas. På grund af traktens allmänna geologiska

byggnad är det emellertid sannolikt, att keupern i S ligger normalt på siluren, hvilken ända från Fågelsångstrakten i det hela faller svagt mot V eller NV, men att keupern däremot i N afskäres af en förkastning, N om hvilken siluren åter kommer i dagen. (Se kartan och profilen på denna.)

I *Rödalsberg*, NV om Tosterup, fann MOBERG (X, s. 12) ett litet parti af dels blågråa, dels röda sandstenar och leror med ett underordnad lager af kalksten, hvilket parti på grund af såväl dess petrografiska beskaffenhet som dess läge mellan silur och rät kan antagas tillhöra keupern. Lagren förekomma i närheten af en här framstrykande förkastning och äro, liksom samtliga lager utmed den, starkt uppresta, delvis t. o. m. öfverstjälpta. Deras mäktighet är blott omkring 10 m., hvarför kartans skala ej tillåtit att utsätta dem.<sup>1</sup>

**Bildningsförhållanden.** Ofvan är nämnt, att keuperlagren ständigt hvila på siluren<sup>2</sup>; lagrens beskaffenhet och de bergarter, som ingå i konglomeraten, visa emellertid, att deras material ej lämnats ensamt af denna formation. En stor del härrör påtagligen från urberget, så t. ex. bollarne af kvarts och gneisgranit i konglomeraten, så ock allt det gröfre materialet i sandstenarne. Urberg finnes emellertid ej närmare än 12 å 14 km. från de ofvan omnämnda fyndorterna för keuperkonglomerat, och följaktligen måste en rätt betydlig materialtransport, sannolikt genom rinnande vatten, hafva ägt rum under keupertiden. Den förhärskande röda, på stark inblandning af järnoxid beroende färgen hos keuperlagren antyder, att den äldre berggrund, från hvilken materialet hämtades, varit länge utsatt för sekulär vittring; genom sådan uppoxideras nämligen den järnhalt, som finnes i de vittrande bergarterna, och bildar järnoxid eller järnoxidhydrat, i följd hvaraf vittringsprodukterna erhålla en röd färg. Keuperlagrens saknad af fossil gifver vid handen, att sedimentafsättningen försiggick i grunda hafsvikar eller afstängda laguner, där vattnet blef så slamfylldt och föga salt-

<sup>1</sup> De äro dock, om än med en något öfverdrifven mäktighet, utsatta på detaljkartan, taf. 2.

<sup>2</sup> Vid landsvägen nära kartgränsen N om Färingtofta finnes en liten på urberg hvilande förekomst af lera, liknande keuperlera, men det är knappt sannolikt, att den härrör från keupertiden. (Se NATHORST IV, sid. 28.)

haltigt, att ej ens den fattiga fauna, som lefde i närliggande delar af keupertidens haf, där kunde trifvas.

Det kan således antagas såsom sannolikt, att under keuper-tiden fanns ett gammalt fastland N om de trakter, där keuperlagren nu utbreda sig, och att från detta fastland, hvars berggrund utgjordes dels af urberg, dels af silur, båda genomvittrade till betydligt djup, slam, sand och grus nedsvämmades af floder och afsattes i grunda hafsvikar eller laguner, möjligen äfven i inlandsbäcken.

## Rät-lias.<sup>1</sup>

Liksom keuperlagrens afdelning utmärker sig genom öfvervägande rödaktiga färgtoner, utmärker sig den följande afdelningen, hvilken likaledes består hufvudsakligen af sandstenar och leror, genom öfvervägande gråa färger. Denna afdelning plägar benämnas »rät-lias» eller ock »Skånes stenkolsförande formation».

Benämningen »rät-lias» har blifvit vald därför, att den lägre delen af hithörande lager tillhör rät, den öfre delen åter lias, men förbindelsen mellan båda är så intim, att någon bestämd gräns faktiskt ej finnes.

Hithörande lager upptaga inom kartbladet trenne mera sammanhängande områden. Det nordligaste och vida största utbreder sig från Helsingborg mot Ö till Billeholm och mot SO till Vallåkra. Vi kunna kalla det »Helsingborgs-området». Det utgör södra delen af Skånes stora NV:liga rät-liasområde, i hvars nordvästligaste del Höganäsältet befinner sig. Det andra området utbreder sig från trakten kring Eslöf mot N förbi Stabbarp, »Stabbarps-området». Det tredje bildar ett smalt bälte, som från Vombsjön stryker mot SO förbi Kurremölla och Tosterup; det kan lämpligen benämnas »Kurremölla-bältet». Dessutom finnas i trakterna norr om Ringsjön, och företrädesvis kring Hör, flera spridda förekomster af lias-sandsten,

<sup>1</sup> Den här lämnade framställningen af rät-lias är till större delen grundad på E. ERDMANNS arbeten (I—VII) samt på af honom insamladt, ännu ej publiceradt material rörande djupborrningar m. m.

s. k. »Hörs sandsten». Vid den följande framställningen synes det af praktiska skäl lämpligt, att de med hvarandra i mycket likartade Helsingborgs- och Stabbarpsområdena behandlas tillsammans, men däremot Kurremöllabältet och Hörs sandsten hvar för sig.

### Helsingborgs- och Stabbarps-områdena.

**Bergarter.** Här, liksom öfverallt inom Skånes rät-lias, utgöres, såsom nämnt, den stora hufvudmassan af lagren af sandstenar och leror eller skifferleror. Såsom underordnade inlagringar finnas därjämte stenkol, järnlersten och strutmargel. I motsats till keuperlagren äro rät-liaslagren endast undantagsvis kalkhaltiga.

*Sandstenen* är i allmänhet gulhvit, rostgul eller ljusgrå och mer eller mindre finkornig; dels är den tämligen hård och fast,

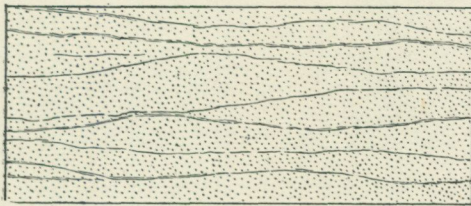


Fig. 13. Tvärsnitt genom skifvig sandsten eller sandstensskiffer.  
Naturlig storlek.

dels mycket lös, någon gång t. o. m. så lös, att den kan bearbetas med spade. I vissa lager är bergarten nästan hvit och affärgande i följd däraf, att dess bindemedel är kaolinartadt. De särskilda sandkornen bestå nästan uteslutande af färglös kvarts; därjämte finnes vanligen ljus glimmer såsom ytterst små fjäll samt stundom korn af vittrad fältspat. Bindemedlet är i regeln lerigt, stundom färgadt af järnoxid, någon gång dock kvartsigt eller ock kalkigt.<sup>1</sup> Bergarten är dels uppdelad i bankar af 2 å 4 dm. tjocklek, dels mera tunnskifvig, ej sällan till den grad, att bergarten öfvergår till sandstensskiffer. Skiktytorna äro vanligen öfverdragna med en tunn hinna af ett glimmerblandadt lerämne. Tilltager det leriga

<sup>1</sup> Se härom ERDMANN I, sid. 53.

bindemedlet och minskas samtidigt sandkornens storlek, uppstår den mellanform mellan sandsten och lera, som kallas *skifferlera* (fig. 15). Denna i regeln tydligt skiktade bergart är tämligen fast och låter i

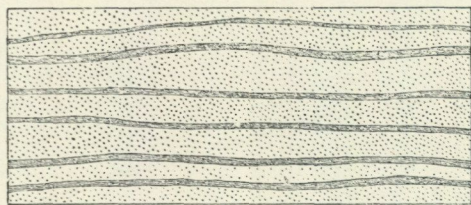


Fig. 14. *Tvärsnitt genom sandstensskiffer med tunna lerskikt.*  
Naturlig storlek.

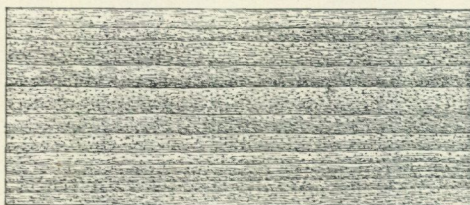


Fig. 15. *Tvärsnitt genom skifferlera, ren och tydligt skiktad.*  
Naturlig storlek.

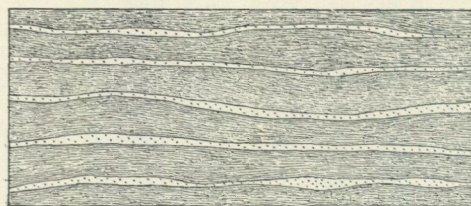


Fig. 16. *Tvärsnitt genom skifferlera, som består af omväxlande ler- och sandstensskikt.* Naturlig storlek.

helt stycke blott undantagsvis uppmjuka sig i vatten men sönderfaller i allmänhet till mindre stycken, när den får ligga i luften. Den är mörkare än sandstenen, gulgrå, mörkgrå eller blågrå, på skiktning- och förklyftningsytor vanligen rostgul genom luftens inverkan.

Jämte den nu beskrifna mellanformen mellan sandsten och lera plägar såsom skifferlera äfven betecknas en mycket tunnskiktad växling af ren lera och ren ehuru särdeles finkornig sandsten (fig. 16). De särskilda skikten kunna då vara från papperstunna intill 3 å 5 mm. tjocka.

Rät-liasformationens *leror* hafva vanligen ingen tydlig skiktning eller hvarfvighet. I alla riktningar genomdragas de af fina sprickor, efter hvilka leran sönderfaller i större och mindre oregelbundna stycken, särdeles vid torkning. Lera ur vissa lager uppjukas af vatten, ur andra åter icke eller blott med svårighet. Till färgen äro lerorna vanligast gråa till mörkgråa, stundom svarta någon gång, ehuru sällsynt, nästan hvita.

En del af såväl skifferlerorna som lerorna äro hvad man kallar eldfasta. Vanligen äro de då tillika tämligen starkt kolhaltiga. Nedanstående analyser visa exempel på sådana lerors sammansättning.

	a.	b.
Olöst i koncentrerad saltsyra och sodalösning . . . . .	66.15	51.36
Kiselsyra ( <i>b</i> -kiselsyra) . . . . .	5.59	7.33
Lerjord. . . . .	13.95	23.78
Järnoxid . . . . .	3.08	1.88
Magnesia . . . . .	0.82	0.59
Kalk . . . . .	0.49	0.46
Natron . . . . .	0.52	0.67
Kali . . . . .	1.15	1.29
Glödgningsförlust <sup>1</sup> . . . . .	8.32	12.60
	<b>100.07</b>	<b>99.96</b>

a. Eldfast lera under kolflötsen i schaktet Carl XV, Kvistofta socken.

b. Eldfast lera under kolflötsen i schaktet Adolf Rosen, Fjerrestads socken. Båda schakten tillhöra Vallåkra numera nedlagda kolfält.

<sup>1</sup> Vatten och org. ämnen. Profven voro förut torkade vid + 100—105° C.

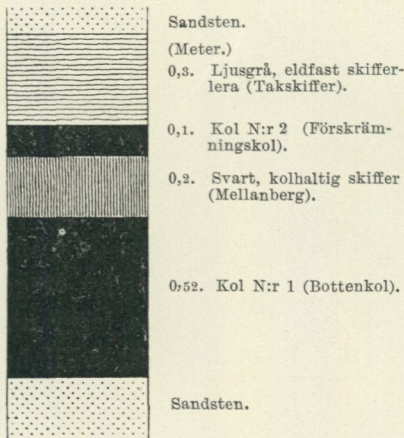


Fig. 17. *Billesholm*.  
Öfre flötsen i schaktet Kaptan Berg.

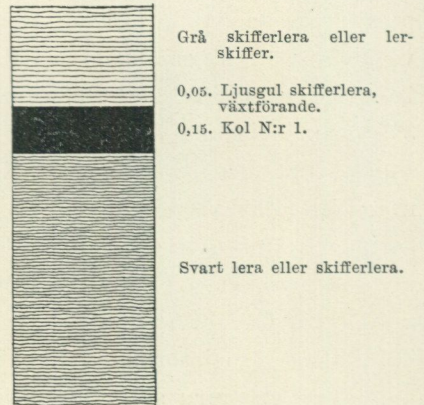


Fig. 18. *Skromberga*.  
Öfre flötsen i Nya schaktet år 1896.



Fig. 19. *Billesholm*.  
Undre flötsen i schaktet Kaptan Berg.

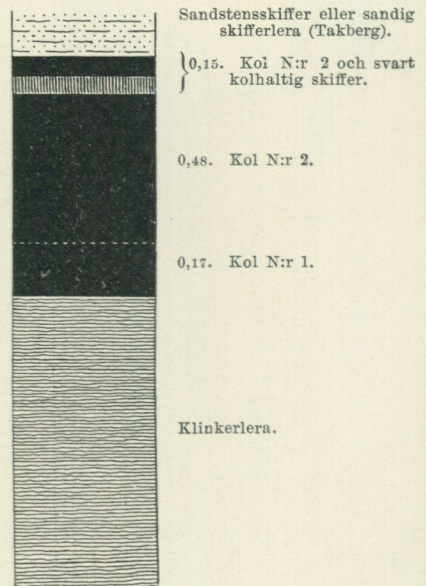


Fig. 20. *Skromberga*.  
Undre flötsen i Nya schaktet år 1896.

På flera nivåer i rät-liaslagrens undre del förekomma *stenkolsflötser*. En sådan flöts inbegriper vanligen flera växlande lager af rent stenkol och mer eller mindre starkt kolblandad skiffer. Stenkolen utgöras dels af fullkomligt tätt och glänsande kolämne innehållande endast få och papperstunna lameller af matt kol, dels af med hvarandra växlande blanka och matta kolskikt. Det blanka kolet är föga askhaltigt; en del af de matta ränderna bestå af

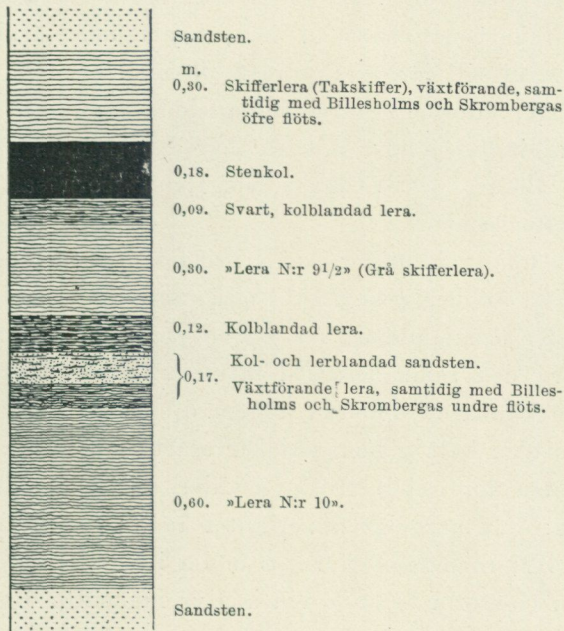


Fig. 21. *Stabbarp*.  
Nya undre grufvans flöts.

ett löst, träkolslikt, affärgande kolämne, likaledes föga askhaltigt, andra åter af orent, med skiffersubstans starkt uppblandadt och följaktligen mycket askhaltigt kol. På grund af dessa olikheter indelas kolen i blanka (n:r 1), halfblanka (n:r 2) och matta (n:r 3). Den sistnämnda sorten plägar vid grufvorna benämnas »flis». Vanligen förekomma alla tre kolvarieteterna i en och samma flöts. De skånska stenkolen äro i regeln fria från svafvelkis, men däremot genomdragna af fina, med kaolin fyllda sprickor, efter hvilka de

lätt sönderfalla, särdeles vid uttorkning. De särskilda flötserna variera i mäktighet från ett par dm. till inemot en meter; i det stora hela äro de mäktigare i formationens understa del än högre upp. Äfven inom en och samma flöts kan mäktigheten variera icke obetydligt. Närmare upplysningar om de viktigare flötsernas mäktigheter och sammansättning gifva profilerna figg. 17—21.

*Järnlersten* är en tung, tät och tämligen hård bergart af grågul, gråbrun eller rostbrun färg. Den kan sägas vara en genom inblandadt järnkarbonat hårdnad lera, hvori dock järnhalten delvis blifvit oxiderad till järnoxidhydrat. Järnlerstenen förekommer såsom små lager eller lagerformigt fördelade körtlar flerstädes inom formationens lägre delar; så t. ex. har den träffats i dagorter och schakt vid Bosarp och Vallåkra, vid Helsingborg samt i Gantofta by i Kvistofta socken.

En egendomlig bildning, som likaledes uppträder såsom underordnade lager, är den gråa, hårda och starkt kalkhaltiga lera, som är känd under benämningen *strutmärgel* på grund däraf, att den ser ut som vore den sammansatt af tätt intill hvarandra ställda små strutar, som kunna vara ända till 3 cm. djupa. Antagligen är strutmärgeln blott en kalkig konkretionär afart af den lera eller skifferlera, hvori den uppträder. Bland lokaler, där den blifvit anträffad, må nämnas: en märgelgraf i Gantofta by; det nu öde stenkolschaktet vid Mörarp samt Görarps mölla i Bårslöfs socken. Strutmärgel från Gantofta befanns vid analys innehålla 67,6 % kolsyrad kalk och 0,9 % kolsyrad magnesia.

**Mäktighet och allmän lagerordning.** SO om Helsingborg äro rät-liaslagren sänkta i följd af förkastningar. Här äro de ock mäktigast; den hittills funna största mäktigheten uppgår till 230 m. (mellan Raus och Ramlösa). Mot Ö aftager formationens mäktighet, hvartill hufvudsakligen denudationen torde vara orsaken; vid Välluf uppgår den till omkring 150 m., i trakten mellan Mörarp och Risekattslösa till omkring 60 m., i Billesholms kolfält till 30 à 50 m. och i Skromberga kolfält till 10 à 20 m. Inom Stabbarps kolfält är mäktigheten 40 à 60 m.

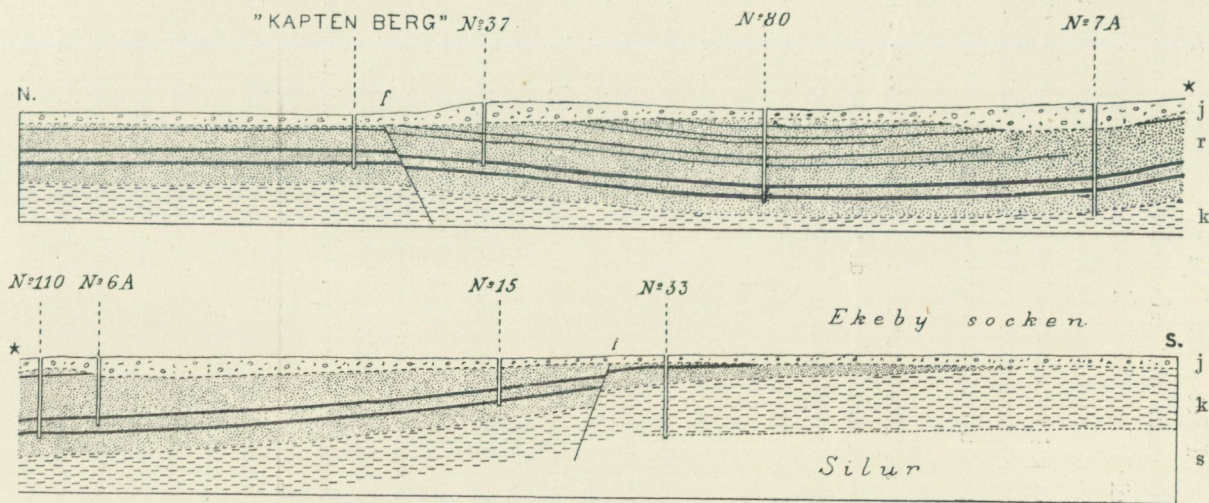


Fig. 22. Profil genom en del af Billesholms kolfält öfver schaktet Kapten Berg samt borrhålen N:ris 37, 80, 7A, 110, 6A, 15 och 33. De båda profildelarne må tänkas sammanfogade vid tecknet \*, så att de tillsammans bilda en profil.

j = Lösa jordlager; r = Rätiska formationens lager med kolfötser; k = Keuper; s = Silur; f = Förkastning.

Längdskalan 1:10,000. Höjdsckalan 1:5,000.

Lagerföljden är ganska växlande och ingen bestämd lagerordning har kunnat fastställas. I det stora hela synas dock leror vara mera förhärskande i formationens understa delar, sandstenar åter i dess öfre. Några petrografiskt karakteristiska ledlager, som skulle kunna begagnas för att med hvarandra koordinera på olika ställen funna lagerserier, förekomma ej; en sådan koordination kan ske endast på paleontologiska grunder, såsom längre fram skall omtalas. Såsom exempel på formationens allmänna sammansättning må hänvisas till profilen fig. 3, Taf. 3.

Den lägre delen af förevarande formation, d. v. s. **rät**, är af särskildt intresse på grund af de där förekommande stenkolsflötserna. På ett par obetydliga undantag när uppträda nämligen de skånska stenkolsflötserna i rät, och företrädesvis i dennas *undredel*, men där träffas de på flera nivåer. Samtliga flötserna äro föga mäktiga; några hafva dock visat sig brytvärda, särdeles som de åtföljas af goda eldfasta leror och skiffer. Inom kartområdet har stenkol brutits på sex olika fält, nämligen Helsingborg, Vallåkra, Bosarp, Billesholm, Skromberga och Stabbarp. I de två förstnämnda har brytningen dock numera upphört. Profilerna å fig. 23 gifva en föreställning om sammansättningen af formationens nedre kolförande del. Af dessa profiler framgår äfven, att kolflösorna aldrig uppträda i formationens egentliga bottenlager utan skiljas från dessa genom lager af sandstenar och leror till en mäktighet af 10—30 m. Gränsen mellan rät och keuper har ingenstädes varit åtkomlig för direkt iakttagelse. Att döma af de borrhningar, som genomträngt den, synes icke något markeradt gränslager finnas; endast lagrens färgförändring angifver, att borrhningen öfvergått från den ena formationen till den andra.

Inom hvarje stenkolsfält finnas i regeln två eller flera flötser öfver hvarandra. För bedömande af den icke blott teoretiskt men äfven praktiskt mycket viktiga frågan om stenkolsflötsernas ut hållighet är det då önskligt att kunna bestämma, i hvad mån flötserna inom de olika kolfälten motsvara hvarandra. Härom lämnas mycket goda upplysningar af de växtfossil, som flerstädes träffats i de lager, som åtfölja kolflösorna.

*Billesholm.*  
Schaktet Kapten Berg  
i kombination med  
borrhålet Nr 13.

*Skromberga.*  
Nya schaktet år 1896.

*Stabbarp.*  
Jean Molins schakt och  
borrning från dettas  
botten.

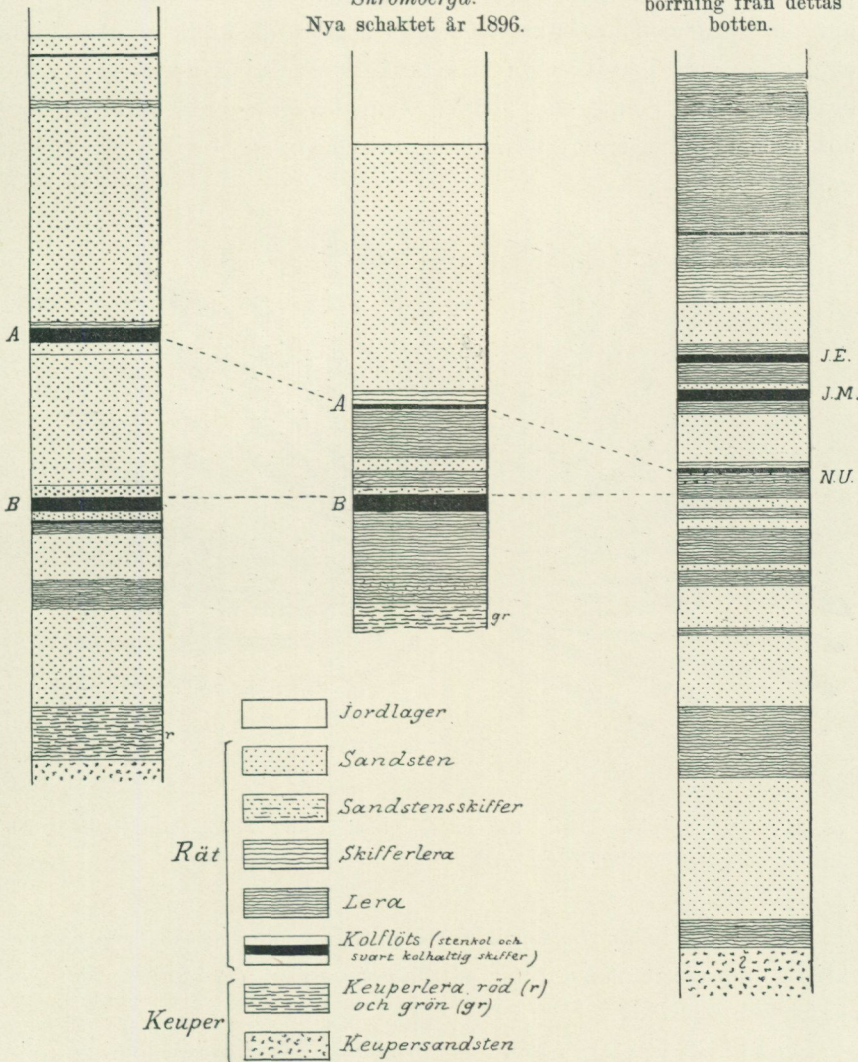


Fig. 23. Profiler genom nedra delen af Rät innehållande de kolflötser som bearbetas.  
Skala 1:400.

A = öfre, B = undre kolflötserna vid Billesholm och Skromberga. Med dem samtida äro Nya Undre grufvans vid Stabbarp lager. J. E. och J. M. äro de förr vid Stabbarp bearbetade flötserna John Ericsson och Jean Molin; N. U. = Nya Undre grufvans kol- och lerlager därstädes.

**Växtfossil.** Enligt A. G. NATHORSTS utförliga undersökningar visa dessa växtfossil, att Skåne under rätperioden var bevuxet med en yppig tropisk vegetation, som visserligen saknade löfträd och öfver hufvud dikotyledona växter, emedan sådana då ännu ej utvecklats på jorden, men i hvilken växtrikets lägre afdelningar voro så mycket kraftigare representerade. Öfver denna vegetation har prof. NATHORST benäget meddelat följande karakteristik.

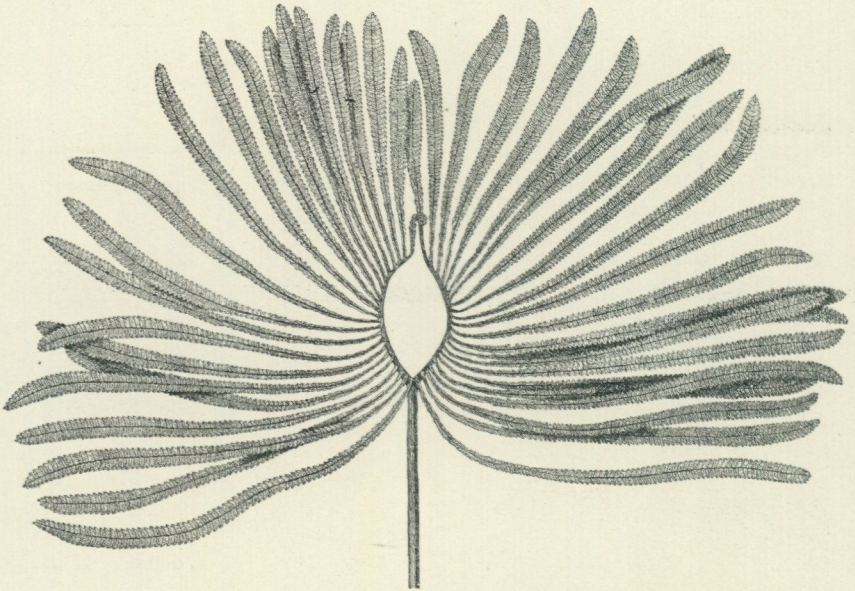


Fig. 24. *Dictyophyllum exile* BRAUNS sp. Bladet samt öfre delen af bladstjälken, restaurerad.  $\frac{1}{6}$  nat. storlek. (Efter NATHORST).

»Liksom alla andra florer från motsvarande tid är äfven Skånes rätiska flora sammansatt af kärllkryptogamer, cycadofyter, ginkgoväxter och barrträd.

Af kärllkryptogamerna äro ormbunkar (*Filicales*) dominerande, men stipelombunkarne (*Marattiales*), som under den paleozoiska tiden voro så öfvervägande, träda nu tillbaka för de egentliga ormbunkarne. Af de förra finnas dock representanter tillhörande det ännu fortlefvande släktet *Marattia*. De egentliga ormbunkarne

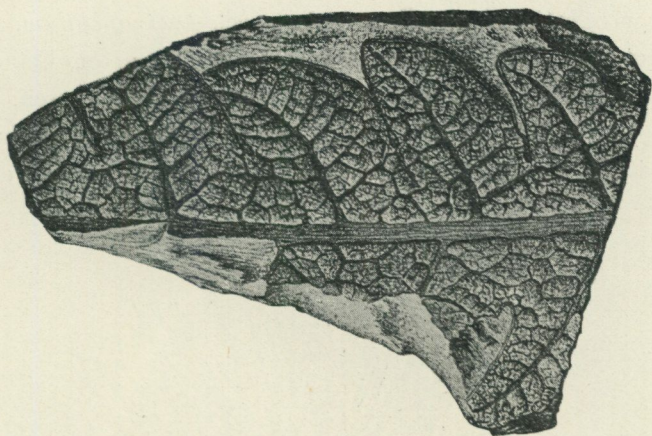


Fig. 25. *Dictyophyllum acutilobum*. F. BRAUN sp. Fragment af primärflik. Nat. storlek.  
(Efter NATHORST).

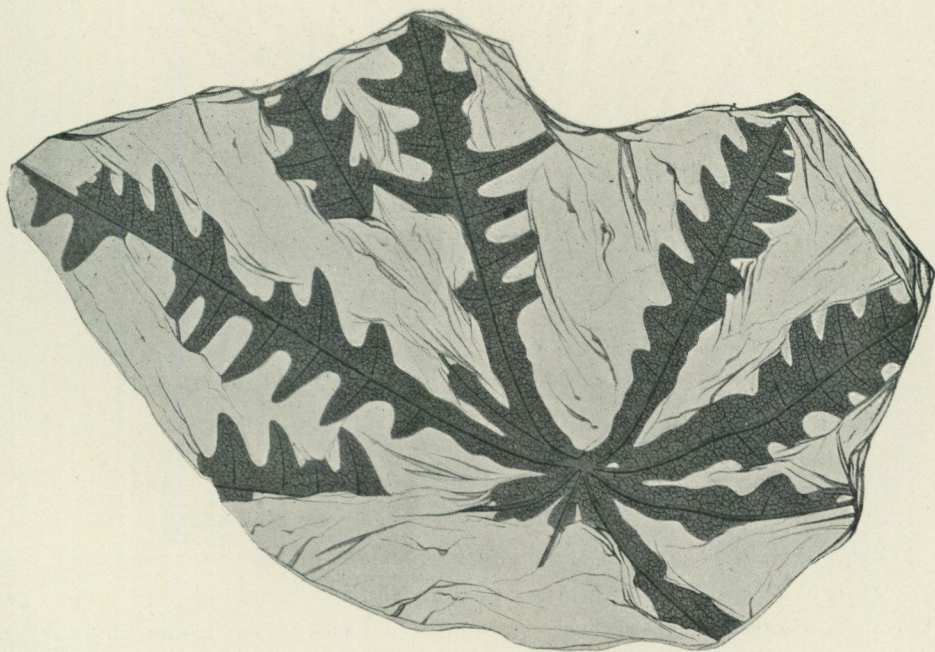


Fig. 26. *Dictyophyllum Nilssoni* BRONGN. Blad.  $\frac{1}{3}$  nat. storlek. (Efter NATHORST).

(*Eufilicales*) från denna tid räkna många släkten med nätådriga blad, såsom *Clathropteris*, *Camptopteris* och *Dictyophyllum*, af hvilka isynnerhet det sistnämnda uppträder med flera arter, bland hvilka *D. exile* är utmärkande för de äldsta växtförande lagren, *D. Nilsoni* för de yngsta (Pålsjö). Alla dessa hade fotlikt delade blad, hvilkas båda primärsegment hos *Camptopteris spiralis* voro kork-

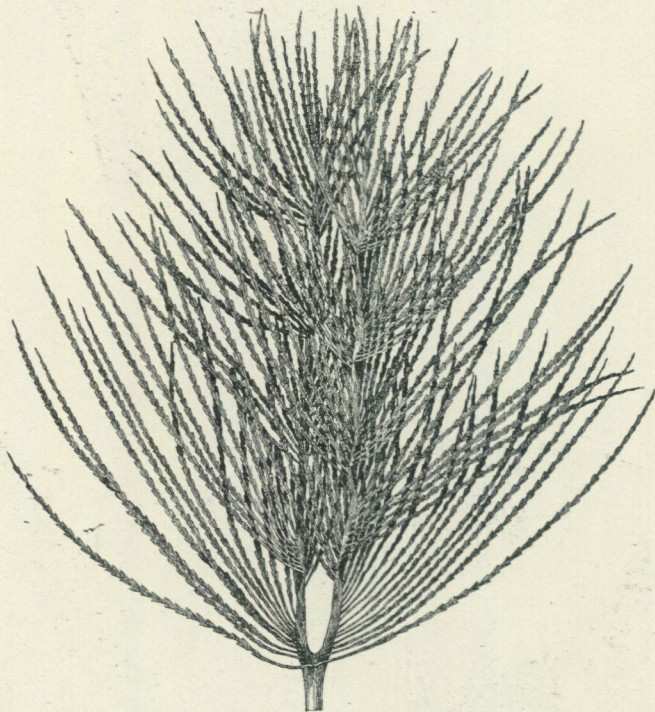


Fig. 27. *Camptopteris spiralis* NATH. Restaurerad blad.  $\frac{1}{3}$  nat. storlek.  
(Efter NATHORST).

skruformigt vridna, en organisation som saknar motsvarighet bland nutida ormbunkar. Äfven andra släkten än de nyssnämnda, såsom *Laccopteris*, *Gutbiera*, *Thaumatopteris*, hade fotlikt eller solfjäderformigt delade blad. Mera lika den vanliga ormbunkstypen voro representanterna af släktet *Cladophlebis*. Dessutom kunna nämnas *Lepidopteris*, *Taeniopteris* och många andra.

Till vattenormbunkarne (*Hydropteridales*) hörde antagligen släktet *Sagenopteris*, som med olika arter förekommer inom nästan alla horisonter.

Af öfriga kärlkryptogamer voro de fräkenartade (*Equisetales*) representerade dels genom det ännu levande fräkenläktet (*Equisetum*), dels genom det Calamites närstående släktet *Schizoneura* med ledade stammar och i lederna kranställda, långa, smala, jämbreda blad. Det förekommer inom nästan alla horisonter och synes på sina ställen hafva i ej oväsentlig mån bidragit till kollagens bildning. Lummerartade kärlkryptogamer (*Lycopodiales*) voro mycket underordnade, men saknas ej helt och hållet.

Det finnes flera släkten, exempelvis *Thinnfeldia*, rörande hvilka man ännu är oviss, huruvida de böra räknas till ormbunkar eller cycadofyter, och det är därför möjligt att äfven *cycadé-ormbunkar* (*Cycadofilices*), som omfatta öfvergångsformer mellan båda, voro representerade.

Af cycadofyter (*Cycadophyta*) förekomma dels — att döma af några blomdelar — verkliga *cycadéer* (*Cycadales*), dels äfven flere *benettitesartade* (*Benettitales*), en numera utdöd grupp, hvars blommar voro högre organiserade än cycadéernas, medan stammarne än voro byggda som hos dessa, än betydligt afvikande. Dessutom funnos sannolikt andra grupper, likvärdiga med de båda nämnda.



Fig. 28. *Lepidopteris Ottonis* Gp. sp.  $\frac{2}{3}$  nat. storlek.  
(Efter NATHORST.)

Bladen hos alla dessa voro byggda i större eller mindre analogi med nutidens cycadéers, och man kan därför icke af bladen ensamt afgöra,

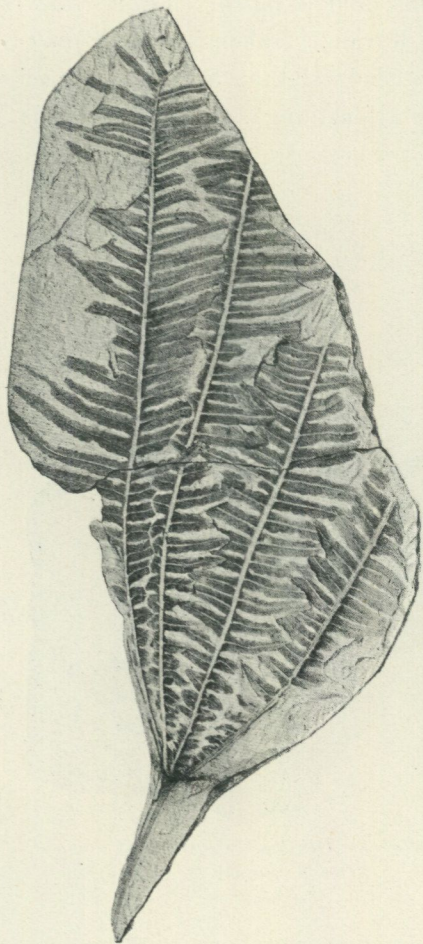


Fig. 29. *Thaumatopteris Schenki* NATH.  
 $\frac{1}{3}$  nat. storlek. (Efter NATHORST.)



Fig. 30. *Schizoneura hoerensis* HIS. sp.  
Äldre gren med tydliga bladårr under hvarje  
led.  $\frac{2}{3}$  nat. storlek. (Efter NATHORST.)

till hvilken grupp de böra hänföras. Såsom viktiga representanter för de många cycadofyterna må anföras släktena *Podozamites*, *Pterophyllum*, *Anomozamites*, *Ptilozamites*, *Nilssonia*.

Ginkgoväxterna (*Ginkgoales*), fordom räknade till barrträden, voro representerade ej blott genom det ännu lefvande släktet *Ginkgo*, utan äfven genom de numera utdöda släktena *Baiera*, *Czekanowskia* och möjligen *Phoenicopsis*.

Af barrträden (*Coniferae*) hörde det egendomliga släktet *Stachyotaxus* med två slags blad och ax- eller klase-likade frösamlingar till idegranväxterna (*Taxaceae*), medan flertalet af de öfriga hörde till tallväxterna (*Pinaceae*). Förekomsten af vingade frön, lika tallens och granens, äfvensom af andra organ, tala för att tallsläktet (*Pinus*) redan nu var för handen. Af andra släkten må nämnas *Elatides*, som stod nära araucarierna, samt *Palissya*, *Swedenborgia*, *Cyparissidium* och andra.»



Fig. 31. *Podozamites lanceolatus minor*  
SCHENK sp. Nat. storl. (Efter NATHORST.)

Denna växtlighet lämnade materialet till kolfötserna, men dessa och dem åtföljande lager bildades så långsamt, att vegetationen hann väsentligt förändras från den ena flötsen till den andra. Hvarje flöts har sålunda vissa för den egendomliga växtformer. Genom att med hvarandra jämföra de vid olika flötser påträffade växtförsteningarne har man sålunda funnit, att flötserna i de hvarandra närliggande kolfälten Billesholm, Bosarp och Skromberga motsvara hvarandra, men att däremot flötserna vid Stabbarp äro delvis andra. Den nedersta lilla flötsen därstädes måste nämligen sammanställas med den öfre flötsen i Billesholmsfältet. Till dettas undre flöts finnes således ej någon motsvarande flöts vid Stabbarp, men väl finnes där ett växtförande lager med den undre Billesholmsflötens flora. (Se fig. 23.)

Genom växtfossilerna har det kunnat bestämmas, att alla de nämnda kolfötserna tillhöra den lägre delen af rät. Fossilförande lager tillhörande den öfre delen af samma formation hafva träffats i och vid

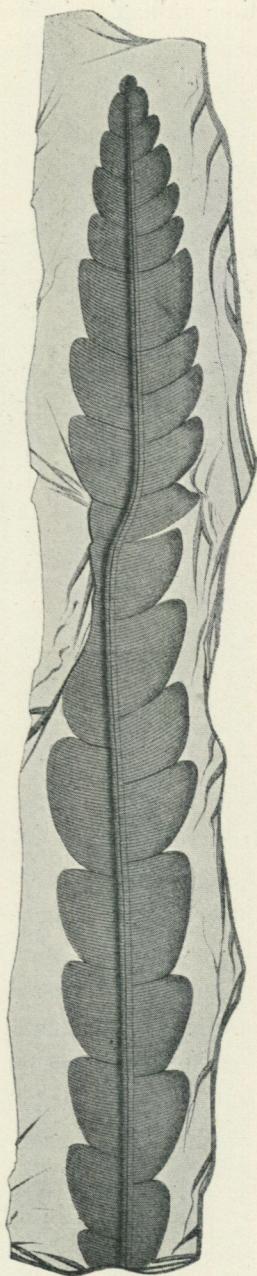


Fig. 32. *Nilssonia polymorpha* SCHENK.  $\frac{1}{2}$  nat. storlek. (Efter NATHORST.)

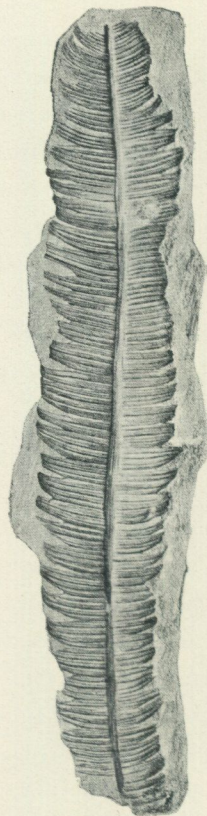


Fig. 33. *Nilssonia brevis* BRONGN.  $\frac{1}{2}$  nat. storlek. (Efter NATHORST.)



Fig. 34. *Pullastra elongata* MOORE. (Efter LUNDGREN.)

Helsingborg. De utgöras dels af ett vid Ramlösa och Helsingborgs tegelbruk förekommande marint sandstenslager (Pullastrabanken), rikt på små musslor, bland hvilka den mest karakteristiska är *Pullastra elongata* MOORE, dels ock af växtförande lager såväl vid själfva Helsingborg som ock något nordligare vid Pålsjö (vid kartgränsen). Med de sistnämnda lagren, som äro de yngsta, anses rät afslutas.

Genom borringar invid Helsingborg är det känt, att därvarande rätiska lager hafva en mäktighet af omkr. 90 m. Men enär på det ställe, där borringarne företogs, de allra yngsta rätlagren saknas, måste för dem ett tillägg göras, uppskattningsvis 10 à 15 m., hvadan således hela rät kan i denna trakt antagas hafva en mäktighet af omkr. 100 m.

I högre liggande lager hafva — dock först något N om kartområdet — marina liasfossil träffats på flera nivåer<sup>1</sup>, samtliga dock tillhörande den lägsta af de trenne afdelningar, i hvilka lias plägar indelas. Motsvarande **liaslager** måste antagas finnas äfven inom kartområdet, nämligen i de trakter, där rät-liaslagrens mäktighet nämnvärdt öfverstiger 100 m., således SO om Helsingborg samt kring och N om Välluf, men i dessa lager, som hufvudsakligen äro kända blott genom borringar, hafva fossil ännu ej anträffats. På kartan har dock ett försök blifvit gjordt att approximativt utmärka de områden, där liaslager kunna antagas förekomma. Dessas största härvarande mäktighet torde kunna uppskattas till omkr. 130 m.

**Lagerställning.** Inom Helsingborgs-området, och äfven inom Stabbarps-området, ligga lagren i det stora hela närmelsevis horisontalt. De äro dock ofta rubbade i följd af förkastningar; några af de större finnas utmärkta på kartan, och i grufvorna har det visat sig, att mindre förkastningar äro mycket allmänna.

**Underlag.** Såsom redan nämndt, hvila rätlagren inom Helsingborgsområdet på keuper, men inom Stabbarpsfältet på silur. Vid en djupborring, som företogs från bottnen af Jean Molins schakt i sistnämnda fält, träffades nämligen inga karakteristiska keuperlager.

<sup>1</sup> Se schemat, sid. 121.

Mellan de säkra rätlagren och de säkra silurlagren finnes likväl en ljus, lös, något kalkhaltig sandsten med en inlagring af mörk, seg lera, hvilken sandsten möjligen kan tillhöra keupern. Dennas mäktighet skulle i så fall ej kunna väsentligt öfverstiga ett tiotal meter. Därunder följa gråa och svarta lerskiffrar, som emellertid icke — såsom man kunde vänta — tillhöra den öfversiluriska afdelning, colonusskiffern, hvilken i dagytan närmast omgifver Stabbarpsfältet, utan måste räknas till öfversta delen af undersiluren. I borrhprof från 36 m. djup under den högsta nivå, där siluren kan antagas hafva börjat, träffades nämligen bitar af en mörk, kalkig skiffer med *Orthis*, hvilken skiffer enligt af TULLBERG gjord bestämning måste antagas tillhöra chasmopskalken, d. v. s. ligga inom den öfre delen af undre dicellograptusskiffern. Nio meter lägre träffades en nästan svart skiffer, hvilken på grund af ett par däri förekommande fragment af graptoliter anses böra hänföras till den öfre didymograptusskiffern. Det vertikala afståndet mellan den nämnda chasmopskalkens nivå och den i dagen närliggande colonusskiffern är högst 90 m. De enligt den normala lagerföljden mellanliggande skiffrarna skulle vara: trinucleusskiffer, brachiopodskiffer, rastritesskiffer och cyrtograptusskiffer, samt därtill någon del af colonusskiffern. Hur stor sammanlagd mäktighet alla dessa skiffrar kunna hafva, är icke känt, men i betraktande af de betydande mäktigheter de skånska silurskiffrarna i allmänhet äga, äfvensom däraf, att colonusskifferns mäktighet här öfverstiger 100 m.<sup>1</sup>, måste den nämnda sammanlagda mäktigheten ganska väsentligt öfverstiga 90 m., och alltså måste silurlagren på sidan om Stabbarpsfältet vara sänkta i förhållande till dem under detsamma.

NATHORST, som redan i beskrifningen till bl. »Trolleholm» berört dessa förhållanden, söker förklara dem genom antagande af en pre-rätisk fördjupning och möjligen äfven en förkastning i siluren på det ställe, där Stabbarpsfältets rätlager afsatt sig. Fältets begräns-

---

<sup>1</sup> Något SO om Stabbarp har man borrhprof mer än 100 m. i horisontellt liggande lager af en likformig, grå, kalkhaltig skiffer, som säkerligen alltigenom tillhör colonusskiffern.

ning, som åtminstone i N och Ö är säkert känd, synes emellertid ej rätt väl förenlig med antagandet af en sådan fördjupning. En annan hypotes må därför här framkastas. Stabbarpsfältet begränsas af trenne förkastningar. Dessa — åtminstone de i Ö och N — bildades redan i prerätisk tid, och vid den första förskjutningen utefter dem höjdes det parti, där Stabbarpsfältet nu befinner sig. Detta höjda parti abraderades sedan till nivå med omgifningen. Sedan aflagrades rät öfver det hela. Under en följande rubbningsperiod sjönk det höjda partiet åter, dock ej fullt till sin ursprungliga nivå. Därefter abraderades rät öfver hela omgifningen, så att blott den del, som blifvit skyddad genom den sista sänkningen, blef i behåll.

### Kurremölla-bältet.

Detta bildar, såsom kartan visar, en smal gränsszon mellan silur i NO och kritaflageringar i SV. Från den förra synes det vara afgränsadt genom en förkastning. I följd af de förskjutningar, som — möjligen upprepade gånger — ägt rum utefter denna förkastning, hafva rät-liaslagren blifvit både sänkta och uppresta, t. o. m. öfverstjälpta. Deras nuvarande stupning är nämligen öfvervägande brant mot NO, således in mot siluren. Efter MOBERG (IX—XI), som närmare undersökt det ifrågavarande bältet, må följande här angifvas.

Kurremöllabältets *bergarter* bestå — liksom de öfriga rät-liasfältens — af sandstenar, leror och skifferleror, men hafva det oaktadt sin säregna habitus. Förhärskande äro ljusa, lösa, lätt sönderfallande sandstenar, som genom vittring antaga en mer eller mindre starkt rostgul färg. Bland öfriga sandstensvarieteteter märkas en grönaktig och tämligen hård, som likaledes rostar vid vittring, samt en hvit, finkornig, som är så lös, att den lätt söndersmulas till sand. Skifferlerorna äro vanligen mörkgråa, lerorna svartgråa. Ett par stenkolslager förekomma, men de nå ej mer än 40 à 50 cm. i mäktighet och äro därtill af mindre god beskaffenhet.

Fast anstående visa sig rät-liaslagren flerstädes utefter dalsträckningen från Kurremölla mot SO förbi Tosterup. NV om



Fig. 35. *Cardium multicostratum* PHILLIPS. Högerskal, utifrån och inifrån. Nat. storl. (Efter MOBERG.)

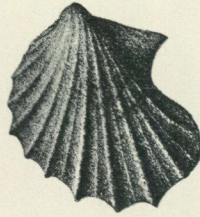


Fig. 36. *Avicula inaequivalvis* Sow. Nat. storl. (Efter LUNDGREN.)



Fig. 37. *Gryphæa arcuata* LAM. Vänsterskal framifrån och från sidan. Nat. storl. (Efter MOBERG.)

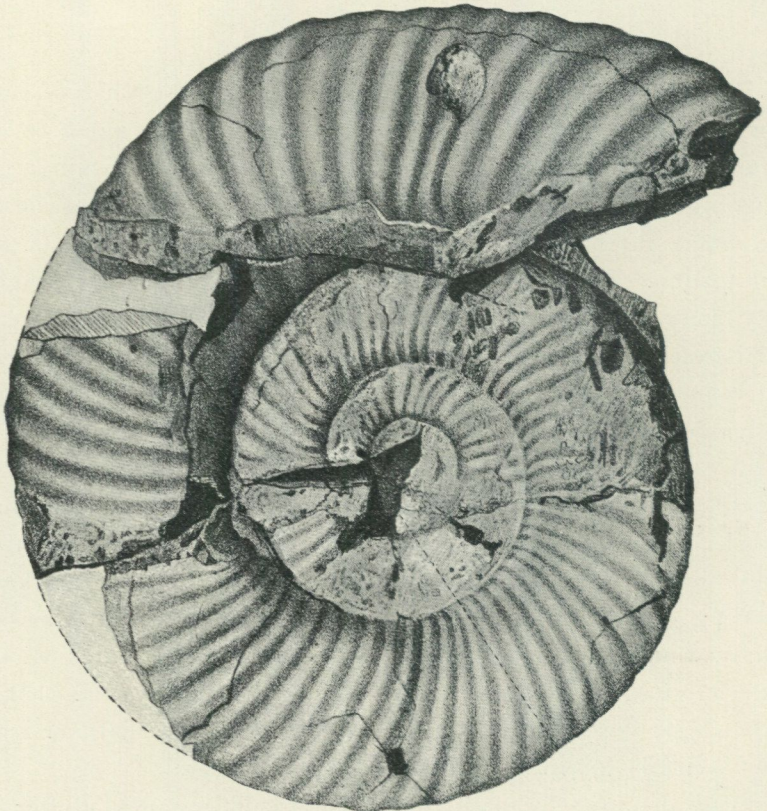
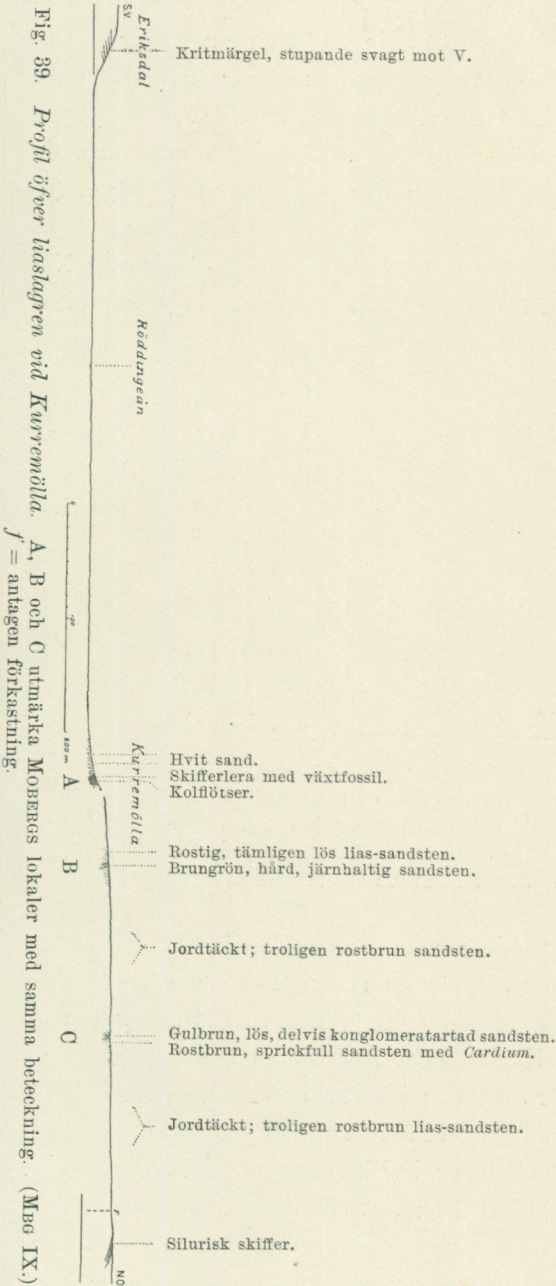


Fig. 38. *Ammonites Jamesoni* Sow. Nat. storlek. (Efter MOBERG.)



Kurremölla åter äro de kända blott på en punkt, nämligen vid Torp, SO om Öved, där de anträffades vid en djupborring. De viktigaste blottningarne finnas vid och i närheten af Kurremölla. Skiktställningen är här brant mot NO. I ett därvarande sandstenslager fann MOBERG (IX) en mycket rik marin fauna, af hvilken han beskrifvit öfver 60 former. Lagret benämner han (IX, s. 81) »Cardiumbanken» på grund af den där ymnigt förekommande *Cardium multicosatum* PHILL., fig. 35. Af andra därvarande fossil må anföras: *Avicula inæquivalvis* Sow., fig. 36, *Protocardia Philippiana* DKR. sp., *Leda Renevieri* OPPEL, *Gryphæa arcuata* LAM., fig. 37, *Trochus lævis* SCHLOTH., *Ammonites Jamesoni* Sow., fig. 38, *Acrodus nobilis* AGASSIZ. På grund af denna fauna hänför MOBERG Cardiumbanken till undre delen af mellersta lias.

I närheten, men ett stycke västligare, förekommer ett växtförande lager, hvars flora, enligt bestämning af NATHORST, har en jurassisk prägel och säkerligen är yngre än någon annan i Skånes rät-liaslager hittills funnen. Huruvida lagret är äldre eller yngre än Cardiumbanken kan dock ej på grund af fossilen för närvarande afgöras; det senare är dock det sannolikare på grund af läget (se fig. 39).

En annan viktig lokal är *Rödalsberg* och dess omgivning NV om Tosterup. MOBERG (X, s. 14) har här påvisat såväl rätlager som lias-

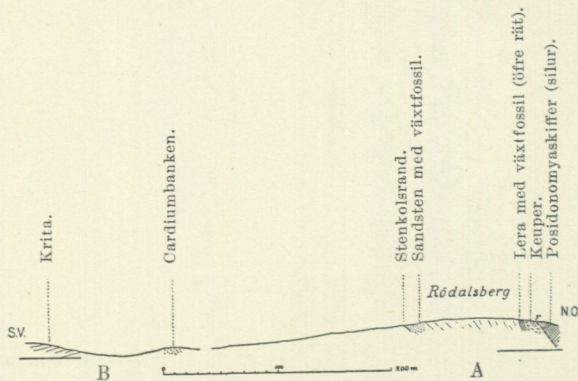


Fig. 40. A profil öfver Rödalsberg; B profil öfver Cardiumbanken vid »Tosterups västra gräns». Dessa båda profiler komplettera hvarandra och öfverskåra tillsammans hela lagerföljden mellan silur och krita vid Munka Tågarp, NV om Tosterup. (Efter MOBERGS observationer.)

lager, de senare karakteriserade genom samma Cardiumbank som vid Kurremölla. Ofvanstående profil är en rekonstruktion af lagerföljden, grundad på de detaljuppgifter och profiler, som MOBERG lämnat. Längst i NO anstår öfversilurisk skiffer (Posidonomyaskiffer), hvars mot SV fallande skikt äro tvärt afskurna af en förkastning. På andra sidan om denna möta nästan lodräta lager af ofvan, sid. 91, omnämnda sandstenar och leror, hvilka antagas tillhöra keupern. Deras mäktighet är dock blott 10 m. Sedan följa leror och sandstenar, som på tvenne nivåer äro växtförande. Den lägre (ostligare) af dessa utgöres af ett tunt lerlager, som ligger blott 1,5 m. från

gränsen mot keupern. Växtfossilerna i denna lera angifva, enligt bestämning af NATHORST, dess ålder till yngre rät. Anmärkningsvärdt är då det ringa afståndet till keuperlagren, hvilket visar, att hela undre delen af rät här saknas. Möjligen kan det bero på en förkastning. Något väster om det nämnda lerlagret träffas den andra växtförande nivåen, en sandsten, hvars fossil dock äro så illa bevarade, att de ej kunnat närmare bestämmas. Betydligt västligare uppträder Cardiumbanken.

Längre mot SO äro rät-liaslager blottade endast på ett ställe, nämligen vid Rödmölla SO om Tosterup, där mellan siluren och kritlagren anstå lodräta skikt af en rostbrun sandsten med ljusare, gråaktiga fläckar eller flammor. Fossil hafva ej blifvit funna i densamma.

Det är emellertid sannolikt, att rät-liaslagren fortsätta ännu längre mot SO. Vid brunnsgräfnings N om Hagestaborg, SO om Löderup, har nämligen under morängrus träffats en mörk lera, som sannolikt tillhör rät-liaslagren.<sup>1</sup>

Af hvad vi nu känna rörande de i Kurremöllabältet framträdande rät-liaslagren framgår således, att de till största delen tillhöra lias. I Rödalsberg åtföljas — såsom vi hafva sett — liaslagren i Ö af en smal zon af svagt utbildade rät-lager; huruvida denna zon sträcker sig utefter hela bältet, är ännu oafgjordt, då på intet annat ställe dettas gräns mot Ö varit tillgänglig för undersökning.

Lagren vid Rödalsberg stupa, såsom ofvan nämndt, mot NO och äro inverterade, såsom ock Moberg (X, s. 14) redan år 1893 framhöll. Vid Kurremölla stupa lagren likaledes mot NO, och då ligger det antagandet nära, att de äfven där äro inverterade, i hvilket fall detsamma sannolikt gäller för hufvuddelen af hela bältet. Denna fråga kan dock ej afgöras förr än närmare paleontologiska upplysningar vunnits rörande Kurremöllalagens och speciellt rörande därvarande växtförande skikts ålder relativt till Cardiumbanken.

<sup>1</sup> HOLST II, s. 14. I följd häraf har lias blifvit här utmärkt på kartan.

### Hörs sandsten.

De områden, där Hörs sandsten numera finnes fast anstående, äro hufvudsakligen fyra, nämligen »Stenskogen», eller trakten från Ringsjön upp mot Hör SO om järnvägen; det strax i väster på motsatta sidan om järnvägen belägna Ormanäs-fältet; det VNV om Munkarp belägna fält, i hvilket Vitseröds-grafvarne och Rugerupsbrotten äro öppnade; samt det något nordligare liggande fältet vid Hultarp. Dessutom förekomma på flera ställen block af sandsten i sådan mängd, att bergarten måste antagas finnas eller hafva funnits fast under jordtäckningen.

Inom området SV om Hör består sandstensbildningen hufvudsakligen af tvenne olika bäddar. Den undre är en grof, fältspatisk sandsten, den s. k. »kvarnstenen», den öfre är en småkornig, ren sandsten, af arbetarne kallad »skellningssten». Mellan båda finnes stundom ett tunt lager af mer eller mindre bituminös lera, och under kvarnstenen uppträder på sina ställen en sällan mer än meter-tjock bottenbildning, bestående än af kaolinartad lera med smålager af sandsten, än af konglomerat. Utom de nu nämnda kunna äfven andra underordnade lager uppträda. I bottenkonglomeratet äro »bollar af kvarts mycket vanliga. Gneisbitar förekomma visserligen äfven någon gång, men de äro i allmänhet mycket vittrade eller ock mycket kvartsrika. Kvartsbollarne härröra påtagligen från kvartsådror och pegmatitgångar i gneisen, hvilken måste hafva vittrat till stort djup, för att det material af kvarts, som nu allestädes ingår i Hörs konglomerat, skall hafva kunnat erhållas. Att denna förklaring är riktig, ådagalägges äfven däraf, att bollar af ett jaspisartadt mineral där och hvar förekomma i Hörs sandsten, ehuru detta mineral icke är känt såsom anstående i någon härvarande bergart. Dessa bollar torde därför böra anses såsom uppkomna vid fältspatens kaolinvandling, hvarvid den frigjorda kiselsyran afsattes under form af det jaspisartade mineralet».<sup>1</sup>

<sup>1</sup> NATHORST IV, sid. 11.

På ett par ställen, där sandstenen genombrutits och den underliggande gneisgrunden blifvit nådd, befanns denna senare fullständigt genomvittrad och så lös, att äfven större stycken kunde sönderbrytas med handen.

Såsom exempel på lagerföljden och mäktigheten af Hörs sandsten, sådan den uppträder å Stenskogen, hänvisas till vidstående af GRÖNWALL (II) meddelade profil.

*Kvarnstenen* är, såsom nämndt, i regeln grof; oftast äro kornen 2 å 3 mm. i tvärmått, stundom dock större, så att bergarten blir konglomeratartad. På grund af sin rikedom på fältspat har den blifvit betecknad såsom »arkos». Flerstädes innehåller den små skärfvor, liknande lerskiffer, men de äro — såsom en närmare undersökning visar — icke inneslutna fragment af en främmande bergart, utan härröra från små, i kvarnstenen bildade lager, som genom sammandragning i följd af torkning uppdelats i små flager.<sup>1</sup> På ett och annat ställe uppträda små lager af tämligen groft konglomerat, hvori bollarne mestadels utgöras af kvarts. Därjämte träffas dock en och annan af fältspat, jaspis (krossad kvarts), vittrad järngneis och vittrad diabas.

*Sandstenen* (skellningsstenen) är fin-kornigare och vida mindre fältspathaltig än kvarnstenen. Den varierar mycket

<sup>1</sup> NATHORST IV, s. 48.

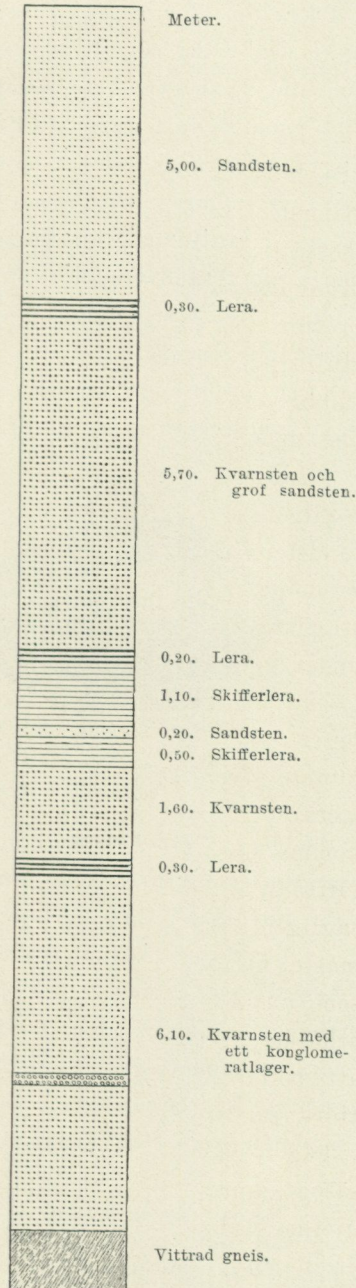


Fig. 41. Profil genom lagren af Hörs sandsten m. m. i Stanstorps-grafven. (Efter K. A. GRÖNWALL.)

i fråga om hårdhet. Vanligast är den ganska lös, men någon gång kan den vara nästan kvartsitisk. Äfven i sandstenen förekomma små lager af kvartskonglomerat.

Inom de fält, där Vitserödsgrafvarne och Rugerupsbrotten äro belägna, återfinnas samma båda hufvudlager som i fälten SV om Hör. Kvarnstenslagret är inemot 6 m. mäktigt och sandstenslagret omkr. 7 m. I Hultarpsfältet finnes endast kvarnsten, längre västerut däremot blott sandsten, dock, så vidt känt, ej fast utan endast såsom block. Blockens mängd visar emellertid, att bergarten är eller varit anstående på stället.

De nuvarande sandstensförekomsterna äro tydligen endast relativt små rester af en ursprungligen vidt utbredd, sammanhängande



Fig. 42. *Cardinia Follini* LUNDGR. Nat. storlek.  
(Efter LUNDGREN.)

bildning. Detta visas bland annat däraf, att på flera ställen, där sandstenen är anstående, har den sin plats på högt belägna punkter, och dess skikt visa sig tvärt afskurna mot sidorna.

*Växtfossil* hafva träffats både i kvarnstenen och i skellningsstenen samt äfven i det mellan dem liggande lilla lerlagret, företrädesvis dock i den förstnämnda.<sup>1</sup> Dessa växtfossil angifva<sup>2</sup> en flora, sammansatt af samma slags element som de rätiska aflagrin-garnes, och många arter äro för båda gemensamma. Såsom för Hörs sandsten särskildt karakteristiska former kunna anföras *Nilssonia*

<sup>1</sup> Det är emellertid blott på ett par ställen, som kvarnstenen befunnits innehålla en rikare flora, nämligen i »Per Pålssons gamla graf» samt i »Stanstorpsgrafven», båda belägna i Stenskogen (NATHORST IV, s. 43, 45, 49).

<sup>2</sup> Enligt NATHORST.

*brevis* BRONGN. (fig. 33), *Pterophyllum Marklini* NATH. mscr., isynnerhet den förstnämnda. Äfven *Marattia hoerensis* SCHIMP. sp. synes vara bunden vid denna horisont.<sup>1</sup>

*Djurfossil* hafva hittills ej anträffats i kvarnstenen, men väl i skellningsstenen, dock i allmänhet mycket sparsamt. Det viktigaste är *Cardinia Follini* LUNDGR. (fig. 42), som först fanns vid Ormanäsgraven (Stenskogen) men sedan äfven på några andra ställen.<sup>2</sup> I samlingar af lösa block i närheten af Brandsberga, N om Skäralid, fann TULLBERG sedermera en ganska rik marin fauna<sup>3</sup>, innehållande bland

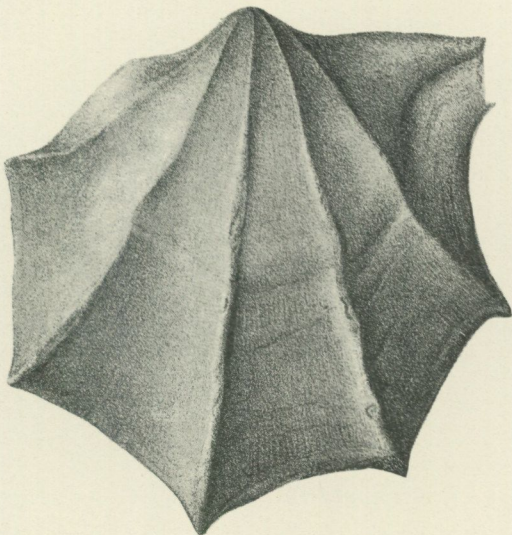


Fig. 43. *Avicula scanica* LUNDGR. Nat. storlek.  
(Efter LUNDGREN.)

andra: *Avicula inaequalis* Sow. (fig. 36), *A. scanica* LUNDGR. (fig. 43), *Lima succincta* SCHLOTH., *Pseudomonotis gregarea* LUNDGR. samt arter af *Ostrea*, *Pecten* m. fl. äfvensom belemnitlämningar.

De slutsatser, man för närvarande kan draga rörande Hörs sandstens bildningsförhållanden, kunna, enligt NATHORST (II, IV), samman-

<sup>1</sup> Utom vid Hör är *M. hoerensis* funnen i öfre delen af Cardiniabanken vid Sofiero (ett par km. N om kartgränsen).

<sup>2</sup> NATHORST IV, s. 46, 60.

<sup>3</sup> Beskrifven af B. LUNDGREN V.

fattas i hufvudsak sålunda: I öster, kring Hör, utgöres sandstenen af tvenne bäddar, ofta skilda genom ett föga mäktigt lerlager. Den undre bädden, kvarnstenen eller arkosen, har hittills icke befunnits innehålla några musslor, men väl växtlämningar, såsom *Nilssonia brevis* och andra. Den öfre sandstensbädden, skellningsstenen, synes däremot icke innehålla *Nilssonia brevis*, men väl musslor, och sådana tyckas mot väster bli allmännare, på samma gång skellningsstenen åt detta håll blir enarådande; kvarnstenen är nämligen ej funnen väster om Hultarpsbrotten eller åtminstone ej väster om Djupadal. Längst i öster finnes *Cardinia* ensam; något västligare, Ö om Gella-berg, tillkomma tvenne marina former, och ännu västligare uppträder den nämnda marina faunan vid Brandsberga, i hvilken *Cardinia* saknas. Häraf synes sannolikt, att denna sistnämnda är en sötvattens- eller brackvattensform, och att Hörs sandsten är afsatt vid mynningen af ett mot väster öppet estuarium eller i en hafsvik.

Fossilien i Hörs sandsten angifva, att den bör hänföras till lägsta delen af lias. Men när sandstenen ligger omedelbart på urberget, hvadan såväl rät- som keuperlager fullständigt saknas, så är det tydligt, att hafvet först vid början af liastiden inträngde på Hör-området.

---

**Schematisk sammanställning.** Såsom en sammanfattning af de skånska rät-liaslagren meddelas — väsentligen efter NATHORST — följande tabellariska öfversikt öfver de fossilförande zoner, som kunnat bestämmas i dem. För fullständighetens skull hafva därvid äfven de afdelningar af lias medtagits, som blifvit bestämda på grund af fossilfynd gjorda på skilda lokaler utefter kusten N om Helsingborg och utanför vårt kartområde. Inom detta förekomma emellertid, såsom förut är nämndt, högst sannolikt äfven dessa zoner, men där äro lagren så föga blottade, att någon närmare undersökning af dem ej kunnat utföras.

## Schema öfver de fossilförande zonerna inom rät-lias.

L i a s.	{	(?) Kol och lera med växtfossil.	Kurremölla.
		Cardium-banken.	Kurremölla, Rödalsberg.
		Ammonit-banken.	
		Avicula-banken	}
		Ostrea-banken	
		Lagren med <i>Cyclas Nathorsti</i>	
Cardinia-banken			
Mytilusbanken.	Hörs sandsten.		
R ä t.	{	Zon med <i>Nilssonia polymorpha</i> (fig. 32). (Floran vid Pålsjö.)	Pålsjö, Rödalsberg(?)
		» » <i>Dictyophyllum acutilobum</i> (fig. 25). (Floran vid Helsingborg.)	Helsingborg.
		» » <i>Pullastra elongata</i> (fig. 34). (Pullastra-banken.)	Ramlösa, Helsingborgs tegelbruk.
		» » <i>Thaumatopteris Schenki</i> (fig. 29).	Under mellanflötsen (Jean Molin) vid Stabbarp.
		» » <i>Equisetum gracile</i> .	Hängandet af den öfre flötsen vid Bjuf, <sup>1</sup> Billesholm, Bosarp och Skromberga samt af den undre flötsen vid Stabbarp.
		» » <i>Lepidopteris Ottonis</i> (fig. 28).	Liggandet af den öfre flötsen vid Bjuf, Billesholm, Bosarp (och Skromberga).
		» » <i>Camptopteris spiralis</i> (fig. 27).	Undre flötsen vid Bjuf, Billesholm, (Bosarp) och Skromberga; ler- lager något under den undre flöt- sen vid Stabbarp.
		» » <i>Dictyophyllum exile</i> (fig. 24).	Under undre flötsen vid Bjuf.

<sup>1</sup> Bjufs stenkolsfält, som på grund af de talrika där funna växtfossilerna är en särdeles viktig lokal, ligger strax N om kartgränsen, men har det oaktadt ansetts böra för jämförelses och fullständigets skull medtagas i schemat.

## Kritsystemet.

**Utbredning och indelning.** En ganska betydande del, omkring 26 kv.-mil, af den berggrund förevarande karta framställer, utgöres af bildningar hörande till kritsystemet. Dessa äro emellertid så täckta af kvartära lager, att de kunnat närmare studeras endast i några jämförelsevis få, dels naturliga, dels konstgjorda blottningar. Geografiskt fördela de sig på trenne områden, näml.: det sydvästra eller »*Malmö-området*», som upptager hela sydvästra Skåne V om Romeleåsen, det mellersta eller »*Rödmölla-området*», som Ö om samma ås bildar en i NV—SO:lig riktning strykande nära milsbred zon, hvilken i trakten N om Ystad gränsar omedelbart intill det förra området, samt det nordöstra eller »*Kristianstads-området*», som utbreder sig kring och S om Kristianstad.<sup>1</sup> Hvert och ett af dessa områden har sin säregna karaktär, hvarför de lämpligast kunna behandlas hvert för sig.

Inledningsvis må emellertid först erinras därom, att lager tillhörande kritsystemets äldre delar fullständigt saknas i Skåne. Där finnas nämligen endast de tvenne yngsta af de sex etager, i hvilka kritsystemet i dess helhet kan indelas; se schemat å följande sida.

---

<sup>1</sup> Denna naturliga tredelning af Skånes kritfält infördes redan 1888 af B. LUNDGREN i hans »Öfversikt af Sveriges mesozoiska bildningar», där benämningarne »Malmö-området», »Ystadsområdet» och »Kristianstadsområdet» kommo till användning. Men om, såsom på förevarande karta skett, det mellersta området antages i SV begränsas af den NO utmed Romeleåsen strykande förkastningslinjen, sträcker sig detsamma ej fullt ned till Ystad. Ett annat representativt lokalnamn måste därför väljas, och torde då Rödmölla, där Sveriges Senon är fullständigast representerad, vara lämpligt.

*Öfre krita:*

Danien (Skåne).

Senon (Skåne).

Turon.

Cenoman.

*Undre krita:*

Gault.

Neocom.

Fig. 44.

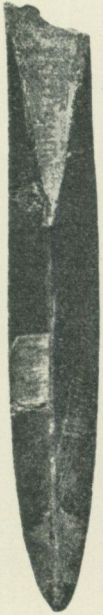


Fig. 45.



Fig. 46.



Fig. 47.



Fig. 48.



- Fig. 44. *Belemnitella mucronata* SCHLOTH.  $\frac{1}{1}$ .  
 > 45. *Actinocamax mammillatus* NILSS.  $\frac{1}{1}$ .  
 > 46. > *granulatus* BLAINV.  $\frac{1}{1}$ .  
 > 47. > *westphalicus* SCHLÜT.  $\frac{1}{1}$ .  
 > 48. > *verus* MILL.  $\frac{1}{1}$ .

(Fig. 44, 45, 47, 48 efter MOBERG, fig. 46  
 efter STOLLEY.)

Betraktad enbart för sig kan Skånes kritformation således delas i tvenne hufvudgrupper, en äldre, Senon, och en yngre, Danien. En viktig faunistisk skiljaktighet mellan dessa båda ligger däri, att den förra är rik på belemniter, då däremot den senare saknar sådana. På grund af belemnitformer, som karakterisera olika lager af Senon, indelas denna lämpligast i fyra underafdelningar eller zoner. Vi erhålla sålunda följande indelning af den skånska krita:

**Danien eller Yngre krita** (utan Belemniter).

**Senon eller Äldre krita** (med Belemniter).

*Öfre Senon:*

Zon med *Belemnitella mucronata* (Mucronata-zonen).

» » *Actinocamax mammillatus* (Mammillatus-zonen).

*Undre Senon:*

Zon med *Actinocamax granulatus* (Granulatus-zonen).<sup>1</sup>

» » » *westphalicus* (Westphalicus-zonen).

<sup>1</sup> År 1884 indelade MOBERG (XIV. 1) Skånes Senon sålunda:

*Öfre Senon:*

Lag med *Belemnitella mucronata*.

» » *Actinocamax mammillatus*.

*Undre Senon:*

Lag med *Act. quadratus*.

» » » *verus*.

Sedermera, år 1894, vidtog MOBERG (XVII) följande förändring i uppställningen:

*Mucronata-* krita.

*Mammillatus-* »

*Granulatus-* »

*Quadratus-* »

*Westphalicus-* »

Granulatus-kritan skulle således omfatta Skånes hela undre Senon, och detta blir äfven helt naturligt, om man med MOBERG anser *Act. westphalicus* och *Act. quadratus* ej vara själfständiga arter, utan endast former af *Act. granulatus*. STOLLEY (Ueber die Gliederung des norddeutschen und baltischen Senon. Arch. f. Anthr. u. Geologie Schleswig-Holsteins, 2, s. 216) däremot anser med SCHLÜTER, att såväl *Act. quadratus* som *Act. granulatus* och *Act. westphalicus* äro skilda arter och får på grund häraf följande schema (s. 271):

*Mucronata*-krita.

*Quadratus*-krita.

*Granulatus*-krita.

*Westphalicus*-krita eller Emscher.

I Skånes krita förekommer *Act. quadratus* endast såsom enstaka exemplar i de undre delarne af Mammillatus-zonen och bildar ej någon zon af samma själfständighet

Den skånska **kritfaunan** är mycket rik. Bland de mest karakteristiska djurgrupperna märkas: fåglar (*Scaniornis*); saurier (*Plesiosaurus*, *Mosasaurus*, *Leiodon*, *Gavialis*); fiskar, flera former af hajar och, i Danien, äfven af benfiskar; krustaceer, talrika i Danien, men sällsynta i Senon. De lägre djurgrupperna äro — såvidt de

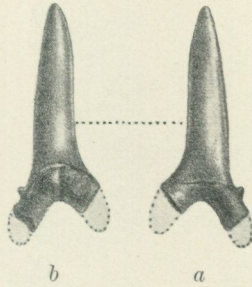


Fig. 49. Tand af en hajart, *Lamna elegans* AGASS.  $\frac{1}{1}$ .  
a yttre, b inre sidan.  
(Efter DAVIS.)

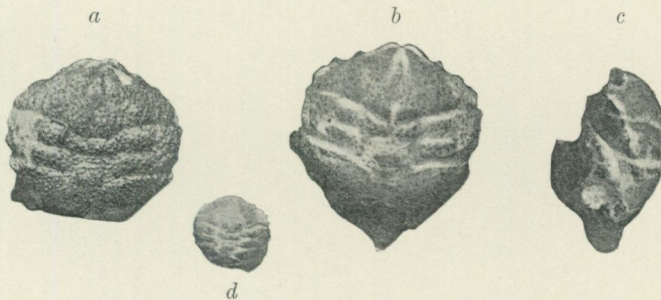


Fig. 50. *Dromiopsis rugosa* SCHLOTH., a med skal; b stenkärna ofvanifrån; c stenkärna från sidan; d *Dromiopsis rugosa* f. *inflata*.  $\frac{1}{1}$ .  
(Efter SEGERBERG.)

voro hafsinvånare — nästan alla representerade. Af dem må här blott nämnas: cephalopoder, så väl dibranchiata (*Belemnitella* och *Actinocamax*), som tetrabranchiata (*Nautilus*, *Ammonites*, *Scaphites*, *Baculites* m. fl.); lamellibranchiater (*Ostrea*, *Pecten*, *Arca*); gastro-

som de öfver- och underliggande; den kan därför lämpligen räknas såsom ingående i Mammillatus-zonen. Denna i sin helhet är att anse såsom en skandinavisk ekvivalent till Tysklands Quadratus-zon. Dessa äro skälen hvarför i den här följda indelningen ej någon särskild zon med *Act. quadratus* blifvit upptagen.

poder (*Cypræa* m. fl., särskildt vanliga i Danien); brachiopoder, (*Terebratula*, *Terebratulina*, *Magas*, *Rhynchonella*, *Crania*); bryzoer, af betydelse genom sin individrikedom samt genom de hållpunkter de gifva för bedömandet af krithafvets fysiografi; echinider, af hvilka viktiga representanter finnas för såväl de irregulära (*Echino-*

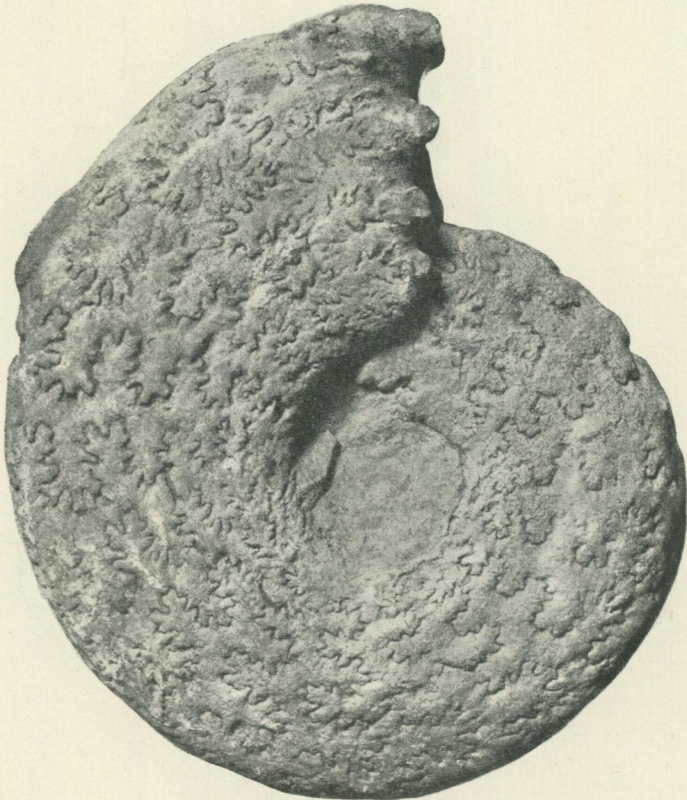


Fig. 51. *Ammonites Stobæi* L.  $\frac{1}{4}$ .  
(Efter MOBERG.)

*corys*, *Micraster*, *Holaster*, *Caratomus* m. fl.) som de regulära (*Cidaris*, *Phymosoma*, *Salenia*). Koraller äro i allmänhet sällsynta, men förekomma dock kolonivis och bankbildande i den yngre kritan. I det hela äro omkring 500 djurformer kända.

**Floran** är — i motsats till faunan — ganska fattig. Inom södra delen af Rödmölla-området äro fragmentariska blad af löfträd



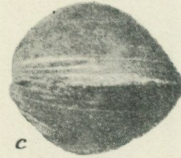
Fig. 52. *Nautilus danicus* SCHLOTH.  $\frac{1}{1}$ .  
(Efter MOBERG.)



*a*

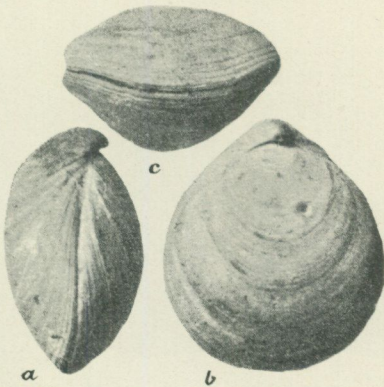


*b*



*c*

Fig. 53. *Terebratula carnea* Sow.  $\frac{1}{1}$ .  
*a* från mindre skalet.  
*b* > sidan.  
*c* > bakre randen.  
(Efter LUNDGREN.)



*a*

*b*

Fig. 54. *Terebratula lens* NILSS.  $\frac{1}{1}$ .  
(Efter LUNDGREN.)

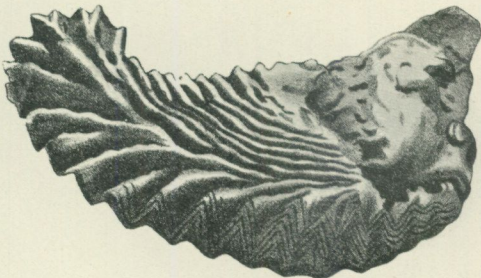


Fig. 55. *Ostrea diluviana* L.  $\frac{1}{1}$ .  
(Efter HENNIG.)

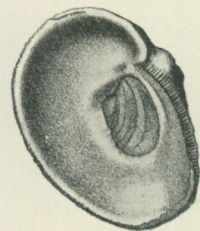
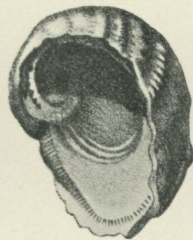


Fig. 56. *Ostrea haliotoidea* Sow.  $\frac{1}{1}$ .  
(Efter HENNIG.)

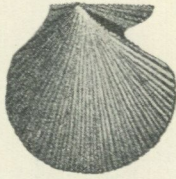


Fig. 57. *Pecten subaratus* NILSS.  $\frac{1}{1}$ .  
(Efter HENNIG.)

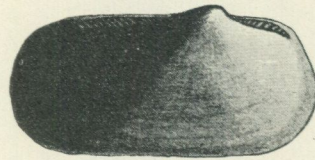
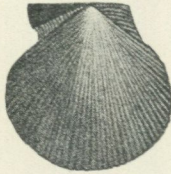


Fig. 58. *Arca tenuidentata* HNG.  
Stenkärna.  $\frac{1}{1}$ .  
(Efter HENNIG.)

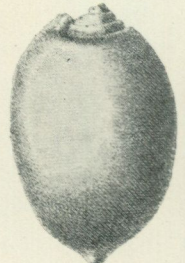
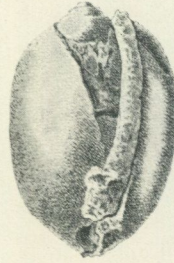


Fig. 59. *Cypraea spirata* SCHLOTH.  
a från mynningen; b från ryggsidan.  $\frac{1}{1}$ .  
(Efter LUNDGREN.)

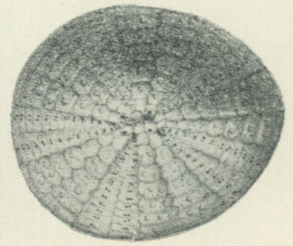
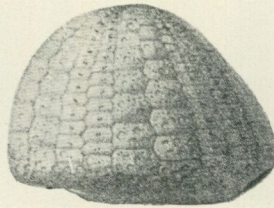
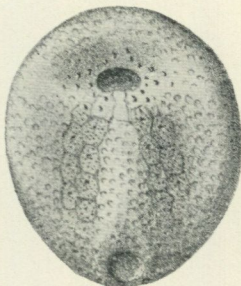


Fig. 60. *Echinocorys sulcatus* GOLDF.  
a underifrån; b från sidan; c ofvanifrån.  $\frac{1}{1}$ .  
(Efter LAMBERT.)

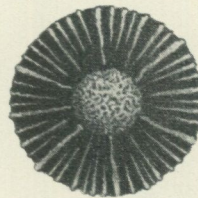


Fig. 61. *Parasmilia Lindströmi* HNG.  
a från sidan,  $\frac{1}{1}$ ; b ofvanifrån,  $\frac{2}{1}$ .  
(Efter HENNIG.)

funna samt äfven några icke närmare bestämbara lämningar af barr-träd och ormbunkar.<sup>1</sup>

På de tre ofvannämnda områdena fördela sig Senon och Danien sålunda, att den senare upptager hela Malmöområdet, den förra de båda andra områdena; dock måste härvid en reservation göras i fråga om den nordvästligaste delen af det, som blifvit betecknad såsom Röd möllaområdet, emedan berggrunden där ingenstädes är känd. Fullständigast utbildad och bäst åtkomlig är Senon däremot inom södra delen af nämnda område; vi vända oss därför först dit för att — i likhet med hvad i det föregående skett — fortgå från de äldre lagren till de yngre.

### Röd mölla-området.

Den kanske viktigaste lokalen inom detta område är Röd mölla SO om Tosterup. I märkegrafvar på båda sidor om den här framrinnande ån äro eller hafva varit blottade mycket upplysande profiler,<sup>2</sup> och på åns östra sida hafva kritlagren träffats i kontakt med rostbrun liassandsten. Bådadera äro här lodrätt uppresta, men mot S blifva kritlagren snart mer och mer liggande med sydlig stupning. De närmast liassandstenen befintliga lodräta kritlagren (fig. 63) bestå af en grusig kalksten, något liknande Ignaberga gruskalk (se nedan) men med inblandade stora, rundade, glasiga kvartskorn till den mängd, att ett med saltsyra behandladt prof gaf 44 % olöst återstod. I närheten af liassandstenen äro dels rundade, dels kantiga stenar af denna ymniga i gruskalken, hvilken för öfrigt består af omväxlande hårdare och lösare bankar till en sammanlagd mäktighet af omkr. 45 m. Genom de båda belemniterna *Actinocamax verus* MILL. (fig. 48) och *A. westphalicus* SCHLÜTER (fig. 47) karakteriseras gruskalken såsom tillhörande Westphalicuszonen. Mot S (fig. 62) aflöses gruskalken af en grågul, finkornig, tämligen lös bergart, en lerig

<sup>1</sup> Enligt NATHORST.

<sup>2</sup> DE MORGAN, J. Mémoire sur les terrains crétacés de la Scandinavie. Mém. Soc. Géol. de France. 3 sér., t. 2:2. 1882.

LUNDGREN VI.

HOLST I.

*Sv. Geol. Und. Ser. A1a. Blad 1 § 2.*

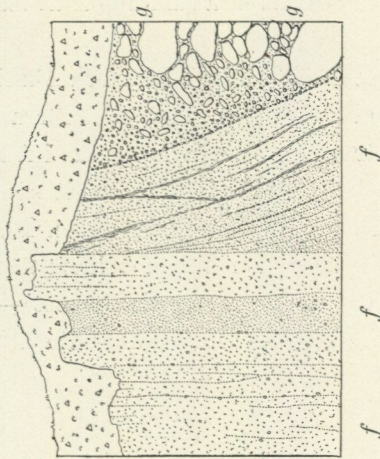


Fig. 62 och 63. Profiler vid Rödmoälla. (Efter DE MORGAN.)<sup>1</sup>

*a* = Lös kritmargel; *b* = Konglomerat med bollar af kvarts, granit, gneis och silurisk skiffer 0,50 m.; *c* = Lös kritmargel; *d* = Konglomerat, liknande lagret *b* (antagligen dock nederst med bollar afven af liassandsten), 2 m.; *e* = Kritmargel; *f* = Hårdare och lösare lager af gruskalk; *g* = Sönderbrutna lager af liassandsten.

kalksandsten, ej olik den s. k. Eriksdalsmargeln, uppåt öfvergående i ett konglomerat, bestående af valnötstora, nästan skarpkantiga stycken af brun liassandsten sammanfogade genom ett sparsamt cement af sandkalk. I detta konglomerat fann MOBERG *A. verus*. Strax ofvanpå det samma följer ett annat konglomerat, hvars rådande beståndsdel äro större och mindre kantrundade flisor af grå eller gråsvart silurisk skiffer med en grön omvandlingshud. Bindemedlet är fortfarande sandkalk, stundom samlad i större körtlar. Detta konglomerat är känt under benämningen *Tosterupskonglomeratet*. Dess belemnitfauna är särdeles intressant. Ledfossiliet är *Actinocamax mammillatus* NILSS. (fig. 45), men tillsammans med denna form uppträda i de lägre skikten *A. quadratus* BLAINV. i de öfre *Belemnitella mucronata* SCHLOTH. (fig. 44). Härigenom förbindes Sveriges Mammillatuskrita å ena sidan med Tysklands Quadratuskrita och å den andra med den yngre Mucronatakritan, till hvil-

<sup>1</sup> Numera äro skärningarna vid Rödmoälla täckta af ras och föga upplysande, hvarför några nya profiler ej kunnat erhållas.

ken senare vi här hafva en direkt öfvergång. Att döma af förhållandena väster om ån synes nämligen konglomeratet uppåt växellagra med en finkornig sandkalk; denna blir söderut den rådande bergarten och innehåller snart nog icke någon annan belemnit än *Belemnitella mucronata*. Vid Rödmölla är således hela Senon tämligen fullständigt representerad, möjligen dock med en lucka vid Tosterupskonglomeratets bas, där Granulatuszonen skulle hafva sin plats, så vida ej denna zon representeras af konglomeratet med *Actinocamax verus*.

Vid Rödmölla har emellertid Westphalicuszonen ej sin i trakten eljest vanliga petrografiska karaktär. Så är däremot fallet vid *Eriksdal* (nära Kurremölla, SV om Röddinge kyrka) och vid *Kullemölla* (S om Ramsåsa). Bergarten är här en grönaktigt gul mærgel med talrikt inblandade små glimmerfjäll, s. k. *Eriksdalsmærgel*.<sup>1</sup> Jämte *A. westphalicus* förekomma här *A. verus* MILL. och *A. propinquus* MBG, *Inoceramus cardisoides* GOLDF. m. fl. Den sistnämnda anger en något högre nivå än de öfriga, hvilket möjligen kan hänföra på, att den öfre delen af Eriksdalsmærgeln är att hänföra till närmast yngre zon. Äfven denna, *Granulatuszonen*, består af en gulaktig mærgel, mycket lös och sandig. Bäst tillgänglig är den vid Kullemölla och det SO därom belägna Lyckås. Jämte *A. granulatus* innehåller den *A. verus* MILL., *A. depressus* ANDREÆ, *Belemnitella mucronata* SCHLOTH., *Inoceramus lingua* GOLDF., m. fl.

Den allmännaste bergarten inom södra delen af Rödmöllaområdet är en sandsten, som mera än annorstädes är synlig vid och i närheten af *Köpinge* och därför blifvit känd under namnet *Köpinge sandsten*. Den är vanligen grågul, men i fullkomligt ovittradt tillstånd rent grå, och består af små, kantiga kvartskorn samt korn af glaukonit och fragment af organismer, alltsammans inbäddadt i ett

<sup>1</sup> I sitt arbete öfver »Skånes stenkolsfält och -grufvor» föreslog E. ERDMANN namnen »Eriksdalsmærgel eller Kullemölla-mærgel» för ifrågavarande bergart (s. 59). Själf använde han dock endast det förra namnet, men efterföljande författare hafva däremot i allmänhet föredragit det senare, så t. ex. LUNDGREN och NATHORST. Då emellertid en förväxling lätt kan uppstå mellan »Kullemölla» och den närläggna viktiga liaslokalen »Kurremölla», synes det vara lämpligare att — i likhet med ERDMANN — använda blott benämningen »Eriksdalsmærgel».

finkristalliniskt, kalkigt bindemedel. Kvartskornen äro bergartens förhärskande beståndsdel; vanligen hafva de 0.10 à 0.15 mm. i diam.; glaukonitkornen äro af ungefär samma storlek; kalkhalten är ganska växlande och kan stundom blifva så hög, att bergarten förtjänar namn af »sandkalk». I allmänhet är Köpings sandsten icke särdeles hård; ej sällan kan den t. o. m. vara så lös, att den nästan är sandartad, s. k. »grönsand». Såsom underordnade lager och körtelformade partier uppträder en hård varietet, hvilken i trakten kallas »pilsten».<sup>1</sup> Dennas större hårdhet beror därpå, att sandkornen äro fastare sammankittade af rikligare närvarande kalkcement. Ett par med saltsyra behandlade prof af »grönsand» gáfvo det ena 68, det andra 44 %, dylika af »pilsten» 36 och 35 % olöslig återstod, bestående af kvartssand jämte litet lera. Faunan är rik och karakteriseras genom ymnigheten af snäckor, musslor och sjöborrar. Följande former må anföras: *Belemnitella mucronata* SCHLOTH. (fig. 44), *Scaphites spiniger* SCHLÜT., *Sc. constrictus* Sow., *Sc. Römeri* D'ORB., *Ammonites Stobæi* NILSS. (fig. 51), glatta pectines såsom *P. membranaceus* NILSS., *P. laevis* NILSS. och *P. inversus* NILSS., *Ostrea vesicularis* typ. LAM., *O. lateralis* NILSS., *O. laciniata* NILSS. (GRIEPENK.), *Ditrupa Mose* BR., *Echinocorys ovatus* LAM., *Holaster scanensis* COTT. Dessa former angifva, att såväl den mellersta som den öfre Mucronatazonen äro här representerade. Slutligen må anmärkas, att i Köpingsandstenen äfven anträffats tänder af en stor hafsödla, en *Mosasaurus*, samt fragment af åtskilliga landväxter, bland hvilka *Dewalquea Nilssoni* BRONGN. är den vanligaste.

Köpings sandsten kan bäst studeras i backslutningarne utmed Köpingsån mellan Svenstorps bro och Ystad—Eslöfs järnväg. Vidare är den synlig i flera märgelgrafvar i trakten mellan Köpings och Rödmölla. Lagren äro här nästan horisontella. Omkring 400 m. N om Köpings kyrka<sup>2</sup> nedslogs<sup>3</sup> för sökande af stenkol år 1873 ett borrhål till 450 m. djup. Därvid befanns bergarten till omkr. 350

<sup>1</sup> Enligt MOBERG (XIV.I, s. 34) en förkortning af »pille-sten» = byggnadssten, hvartill bergarten förr haft användning.

<sup>2</sup> Mellan ån och järnvägen, SO om Svenstorps mölla.

<sup>3</sup> Af Hrr EKSTRÖM och BILLOW.

m. djup vara ganska likformig Köpingsandsten.<sup>1</sup> Sedan blef den lerblandad, i det att sandsten och lera förekommo i växlande lager till omkr. 420 m. djup, hvarefter en lerig bergart, lik Eriksdalsmargeln, blef rådande. Dennas underlag nåddes ej. Äfven i trakten SO om Rödmölla träder sandsten i dagen, nämligen NV vid Glemminge kyrka, vid Fröslöfsån rätt S om samma kyrka, samt vid ån 1,500 m. V om Ingelstorps kyrka. Vid Långebjär, omkr. 0.5 km. SO om Rödmölla, äfvensom vid Fröslöfsån SO om Glemminge, strax Ö om järnvägen, anstår däremot ett konglomerat, som är en fortsättning af Tosterupskonglomeratet. Längre mot SO, kring Valleberga och i trakten S om Löderup, är det känt, att kritbergarter förekomma på föga djup under markens yta, men de hafva hittills icke kunnat närmare undersökas. Af i trakten förekommande block synes dock sannolikt, att härvarande kritlager tillhöra den lägre delen af Senon. Dit höra äfven de bekanta blocken vid *Kåseberga*, hvilka bestå af en ljusgul till gulgrå, lätt och porös, sand- och lerblandad kalksten, mera lerig men mindre kvartsig än Köpingsandsten. Dess mest karakteristiska fossil äro *Inoceramus lingua* GOLDF. och *Scaphites binodosus* RÖM.

Nordligare än den förut omnämnda lokalen Eriksdal äro kritlager ej synliga inom Rödmöllaområdet, men det är med säkerhet känt, att de fortsätta åtminstone upp till Vombsjön. Vid det strax S om denna belägna *Vombs tegelbruk* företogs år 1881 en djupborrning efter vatten. Borrningen, som nedträngde 213 m., gick först genom 54 m. kvartära lager och träffade sedan en mer eller mindre sandig lermargel, som med i det hela ganska likformig beskaffenhet fortsatte ända ned. Den var rik på fossil, af hvilka dock i borrhöfven endast foraminifererna voro så väl bevarade, att de kunnat närmare undersökas.<sup>2</sup> Foraminiferfaunan visade sig i hufvudsak vara densamma genom hela aflagringen. Dess mest utmärkande arter äro: *Cristellaria rotulata* LAM., *Globigerina bulloides* D'ORB.,

<sup>1</sup> Vid 181 m. djup genomgicks ett grusigt lager innehållande bitar af mörk skiffer (Tosterupskonglomerat?).

<sup>2</sup> Undersökningen utfördes af H. MUNTHE.

*Planorbulina refulgens* (MT.) D'ORB., *Rotalina Soldanii* D'ORB. Samtliga äro att anse såsom kritformer, ehuru väl en del exemplar med hänsyn till sitt ännu väl bibehållna hyalina tillstånd anmärkningsvärdt likna kvartära foraminiferer. Den nämnda foraminiferfaunan visar en påfallande öfverensstämmelse med den i »kvartsblandad skalsand»<sup>1</sup> från skärningen vid Köpinge VSV om Svenstorps station funna,<sup>2</sup> hvaremot borrprofven från det ofvan omtalade borrhålet strax invid, hvilka petrografiskt mycket likna dem från Vomb, äro ganska fattiga på foraminiferer.<sup>3</sup>

Inom de västra och nordvästra delarne af det fält, som å kartan utmärkts såsom Rödmöllaområdet, är berggrunden fullkomligt okänd, men sannolikhetsskäl tala för, att kritlagren här hafva ungefärligen den utbredning, som kartan angifver, och äro begränsade af förkastningslinjer. (Se nedan i kapitlet om förkastningar.)

Anmärkas må, att flinta ej blifvit funnen i något lager inom Rödmöllaområdet.

Sammanställas de kända förhållandena inom Rödmöllaområdet, så framgår, att lager tillhörande den undre Senon bilda en smal zon utefter det i Ö angränsande Kurremöllabältet, och att desamma närmast detta visa sig starkt rubbade. För öfrigt upptages, så vidt kändt, hela området af lager tillhörande öfre Senon, och dessa ligga närmelsevis horisontellt. Det enda ställe, där öfvergången mellan de äldre och de yngre lagren kunnat iakttagas, är i den ofvan omtalade profilen vid Rödmölla, där — såsom nämndt — lagerställningen i Ö är vertikal men mot V så småningom blir nära horisontell.

### Kristianstadsområdet.

Endast den södra delen af hvad som vanligen betecknas med detta namn faller inom förevarande kartblad. De flesta af de

<sup>1</sup> Hörande till Köpinge sandsten.

<sup>2</sup> Jfr MUNTZE, H., Till kännedomen om foraminiferfaunan i Skånes kritsystem. G. F. F. 18, s. 21, 1896.

<sup>3</sup> I prof från Svenstorpsborrningens djupaste del, omkr. 450 m., träffades endast *Cristellaria rotulata* LAM. och *Rotalina Soldanii* D'ORB. I ett prof från 400 m. djup kunde ej några foraminiferer upptäckas.

lokaler, där områdets bergarter äro blottade, tillhöra emellertid den nordliga delen; inom hela det här förevarande, omkr. 5.5 kv.-mil stora fältet äro upplysningarne rörande berggrunden mycket torftiga. För att gifva en föreställning om densamma, sådan den sannolikt verkligen är, må därför dessa upplysningar i någon mån kompletteras genom hvad man känner från områdets nordligare del.

Hufvudbergarten inom Kristianstadsområdet är en *kalksten*, bildad af söndersmulade kalkskal af musslor och andra djurformer, mer eller mindre blandade med sand och lerslam, det hela samman kittadt af kalk. Är bergarten grof och grusig, plägar den benämnas »*gruskalk*» eller »*skalgruskalk*», äfven »*Ignabergakalksten*»; de mera finkorniga varieteterna åter kallas »*Hanaskogskalk*». Denna senare är vanligen genom tunna lerskikt uppdelad i ganska regelbundna, 0.5 à 1 m. tjocka bankar. I bådadera, och särskildt i skalgruskalken, äro större fossilfragment, vanligast belemniter och musslor, ganska allmänna. Under kalkstenen, och delvis inblandade i dennas understa lager, pläga bollar och vittringsrester af det omedelbart underliggande urberget förekomma, såväl in situ (kaolingrus) som omlagrade (sandsten och kvartskonglomerat).

Belemnitfaunan visar, att Kristianstadsområdets kalkstenar tillhöra dels Mammillatuszonen, dels Mucronatazonen; de äldre zonerna af Senon äro här icke kända. Lager tillhörande Mammillatuszonen angifvas från märgelgrafvar NV om Skepparslöfs kyrka samt på några ställen nära områdets sydgräns N och NO om Sönnarslöfs kyrka. Bergarten är här en skalgruskalk rik på fossil, bland hvilka må nämnas: *Actinocamax mammillatus* NILSS., *Ostrea semiplana* Sow., *O. haliotoidea* Sow. (fig. 56), *Vola quinquecostata* Sow. samt våra kritaflagingars enda rudistform *Radiolites suecicus (sublaevigatus)* LDGRN, som här förekommer ymnigare än på någon annan svensk fyndort.

Några förekomster tillhörande Mucronatazonen äro ej säkert kända fast anstående inom vår del af Kristianstadsområdet, men att zonen där finnes under jordtäckningen, är mycket sannolikt på grund dels däraf, att Mucronatakrita är synlig vid Kjugestrand, V vid Ifösjön, strax N om kartgränsen, och dels däraf, att — såsom HENNING påvisat — flinta af den för Mucronatakritan karakteristiska

spräckliga typen (se nedan) förekommer i mörkelgraven NV om Skepparslöfs kyrka. Stora block af spräcklig flinta äro vidare mycket allmänna på några af öarne i Landöbukten. Af allt detta framgår, att lager af Mucronatakrita antagligen utbreda sig under en betydlig del af Kristianstadsslätten, ehuru väl de i följd af den mäktiga jordtäckningen ingenstädes där äro blottade.

Vid och S om Åhus förekomma talrika block af en sandsten, känd under namn af *Åhussandsten*.<sup>1</sup> Bergarten är en finkornig kvartssandsten med inströdda små fragment af musselskal, det hela cementerad af kalkspat. De vanligen klara kvartskornen äro afrundade och hafva i medeltal 0,4 mm. i diam. De inströdda skalfragmentens mängd växlar och blir stundom så stor, att bergarten nästan öfvergår till en gruskalk. Dess karbonathalt kan då stiga till öfver 60 %; vanligast är den dock blott 6 à 7 %.

Faunan är rik och omväxlande. Bland dess viktigare former må nämnas: *Caratomus peltiformis* WAHL., *Salenia areolata* WAHL., *Catopygus rotundus* HNG, *C. minor* HNG, *Rhynchopygus Marmini* D'ORB., *Heteroporella variabilis* HNG, *Semiclausia radiata* HNG, *Ostrea vesicularis* typ. LAM.(L.?), *O. lunata* NILSS., *O. semiplana* Sow., *Pecten lævis* NILSS., *Vola æquicostata* LAM., m. fl.

Denna fauna innehåller en blandning af former, som äro karakteristiska dels för Mammillatuszonen och dels för Mucronatazonen. Däraf kan det synas antagligt, att Åhussandstenen är en sandstensfacies, som motsvarar båda de inom Kristianstadsområdets kalkstenar representerade zonerna.

### Malmö-området.

Enligt hvad man numera känner,<sup>2</sup> utgöres inom hela området berggrundens öfre del af lager tillhörande »den yngre kritan utan belemniter», således »Danien», bestående af olika kalkstenar med underordnade, mer eller mindre mäktiga inlagringar af flinta och lera. Efter sin olika sammansättning delas kalkstenarne i *kokkolitkalk* (Saltholmskalk), *korallkalk* (Faxekalk) och *bryozokalk* (Limsten).

<sup>1</sup> Jfr HENNIG III.

<sup>2</sup> HENNIG V och VIII.

*Kokkolitkalken* är hvit, gråhvit eller gulhvit, i regeln tydligt skiktad, stundom ganska kristallinisk och hård, »hårdsten», stundom mjuk och lös, »blötsten»; dess hufvudmassa utgöres af discoliter.<sup>1</sup> Den är den allmännaste bland yngre kritans bergarter och kan sägas bilda dennas hufvudfacies.

*Korallkalken* är blågrå, hvit eller gulaktig, än mycket porös, än tämligen tät, och saknar skiktning. Den är bildad af korallfragment, härstammande dels från på bottnen växande korallbankar af *Dendrophyllia*, *Lobopsammia*, *Isis* och *Moltkia*, dels från enkelkoraller, såsom *Parasmilia* (fig. 61) och *Ceratotrochus*. Därjämte förekomma skal och kärnor af en ganska växlande korallofil fauna, genom hvars verksamhet den korallsand uppkom, som utfyller mellanrummen mellan de större skalfragmenten. Bergarten är delvis ganska porös, hvilket väsentligen beror därpå, att, sedan den blifvit färdigbildad, en del korallskelett utlöstes genom kolsyrehaltigt vatten. En senare afsättning af kalkspatsekretioner har emellertid stundom åter utfyllt de sålunda uppkomna håligheterna.

Korallkalken uppträder såsom oregelbundna stockar eller bankar inom kokkolitkalken; den synes dock ej hafva bildats såsom korallref i egentlig mening, ty reffbildande korallformer ingå ej i densamma.

*Bryozokalken* är hvit eller grå, stundom gulfärgad af järnoxidhydrat. Dess habitus är mycket växlande, ty än är bergarten porös, än tät, än lös, än hård. Den är hufvudsakligen sammansatt af brottstycken af bryozozoarier, bland hvilka de smala, stamliknande äro de vanligaste. Därtill komma skaldelar och stenkärnor af en synnerligen rik bryozoofil fauna. Bildningen uppkom sannolikt på analogt sätt med nutida bryozosand, hvilken uppstår därigenom, att bryozoskogar afbetas och söndersmulas af krabor, zoofaga snäckor med flera djurformer, som lefva i desamma. Skalfragmenten sammanbindas sedan af sekundärt utkristalliserad kalkspat. Sådana

<sup>1</sup> Discoliterna äro små, runda kalkskifvor af sönderfallna kokkosferer. Dessa, som tillhörde kalkalgerna, lefde i krithafvets ytskikt och sönderfölo vid sin död i små discoliter, som sjönko till bottnen, där de bildade en ursprungligen lös kalkslamafsättning, som sedermera genom sekundär utskiljning af kalkkarbonat omvandlades till mer eller mindre hård kalksten.

sekundära kalkspatbildningar förtränga ofta och ersätta den ursprungliga zoogena kalkmassan, så att denna till slut kan antaga en rent kristallinisk struktur. I somliga bryozozoocier pågår en glaukonitafsättning, som kan blifva så stark, att små partier eller lager af kalkstenen antaga en grönaktig färgton.

*Flinta.* Betraktar man en vägg i t. ex. kalkstensbrottet vid Annetorp på något afstånd, tror man sig se, att kalkstenen innehåller sammanhängande lager af flinta. Vid närmare granskning befinnes emellertid, att dessa »flintlager» utgöras af oregelbundna, sida vid sida liggande flintknölar, som genom utlöpare sammanväxt med hvarandra. De inre delarne af flintknölarne äro bruna eller svartbruna, de yttre däremot gråhvita, öfvergående i omgivande kalkstensmassa, som närmast flintan synes vara förkislad. Här pågår utbytet af kalken i organismernas skal mot kiselsyra, som vandrar dit från i kalkmassan fint fördelade små kiselsyreskal.<sup>1</sup> De bäst utpräglade »flintlagren» träffas i kokkolitkalken, mera oregelbundna äro de i bryozokalken. I korallkalken åter förekommer flinta endast undantagsvis och då blott i form af oregelbundna, isolerade bollar.

*Lera.* Här och hvar i kalkstensbildningen, särskildt i bryozokalken och på gränsen mellan den och korallkalken, uppträda skikt af en blågrå, plastisk lera med inneslutna afnötta fossilfragment och skrifkritlinser. Lerskiktens mäktighet är vanligen mellan 2 och 10 cm. men kan lokalt vara både större och mindre. Dessa lerskikt beteckna säkerligen vissa afbrott i den normala afsättningen, en tillfällig tillförsel af slam, härstammande från något närliggande

<sup>1</sup> Enär *flinta* sålunda är förkislade partier af den omgivande bergarten, är det tydligt, att dennas beskaffenhet måste inverka på flintans. (Jfr HENNIG IV.) Skrifkritans flinta är, som bekant, svart och tät samt — liksom skrifkritan själf — mycket likformig äfven under mikroskopet. Saltholmskalkens flinta är något ljusare och har i allmänhet en något litet gröfre textur. Kristianstadstraktens flinta åter, som skiljer sig från de båda nämnda genom sin spräcklighet, är väsentligt gröfre, och under mikroskopet visa sig i den en mängd teckningar af relativt stora organismfragment samt ett och annat kvartskorn. Den har, med ett ord, den omgivande gruskalkens struktur i förkislad form. En sådan grof och ojämn flinta affärgas ojämnt vid vittring och får då ett spräckligt utseende. De GEER säger ock rörande Kristianstadstraktens flinta: »Fläckarne hafva i regeln uppkommit omkring kvarts- eller glaukonitkorn.» (Beskr. t. geol. kartbl. Bäckaskog. S. G. U. Ser. Aa, N:o 103, s. 40.)

land, men de torde ej få tolkas såsom angifvande någon lucka i lagerföljden eller såsom bevis för, att det underliggande kalkstenslagret varit utsatt för någon erosion, innan det öfverliggande bildades.

**Viktigare förekomster inom Malmöområdet.** Inom Malmöområdet äro de nu omnämnda bergarterna bäst tillgängliga vid *Annetorp* SV om Malmö; vid *Klagstorp*, 1 mil SSV om samma stad; och vid *Ö:a Torp*, Ö om Trelleborg. Isynnerhet äro de stora, till Limhamns cementbrukhörande kalkstensbrotten vid *Annetorp* upplysande, ty där erbjudas utmärkta tillfällen att studera det inbördes förhållandet mellan de olika kalkstensarterna.

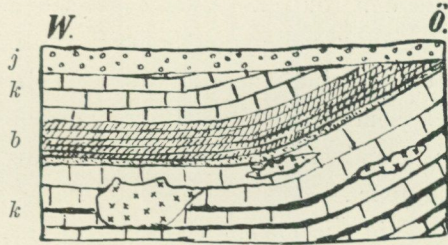


Fig. 64. Profil från Annetorp.  
(Efter HENNIG.)

*k* Kokkolitkalk med stockar af Korallkalk;  
*b* Bryozokalk; *j* Jordtäckning.

Förr trodde man, att dessa representerade olika nivåer, men rörande deras relativa ålder voro åsikterna delade. Genom nyare undersökningar, förnämligast af lagren vid Annetorp, är det emellertid utränt, att någon åldersskillnad mellan dem ej finnes.<sup>1</sup> Korallkalken bildar nämligen oregelbundna stockar, bryozokalken vidt utbredda bäddar inom kokkolitkalken. De tre kalkstensarterna äro således endast olika facies af en sammanhörande bildning. Ofvanstående fig. från Annetorps kalkstensbrott ger en föreställning om bergarternas inbördes förhållande.

Vid *Klagstorp*, där på senare tid stora kalkbrott blifvit öppnade, äro lagren väsentligt olika dem vid Annetorp, i det att endast en mycket flinrik kokkolitkalk (Saltholmskalk) där förekommer. Denna är, såsom vanligt, utbildad dels såsom hårdsten, dels såsom blötsten, den senare öfvergående i »en egendomlig kalksand, som i torrt tillstånd med lätthet söndersmulas mellan fingrarne, i fuktigt åter snarast liknar en lermärgel».<sup>2</sup> Denna kalksand öfver-

<sup>1</sup> Se HENNIG VIII, s. 77.

<sup>2</sup> MOBERG XVI, s. 537.

träffar i mängd de båda andra kalkstensvarieteterna tillsammans. Sparsammast förekommer hårdstenen. Den bildar »dels bankar af merendels ringa uthållighet, dels bollar eller linser i blötstenen samt torde i hufvudsak ej vara annat än af kolsyrad kalk fastare hopkittade partier af den sistnämnda».<sup>1</sup>

Flintan, som merendels är af ljusgrå färg, föga afstickande från den fuktiga kalkstenens, och ganska homogen, förekommer dels i något oregelbundna bankar, vanligen 30 å 50 cm. mäktiga, stundom dock nedsjunkande till 10 cm. eller ansvallande till en hel meter, dels som större eller mindre, spridda körtlar i kalkstenen. Blötstenen är stundom »bokstafligen genompyrd af små, oregelbundna flintklumpar».

Vid *Ö:a Torp*, å Skånes sydligaste udde, är kalkstenen ännu mera flintblandad än vid *Klagstorp*. Ett därstädes öppnadt kalkstensbrott måste nedläggas, emedan det visade sig, att den användbara kalkstenen utgjorde endast omkring 15 % af det utbrutna materialet. Resten bildades af flinta och förkislad kalksten.

Kalkstenen är en typisk kokkolitkalk, hårdsten och blötsten. Flintan är hvitgrå, violett eller svart och bildar tydligt markerade bankar på samma sätt som i kokkolitkalken vid *Annetorp*.<sup>2</sup>

I det stora hela synes flintan i Skånes krita uppträda ymnigare ju yngre lagren äro. I den undre Senon förekommer flinta ej; den börjar i de kalkstenar, som tillhöra öfre delen af öfre Senon (*Murönatakritan*) och tilltager sedan alltmera uppåt, tills den i öfversta delen af *Danien* blir nästan rådande.

**Den yngre kritans underlag** är ej blottadt på något ställe i Skåne. Genom borrhningar, som år 1877 utfördes S vid *Malmö*<sup>3</sup>, vet man emellertid, att på omkring 136 meters djup från dagytan möter en mjuk, affärgande bergart, som synes vara en skrifkrita.<sup>4</sup> Rörande

<sup>1</sup> Enligt af *MOBERG XVI*, s. 538, omnämnda analytiska bestämningar, utförda af *M. WEIBULL* å prof af de tre kalkstensvarieteterna, befanns hårdstenen hålla 98.21, blötstenen 97.21 och kalksanden 94 proc. karbonater.

<sup>2</sup> *HENNIG VIII*, s. 78.

<sup>3</sup> Se *LUNDGREN VII*.

<sup>4</sup> Dock med omkring 10.5 % föroreningar, således betydligt renare än den vanliga skrifkritan, som plägar hålla mindre än 1 % af i saltsyra olösliga beståndsdelar. Den

dennas ålder är emellertid lika litet bekant som rörande gränslagrens beskaffenhet och fauna. Det enda ställe, där upplysningar angående Senons förhållande till Danien kunnat erhållas, är Stevns klint på Själland. I den här blottade kustprofilen ses öfverst bryozokalk, nedtill öfvergående utan gräns i s. k. Cerithiumkalk, ett öfvergångslag mellan Senon och Danien med *Scaphites*, *Baculites* o. s. v. Cerithiumkalken hvilar vanligtvis på ett lerlager af högst ett par cm. mäktighet, »fiskleran», och detta med skarp gräns men, som det synes, konformt på den senona skrifkritan. Stundom saknas lerlagret, och Cerithiumkalken hvilar då direkt på skrifkritan. I leran finnas linser af skrifkrita inneslutna.<sup>1</sup>

Det yngsta ledet af Danien i Danmark är ett lager, benämndt »yngre grönsand». I Skåne är ej någon motsvarande bildning funnen fast anstående, men väl på några ställen såsom lösa block.<sup>2</sup>

**Den yngre kritans fauna** är synnerligen rik och omväxlande. Fåglarne äro representerade genom ett fynd af några skelett-

---

stora procenten af föreningar i den vid borrhningen uppslammade kritan kan möjligen härröra från främmande material, som inkommit vid proftagningen.

<sup>1</sup> Redan sedan gammalt äro förekomster af skrifkrita med svart flinta tillhörande den öfre delen af Senon kända på flera ställen i SV:a Skåne. De största äro belägna vid Tullstorp, Sallerup och Kvarnby Ö om Malmö; andra finnas vid Ulricelund nära Näsbyholm och något sydligare, vid Jordberga, ännu andra träffas vid Tirup, Felestad och Torrlösa NV om Eslöf. På flera af de nämnda lokalerna, och isynnerhet på dem Ö om Malmö, hafva stora brott öppnats i dessa kritförekomster, hvilkas natur af fast anstående förr icke betviflades. Numera är det emellertid bevisadt,\* att skrifkritan i just de största af de nämnda förekomsterna, eller i dem Ö om Malmö, blott bildar stora, i moränen inneslutna flak, stundom två eller tre öfver hvarandra och skilda genom stenig eller sandig moränlera. Detta skulle i och för sig icke vara något påfallande, om ej flaken delvis hade så kolossala dimensioner. Ett par af dessa kunna nämligen ej uppskattas till mindre än 700 å 800 m. i längd, omkr. 300 m. i bredd och 10 å 15 m. i tjocklek.\*\* Under kritflaken ligger 10—50 m. mäktigt morängrus hvilande på lager, som tillhöra den yngre kritan. Äfven i fråga om kritförekomsterna vid Tirup, Näsbyholm och Jordberga är det visadt,\* att de bilda flak i morän, och detsamma är efter all sannolikhet fallet med alla de öfriga, hvarför det numera må anses afgjort, att skrifkrita icke ingår bland Malmöområdets ytlager, utan att dessa bildas uteslutande af den yngre kritan. Först under denna är skrifkrita fast anstående.

---

\* Af HENNIG V, s. 83.

\*\* Jfr HOLST V.

<sup>2</sup> Se HENNIG VIII, sid. 82; GRÖNWALL II.

delar, antagligen af en vadare, som erhållit namnet *Scaniornis Lundgreni* DAMES;<sup>1</sup> reptilierna af ett 53 cm. långt kranium af en snabelkrokodil (*Gavialis*).<sup>2</sup> Af fiskar förekomma såväl benfiskar som hajfiskar, tillsammans 20 arter. Rörande dem är det anmärkningsvärdt, att alla benfiskarne äro kända uteslutande från denna aflagring, under det att hajfiskarne, hvilka delvis betydligt öfverträffade alla nu lefvande i storlek, med ett enda undantag antingen började uppträda redan under senontiden eller ock fortlefde in i tertiärtiden.<sup>3</sup> Af kräftdjur äro äfvenledes 20 arter kända, dels långsvansade såsom *Glyphæa Lundgreni* SCHLÜT., dels krabbor<sup>4</sup> såsom flera arter af släktet *Dromiopsis* (fig. 50). Cephalopod-faunan är fattig, representerad af blott tre arter<sup>5</sup>; mest karakteristisk är *Nautilus danicus* SCHLOTH. (fig. 52).

Gastropod-faunan är individrik men jämförelsevis artfattig. Särdeles omtyckta uppehållsorter för gastropoder, af hvilka några former nådde en anseelig storlek, voro korallbankarne och bryozoskogarne. Äfven i kokkolitkalken förekomma snäckor, dock vida mindre talrikt än i korall- och bryozokalken. Bland de vanligaste äro *Cypræa bullaria* SCHLOTH., *C. spirata* SCHLOTH. (fig. 59) och *Pleurotomaria niloticiformis* SCHLOTH. Af lamellibranchiater äro 23 former kända<sup>6</sup>; 15 af dessa äro karakteristiska för den yngre kritan, hvaremot 8 finnas äfven i Senon. De viktigaste formerna tillhöra släktena *Ostrea*, *Lima*, *Pecten* och *Arca*. Af brachiopod-faunans 11 former<sup>7</sup> förekomma fyra redan i Senon; de öfriga sju äro karakteristiska för den yngre kritan. Bland dessa senare må nämnas: *Crania transversa* LDGRN, *C. tuberculata* NILSS., *Rhynchonella flustracea* SCHLOTH. och *Terebratula fallax* LDGRN.

<sup>1</sup> DAMES, W. Ueber Vogelreste aus dem Saltholmskalk von Limhamn bei Malmö. Bih. K. V. Ak. Handl. 16, IV:1. 1890.

<sup>2</sup> LUNDGREN IX.

<sup>3</sup> DAVIS, J. W. On the fossil fish of the cretaceous formation of Scandinavia. Sc. Trans. Roy. Dublin Soc. (2) 4: 6. 1890.

<sup>4</sup> SEGEBERG, K. O. De anomura och brachyura dekapoderna inom Skandinaviens yngre krita. G. F. F. 22, s. 347.

<sup>5</sup> MOBERG XIV.II.

<sup>6</sup> HENNIG VI.II.

<sup>7</sup> LUNDGREN VIII.

Bryozoerna<sup>1</sup> äro artrika (32 arter) men föga karakteristiska, i det att många senonformer ännu fortleva. Bland nya former må nämnas *Porina vertebralis* STOL. och *Hornera concatenata* REUSS.

Af sjöborrarnes familj, echinoidea<sup>2</sup>, äro endast fem former kända, alla egendomliga för den yngre kritan. De äro *Temnocidaris danica* DES., *Echinocorys sulcatus* GOLDF. (fig. 60), *Brissopneustes suecicus* SCHLÜT., *Holaster faxensis* HNG och *Pyrina Freucheni* DES.

Af den sparsamma crinoid-faunan (4 former) må blott nämnas *Bourgeticrinus ellipticus* MILL. och *Cyathidium Holopus* STEENSTR. Äfven hvar och en af de lägsta djurklasserna, *Anthozoa*<sup>3</sup>, *Spongia* och *Foraminifera*<sup>4</sup>, äro representerade genom flera former.

I det hela äro i Skånes yngre krita omkr. 170 olika former kända. Faunans allmänna karaktär synes angifva<sup>5</sup>, att hafvet, i hvilket den lefde, hade i Malmötrakten ett djup af 250 å 300 m. och en minimitemperatur i ytan af ung. 13° C., samt att där framströk en med näringsmedel lastad hafsström.

Taga vi nu en öfverblick öfver Skånes danien-fauna, framträda följande allmänna drag: senontidens ammoniter, belemniter, Inoceramus-arter och rudister äro utdöda.<sup>6</sup> Däremot tillkomma benfiskar jämte en mängd former af de öfriga djurgrupperna; inalles är faunan till omkr. 60 % ny. Af de nya formerna utdoga de flesta vid krittidens slut, endast några få procent fortlefde in i tertiärtiden. Danienbildningarne innehålla således en fauna, som bildar en öfvergång mellan senontidens och tertiärtidens, dock betydligt närmare besläktad med den förra än med den senare. Väsentliga förändringar i bildningsförhållandena måste dock hafva inträdt mellan senon-

<sup>1</sup> HENNIG, Bryozoerna i Sveriges kritsystem, I och II. Lunds universitets årsskrift. 28, 30. 1892, 1894.

<sup>2</sup> HENNIG VI.I.

<sup>3</sup> HENNIG VI.III.

<sup>4</sup> HENNIG VIII, s. 153.

<sup>5</sup> HENNIG VIII, s. 177.

<sup>6</sup> Några få former af dessa finnas dock i yngre kritans lägsta lager i Stevns klint.

tiden och danientiden, såsom visas dels af belemniternas m. fl. senonformers försvinnande och benfiskarnes uppträdande, dels ock af bryozoernas anrikning i de öfre delarne af skrifkritan, förändringar som utan tvifvel stodo i samband med en relativ höjning af hafvets botten eller med en ändring af bottenströmmarnes natur och riktning.

---

## Basalt.

Skåne är, som bekant, den enda del af vårt land, där basalter i strängare bemärkelse förefinnas. Deras egentliga utbredningsområde därstädes ligger inom urbergstrakterna N om Ringsjön, hvarest omkring ett sjuttio-tal större och mindre basaltförekomster äro kända,

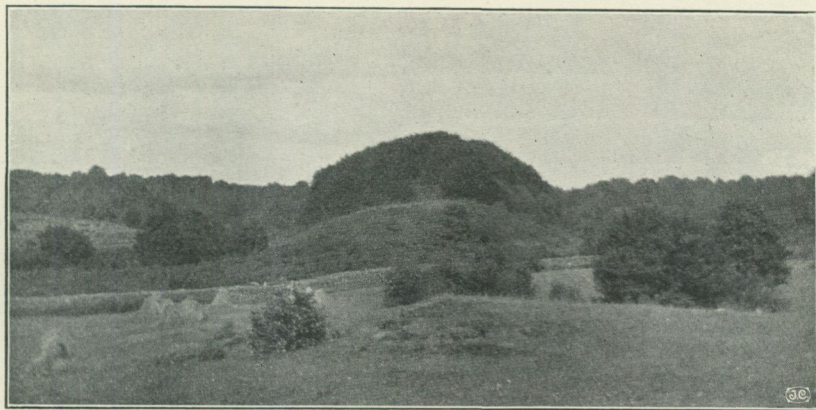


Fig. 65. »Knösen», basalkupp SO om N:a Rörums kyrka, ONO om Röstånga.  
Efter fotografi af A. HENNIG.

af hvilka dock en del befinna sig N om vår kartas gräns. Dessutom uppträder en och annan enstaka sådan förekomst på andra trakter.

De större basaltförekomsterna hafva vanligen form af runda eller långsträckta bergshöjder, som kunna resa sig ända till 40 å 50 m. öfver den omgivande marken, de mindre förekomsterna åter visa sig såsom mer eller mindre markerade kullar, eller blott såsom

hällar uppstickande ur jordtäckningen. Bland de betydligare basaltbergen kunna nämnas: Gellaberg, hvars hjässa ligger omkr. 50 m. öfver dess fot och behärskar hela den omgifvande trakten; Lönneberg (45 m.); Hagstaberget (27 m.); Knösen; Allarpsberg; Ulfberg m. fl. Det bekanta Anneklef, NO om Hör, är däremot endast en kulle, hvars högsta del ej ligger mer än 13 m. öfver den omgifvande slättmarken.

I basaltbergen, vare sig de äro större eller mindre, är berggrunden emellertid vanligen föga blottad; deras öfre delar äro mer-

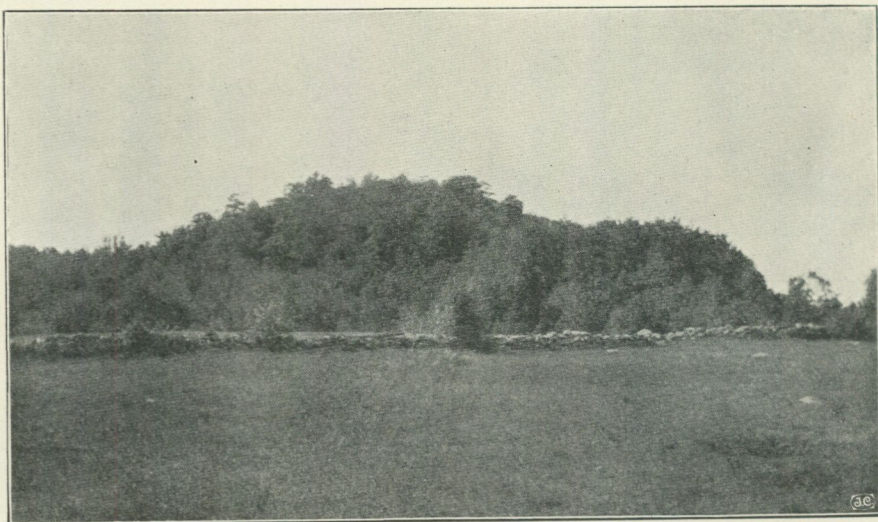


Fig. 66. »Allarpsberg», basalkupp NV om Hallaröds kyrka.  
Efter fotografi af A. HENNIG.

endels nästan fullständigt jordtäckta, men i deras sidor plägar basalten där och hvar sticka fram, och den starkt förklyftade bergarten ger då upphof till betydande stalp.<sup>1</sup> Basalten alstrar en ganska bördig

<sup>1</sup> R. KJELLÉN, hvilken på senare tider särskildt studerat de skånska basalternas geografi, anger såsom de förekomster, där basalten är bäst blottad: Truedabacke Lönnebergs sydöstra sida, Svartehatt, nordöständen af Pilahallen samt den sydligaste fyndigheten vid Gunnarp. »Nya basaltfyndigheter i Skåne.» G. F. F. 25, s. 320. 1903.

vittringsjord, och basaltbergen äro därför i regeln beklädda med en rikare vegetation än de kringliggande urbergskullarna.

**Basaltens beskaffenhet och sammansättning.** Basalten på olika fyndorter är till det yttre ganska likartad. I regeln är den nästan svart och tät, stundom glasaktig; endast sällan förefaller den något kornig, och äfven då kunna dess särskilda hufvudbeståndsdelar ej urskiljas med blotta ögat. Doleritiska utbildningsformer äro således ej kända. Liksom basalter i allmänhet innehålla dock äfven de skånska ofta makroskopiska strökorn af buteljgrön olivin, någon gång i ganska riklig mängd såsom t. ex. basalt från Lönneberg och från Sösdala. Stundom finnas små strökorn af augit (Gellaberg); mera sällan sådana af plagioklas (Hagstaberget, mindre kullen) eller af ärtstora, becklika körtlar af titanomagnetit (Hagstaberget, hufvudkullen). I en del basaltvarieteteter träffas spridda, större inneslutna partier af kornig olivin (olivinkörtlar). Sådana äro t. ex. ganska vanliga i basalten NO om Bosjökloster.

Inneslutningar af främmande bergartsfragment äro mycket sällsynta. Enstaka sådana hafva dock träffats i Gellaberg (gabbro) och Hästhallarna (gneis).

Ej sällan innehåller basalten små mandlar, i hvilkas utfyllning ingå kalkspat, kloritiska mineral och zeolitmineral i växlande proportioner. Mandlarne äro dock aldrig så talrika, att mandelstensstruktur i egentlig mening uppkommer. Ej heller hafva slaggiga utbildningsformer anträffats.

Basaltens svarta färg har en dragning än i gråaktigt, än i brunaktigt. Det senare är fallet med basalter, som äro rika på brunt glas. På vittrad yta blir basalten något ljusare och får en blåaktig anstrykning, hvarför den af befolkningen i trakten kallas »blåhall». De tätaste basaltvarieteterna hafva ett utprägladt mussligt brott; de något korniga äro mera ojämnt eller splittrigt. På några ställen, såsom t. ex. i Hästhallarna, visa bergartens brottytor ett knottrigt utseende, hvilket antagligen är att betrakta såsom ett afsöndringsfenomen.

Basalterna äro starkt förklyftade. Förklyftningen är dels oregelbunden, dels — och ingalunda sällan — ganska regelbunden. Den i senare fallet vanligaste är pelarformig förklyftning, genom hvilken bergartsmassan uppdelas i sex- eller femsidiga, någon gång fyrsidiga pelare. Exempel härpå visa Lönnebergs SO-sida, den sydligaste kullen vid Gunnarp (Ö om Tjörnarp), Pilahallen, Svartehatt



Fig. 67. *Parti af »Hagstaberget», NO om N:a Rörums kyrka. Ofvantill ses en basaltvägg med pelarformig förklyftning; nedanför utbreder sig ett stort ras.*

Efter fotografi af A. HENNIG.

(S om Dagstorpssjön) samt många andra.<sup>1</sup> Någon gång förekommer plattformig afsöndring (Randsliderna), stundom ock koncentriskt skålig jämte pelarformig (Anneklef). En direkt följd af den starka förklyftningen är uppkomsten af de förut omnämnda stora stalpen vid basalkullarnes sidor. Aflossningsfenomenets grundorsak äro

<sup>1</sup> Från de nämnda förekomsterna hafva inga goda afbildningar varit tillgängliga: de ofvanstående figurerna visa ett par andra förekomster, där vackra, om än ej fullt så skarpt utbildade pelare ses.

vissa spänningsförhållanden i bergmassan, hvilka stå i samband med dennas bildning, men dessa spänningar utlösa sig i sprickbildning hufvudsakligast blott i bergens yttre, af atmosfärens temperaturväxlingar påverkade och därigenom för ytterligare spänningar utsatta delar. Vid den pelarformiga förklyftningen t. ex. fortskrida därför förklyftningssprickorna utifrån — inåt. I samma mån som pelarne blifva längre, uppdelas deras yttre delar af tvärsprickor,

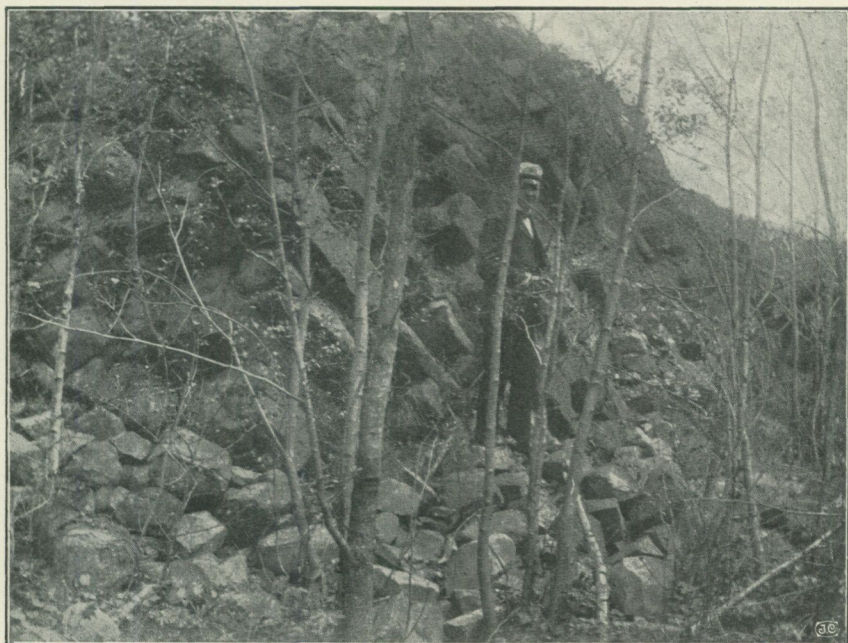


Fig. 68. *Pelarformigt förklyftad basalt. »Rallate», NV om Röstånga.*  
Efter fotografi af A. HENNIG.

och de sålunda lösgjorda styckena nedfalla i stalpet. Vid detta stadium har i regeln jämte de regelbundna förklyftningssprickorna äfven andra oregelbundna utbildat sig, i följd hvaraf de nedfallande pelarstyckena lätt sönderslås till oregelbundna bitar.

I sin afhandling om de skånska basalterna indelar EICHSTÄDT (IV) dessa i följande petrografiska afdelningar:

I. *Fältspatbasalter.*

- A. Med likformig, kristalliniskt kornig struktur.
- B. Med kristallinisk porfyrstruktur.
- C. Med vitroporfyrstruktur.
  - 1. Med mörkt glas.
  - 2. Med färglöst glas.
- D. Med vitrokristallinisk porfyrstruktur.
  - 1. Grundmassans basis består af mörkt glas.
  - 2. » » » » färglöst glas.
- E. Med inklännings- eller intersertalstruktur.

II. *Nefelinbasalter.*

- A. Med rikligt brunt, amorft glas.
- B. Utan amorft glas. Nefelinen spelar roll af grundmassa.

III. *Leucitbasalter.*IV. *Glasbasalter.*<sup>1</sup>

Af dessa finnas alla utom leucitbasalter inom vårt förevarande område.

EICHSTÄDT anmärker emellertid själf (sid. 12, not), att olika prof från en och samma basaltförekomst kunna hafva olika sammansättning, och detta har äfven bekräftats af senare undersökningar. Så t. ex. befanns ett prof från Lillö vara en ren nefelinbasalt, ett annat prof en fältspatförande nefelinbasalt och ett tredje en nefelinförande fältspatbasalt. Dylka olikheter i sammansättningen kunna förekomma t. o. m. i en och samma stuff. Liksom mineralsammansättningen kan växla, så kan äfven strukturen växla. En jämnkornig basalt kan öfvergå i en porfyrartad, en glasfattig i en glasrik o. s. v. Exempel härpå visar bland andra basalten i Lönneberg.<sup>2</sup>

Men om således ej några skarpa gränser mellan de olika petrografiska basaltvarieteterna finnas, kan dock i det stora hela sägas, att fältspatbasalterna äro de vida förhärskande inom basaltområdet, och att de mer eller mindre nefelinförande basalterna endast bilda

<sup>1</sup> Med glasbasalter förstås basaltarter, hvilka icke innehålla fältspat eller något denna ställföreträdande mineral (nefelin, leucit, melilit). Bergartens hufvudbeståndsdelar äro således endast *augit*, *olivin* och *magnetit*, inbäddade i en mer eller mindre riklig *glasig* grundmassa.

<sup>2</sup> Jfr EICHSTÄDT IV, s. 67.

liksom spridda öar inom detta. Sådana öar äro: förekomsterna på näset mellan Östra och Västra Ringsjön; Gellaberg och den närmast Ö därom belägna; Hästhallarna och Hagstaberget (mindre kullen).

Glasbasalterna äro att betrakta såsom former af vare sig fältspat- eller nefelinbasaltmagma, där kristallisationsprocessen afstannat, innan fältspatmineralet kom till utbildning. De mest typiska glasbasalterna sluta sig till nefelinbasalter, antagligen på grund af nefelinens lätta smältbarhet och därpå beroende sena utkristallisation. Så t. ex. i Hagstaberget (hufvudberget) och S om Djupadal. I glasbasalter, som ansluta sig till fältspatbasalter, såsom de Ö och SO om Dagstorpsjön och V om Koholma (Ö om Färingtofta kyrka), plägar vanligen en börjande utskiljning af fältspatkristaller kunna förmärkas i glasmassan.

De nu anförda äro hufvuddragen af våra basalters petrografiska natur. På dennas detaljer är här ej stället att ingå; rörande dessa må hänvisas till EICHSTÄDTS arbete. Såsom exempel på basalternas *kemiska sammansättning* meddelas nedanstående tvenne analyser, *a* af fältspatbasalt från Randsliderna, *b* af nefelinbasalt från Gellaberg. (Analytiker R. MAUZELIUS.)

	<i>a</i>	<i>b</i>
SiO <sub>2</sub> . . . . .	45.74 %	43.32 %
TiO <sub>2</sub> . . . . .	1.63 »	2.09 »
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . . . . .	0.45 »	0.78 »
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	14.90 »	14.64 »
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	2.80 »	5.21 »
FeO . . . . .	8.92 »	5.58 »
MnO . . . . .	0.28 »	0.26 »
BaO . . . . .	spår	—
MgO . . . . .	8.91 »	9.25 »
CaO . . . . .	9.54 »	10.31 »
Na <sub>2</sub> O . . . . .	3.35 »	4.34 »
K <sub>2</sub> O . . . . .	1.62 »	1.41 »
H <sub>2</sub> O . . . . .	2.07 »	2.98 »
	100.21 % <sup>1</sup>	100.17 %

<sup>1</sup> Dessutom 0.10 % FeS<sub>2</sub>.

En volumetrisk bestämning af beståndsdelarna i ett basaltprof från Randsliderna gaf:

	Volym %.	Vikt %.
Plagioklas (labrador) . . . . .	49.1	43.1
Augit . . . . .	29.1	30.0
Olivin . . . . .	16.1	17.7
Magnetit . . . . .	5.7	9.2

Ofvan sades, att ett par små *isolerade basaltförekomster* blifvit anträffade på ej obetydliga afstånd från det egentliga basaltområdet. Dessa må här särskildt nämnas, då de ej blifvit förut beskrifna.

På en kulle 1 km. V om Brösarps kyrka finnes basalt i tusentals block, i allmänhet visserligen ej större än en knuten hand, men nästan allenarådande och otvifvelaktigt angifvande, att bergarten här måste förefinnas i fast klyft. Blocken ligga på själfva toppen af kullen, som höjer sig 30 à 40 m. öfver omgifningen.<sup>1</sup> Ett par undersökta prof af bergarten visade, att den tillhör glasbasalternas grupp och består af ett virrvarr af tätt hopade, små augitkristaller liggande — jämte stora korn af olivin samt något magnetit — i en brun glasbasis. Intet fältspatmineral kunde med säkerhet igenkännas.

N om Köinge by, 3 km. OSO om Hörby kyrka, finnas basaltblock så rikligt, att bergarten måste antagas vara anstående under jordtäckningen. Bergarten är en fältspatbasalt med relativt stora och delvis väl kristallografiskt utbildade augitindivider. Olivinen är frisk men visar ej fullt så skarpa kristallkonturer, som fallet plägar vara i de mindre korniga basalterna. I det hela företer bergarten en viss likhet med den basaltartade varieteten af Övedsdiabasen, i hvilken senare olivinen dock ständigt plägar vara helt och hållet omvandlad.

**Basalttuff.** I västra sidan af den djupa dalskärning, genom hvilken Rönne å flyter vid Djupadal, anstår en egendomlig bergart, som vid närmare undersökning befunnits vara en basalttuff.<sup>2</sup> Dess

<sup>1</sup> DE GEER II, s. 24.

<sup>2</sup> Jfr TULLBERG och NATHORST, G. F. F. 5, s. 230. 1880; EICHSTÄDT V, s. 409; SVEDMARK, Mikr. undersök. af de vid Djupadal i Skåne förekommande basaltbergarterna, S. G. U., Ser. C, N:o 60. 1883.

utsträckning efter dalen torde uppgå till omkring 150 m., dess mäktighet till 12 å 15 m.

I friskt tillstånd har bergarten en vackert blågrön färg; den är förklyftad i större, oregelbundna stycken, begränsade af någorlunda plana ytor; den låter repa sig af nageln, men är dock seg och ganska svår att sönderslå; brottet är något skåligt och splittrigt. För blotta ögat synes bergarten än nästan tät, än kan man i densamma urskilja rundade korn af från en ärts eller t. o. m. hasselnöts storlek ända ned till mikroskopisk litenhet. Dessa korn ligga än tätt tillsammans, än skilda genom mellanrum fyllda af kalkspat. Hela massan synes vara fullkomligt oskiktad.

Bergarten vittrar lätt och blir då gulbrun till mörkbrun samt lösare, stundom till den grad, att den vid beröring sönderfaller till ett gröfre eller finare grus.

Såsom inneslutningar i tuffen förekomma ellipsoidiska bollar af dels glasbasalt, dels fältspatbasalt samt större och mindre, mestadels kantiga stycken och block af främmande bergarter, såsom röd gneisgranit liknande den i trakten anstående samt en sandsten liknande Hörs. Mera sällan träffas silurisk kalksten och skiffer. Vidare finnas äfven större och mindre, brunkolartade träfragment. Flera sådana hafva blifvit undersökta; samtliga befunnos vara koniferer, troligen tillhörande släktet *Cederoxylon*.

Mikroskopisk undersökning gaf vid handen, att bergarten hufvudsakligen består af små korn och splittror af mer eller mindre omvandladt och blåsigt vulkaniskt glas. Såväl blåsrummen som mellanrummen mellan kornen äro städse fyllda af sekundära mineral, mestadels kalkspat men stundom äfven klorit- eller zeolit-arter. I de glasiga partierna ses, om än sparsamt, små, vanligen starkt omvandlade kristaller af olivin, augit och fältspat; friskast äro augitkornen.

Rörande den ifrågavarande tuffens bildningssätt kunna endast mer eller mindre sannolika gissningar framkastas. Det kunde tänkas, att bergarten blifvit aflagrad på stället genom ett vulkaniskt regn af aska och lapiller, men däremot talar bergartens brist på skiktning och närvaron af främmande stenfragment samt af trästycken. Sanno-

likare är, att en vulkanisk slamström, utgörande en tjock äfja af vulkanisk aska, en gång bildats vid en eruption af någon närliggande vulkan och runnit ned i den redan befintliga dalen, under sin väg medryckande stenar och träd. Sedan hårdnade äfjan till en fast massa, som efter hand borteroderades med undantag af det ofvan omtalade jämförelsevis ringa parti, som ännu finnes kvar i västra dalsidan.

På Lillö har en annan förekomst af basalttuff blifvit anträffad. Vid en brunnsgräfning fann man för några år sedan därvarande nefelinbasalt betäckt af en mörkgrön tuffmassa, bestående af basaltlapiller och aska samt en del främmande beståndsdelar, mest kvartskorn men därjämte äfven ett och annat korn af fältspat, det hela cementerad af sekundära infiltrationsprodukter, hufvudsakligen kalkspat och kloritiska substanser. Såväl lapillerna som askpartiklarne bestodo ursprungligen nästan enbart af glas; detta är dock numera till större delen omvandladt i en grönaktig, finstruerad massa. I glaset förefunnos dock sparsamt små kristaller af olivin och äfven, ehuru sällsyntare, af augit; olivinkornen äro dock numera fullständigt serpentiniserade. I lapillerna äro ej sällan korn af de nämnda främmande beståndsdelarne inneslutna. Det visar sig då, att fältspatkornen ej undergått någon förändring, men att kvartskornen äro omkransade af en kontaktzon, som angifver, att en stark växelverkan ägt rum mellan kvartsen och den vulkaniska magman. Denna växelverkan gifver sig tillkänna dels däri, att små fältspatlister börjat utskilja sig i glaset rundt kring kvartskornet, hvilket häntyder på att glaset blifvit surare genom upplösande af kvarts, dels ock däri, att lameller, antagligen af en sur plagioklas, utkristalliserat i kvartskornets periferiska delar, bildande den nämnda kontaktzonen, hvilket åter synes visa, att kvartsen befunnit sig i uppmjukadt tillstånd och kunnat absorbera ämnen från den omgifvande smälta magman.<sup>1</sup>

Utom dessa i lapillerna inneslutna främmande korn finnas korn af samma natur inblandade i det vulkaniska materialet, och det stundom i sådan mängd, att det hela får karaktären af en mörk

<sup>1</sup> Se HENNIG VII.

sandsten. Men äfven i denna visa de särskilda kvartskornen samma fältspatlameller som de i lapillerna inneslutna kvartskornen. Sandstenar af likartad beskaffenhet hafva redan länge sedan träffats såsom lösa block, dels (af NATHORST) vid Dagstorpssjön<sup>1</sup> och dels vid Åkersberg, nära Hör, hvilket visar, att dylika bildningar förr haft en ej obetydlig utbredning i trakten. Af förekomsten vid Lillö

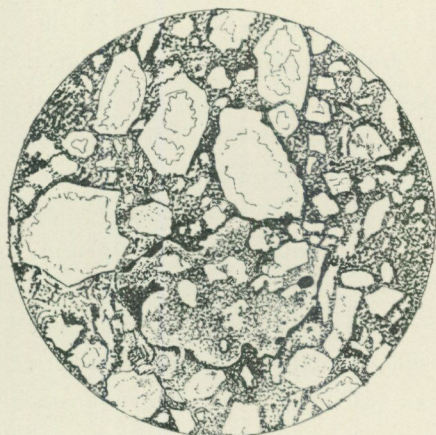


Fig. 69. Mikroskopisk bild af sandstenen vid Dagstorpssjön.  $\times 25$ . Jämte flera större och mindre kvartskorn med än bredare, än smalare omvandlingskant ses äfven, strax under figurens midt, ett grönstensfragment. Alla de hvita fläckarna i detta utgöras af mikroklinaggregat.



Fig. 70. Ett delvis omvandlat kvartskorn ur sandstenen vid Dagstorpssjön.  $\times 200$ . Från den fullständigt omvandlade randzonen skjuta spetsiga mikroklinkrystaller in i den ännu kvarvarande kvartssubstansen, hvilken genom några större sådana nästan afdelas i tvenne delar.

kan man sluta till den sannolika förklaringen af dessa besynnerliga sandstenars uppkomst.

Vid tiden för basalteruptionerna hade Hörs sandsten större utbredning än nu, men var möjligen ej ännu så fast cementerad. När de vulkaniska kanalerna öppnades i urberget, föll den till sand söndermulade sandstenen ned i dessa och träffade den uppstigande vulkaniska magman, i hvilken sanden så att säga inrördes, och af

<sup>1</sup> TÖRNEBOHM, En egendomlig sandsten. G. F. F. 6, s. 196. 1882.

hvilken kvartskornen då rönste den ofvannämnda kontaktinverkan. Inträffade så en häftig explosion, som sönderbläste magman till fina glaspartiklar och utkastade dem i form af vulkanisk aska, blefvo kvartskornen frigjorda och likaledes utkastade. Genom slamning i luften kunde de då delvis nedfalla för sig och bilda kvartssand, på samma sätt som vid nutida vulkaner sand kan bildas af enbart augit- eller enbart leucitkristaller, hvilka varit utskilda i magman.

**Basaltförekomsternas natur.** Basaltens förekomst tillsammans med tuff å Lillö visar, att bergarten där måste vara effusiv, måste hafva utgjutit sig på dåvarande markyta. Men Lillöbasalten företer petrografiskt ej några mera utpräglade effusiva karaktärer än de öfriga skånska basalterna, och därför torde man vara berättigad till den slutsatsen, att dessa i allmänhet äro effusiva. Hvilka former dessa basaltutgjutningar ursprungligen antogo, om de bildat kupper, strömmar eller täcken, är svårt att afgöra, ty senare denudation har säkerligen i mycket förändrat deras ursprungliga gestaltning, och jordtäckningen hindrar ett ingående studium af hvad som är kvar. Möjligt är ock, att formtypen varit olika vid olika eruptionsställen, och sådana funnos säkerligen många. Detta framgår bland annat af basaltpelarnes ställning, hvilken är ganska växlande och på en del ställen står i påtaglig relation till de nuvarande ytformerna, hvilka följaktligen ej kunna vara särdeles olika de ursprungliga. I Ballran t. ex. äro pelarne i kullens sydöstra fot nästan liggande och grofva, ända till 0.5 m. i tvärmått; längre upp äro de stående och betydligt smalare. De hafva således en solfjäderformig anordning närmelsevis vinkelrätt mot kullens nuvarande yta. Liknande är förhållandet i Lönneberg, där pelarställningen i det stora hela har en tendens att blifva mera liggande ju mer man aflägsnar sig från bergets midt; dock finnas talrika undantag, och stupningsförhållandena äro här ganska växlande.<sup>1</sup> På andra ställen stupa pelarne *ut* från berget. Så är t. ex. fallet i NO-änden af Truedabacke, om hvilken KJELLÉN säger: »i denna sluttning ses

<sup>1</sup> En del dylika lokala oregelbundenheter kunna tänkas hafva uppkommit däri-  
genom, att landisen rubbat pelarnes läge närmast dagytan.

under ungbök den vanliga bilden af ungefär manshöga pelarknippen i flera afsatser, stupande i backens egen riktning med något ras under». <sup>1</sup> Ett likartadt stupningsförhållande återfinnes äfven i Gel- labergs mot NV utskjutande udde, där två pelarhällar, minst två m. höga, ligga öfver hvarandra med pelarna stupande 30—40° mot NV. I fall sådana som dessa måste antagas, att en betydlig basalt- massa en gång funnits utanför den nuvarande slutningen men blifvit bortdenuderad.

På de växlingar, som basaltpelarnes ställning kan förete, må ännu några exempel anföras. <sup>2</sup>

I NV:a delen af Pilahallen ses vackra pelare, af hvilka de i N och i S stå upprätt, medan de i midten stupa något mot N eller NO.

Den S om Dagstorpssjön belägna lilla basaltkullen »Svartehatt» är brantast i V och S. Där ses delvis utskjutande och något böjda pelare stupande omkring 45° mot Ö.

I SSV:a slutningen af Gunnarpshöjden (vid den sydligaste gården) ses en serie pelarknippen efter och ofvanför hvarandra med tvärt afskurna ändar mot V och svagt fall mot Ö.

I NÖ:a slutningen af Knösen stå pelarne tämligen vertikalt, dock med någon lutning i slutningens riktning.

De nu omnämnda pelarställningarne visa, att afkylningsför- hållandena under basaltens stelning varit mycket växlande, och detta åter antyder, att basaltejektionerna varit många men ej syn- nerligen stora. De nuvarande basaltförekomsterna kunna således ej uppfattas såsom små rester af ursprungligen stora bildningar, något som för öfrigt deras petrografiska karaktär motsäger. Men natur- ligtvis är därmed ej sagdt, att enhvar af de basaltförekomster, som vi nu finna, haft sin särskilda eruptionskanal, ty flera närliggande förekomster kunna godt tänkas hafva härrört från en gemensam sådan. Så t. ex. är det ej osannolikt, att Snababacken och den 1 km. SV därom befintliga basaltkullen kunna vara delar af en och samma lavaström, och detsamma kan äfven sägas om Lönneberg, Sprageberg

<sup>1</sup> Nya basaltfyndigheter i Skåne. G. F. F. 25, s. 322.

<sup>2</sup> Dessa, och äfven de ofvan anförda, hafva benäget meddelats af prof. R. KJEL- LÉN, som särskildt sysselsatt sig med studiet af basaltbergens formbildning.

och Truedabacke, men i det hela måste inom vårt basaltområde eruptioner hafva ägt rum på en mängd punkter. Huruvida dessa voro bundna vid något bestämdt spricksystem eller icke, må lämnas oafgjordt.<sup>1</sup> Förhållandena äro i detta hänseende ingalunda klara, och numera, sedan det i fråga om en del utländska basaltförekomster blifvit visadt, att de uppträda oberoende af sprickbildningar i den äldre berggrunden, finnes intet aprioriskt skäl att antaga sådana i fråga om de skånska basalterna.

**Basalternas ålder.** Inom vårt land finnas inga data till ett närmare bestämmande af de skånska basalternas ålder. De i basalttuffen vid Djupadal funna styckena af Hörs sandsten angifva visserligen, att basalterna äro yngre än denna, men för öfrigt saknas hvarje hållpunkt för fastställandet af tiden för deras eruption. På grund af deras friskhet och likhet med en del tyska tertiära basalter har man emellertid plägat antaga, att äfven de skånska härstamma från tertiärtiden, och detta antagande bestyrkes i hög grad af några nyligen bekantgjorda fynd i grannländerna.

I en uppsats med titel »Vulkansk Aske i Moleret»<sup>2</sup> fäster O. B. BÖGGILD uppmärksamheten på ett redan år 1883 af PRINZ och VAN ERMENGEM omtaladt fynd af vulkanisk aska i »moleret» i trakten af Mors, Nord-Jylland, hvilket fynd dock förblifvit nästan obeaktadt till år 1902, då det uppslag det innebar af BÖGGILD fullföljdes genom såväl geologiska som petrografiska undersökningar. Af dessa framgick, att »moleret», hvilket är en oren diatomacéjord tillhörande den jylländska brunkolsformationen, öfverallt där det anträffats innehåller små, mörka lager af basaltisk aska, hufvudsakligen bestående af små, kantiga korn af brunt basaltiskt glas, än helt löst sammanfogade, än sammankittade af kalkspat till en svart, tät och ganska hård tuffbergart. Lagrens mäktighet är ofta blott en eller ett par cm. men kan undantagsvis stiga till 10 à 20 cm. Kornstorleken är inom hvarje lager alltid störst nedtill och aftager regelbundet uppåt, hvilket torde bero därpå, att askan nedfallit i hafvet och under

<sup>1</sup> NATHORST (I, s. 105) anser, att basalterruptionerna frambrutit på sprickor strykande i NNO—SSV.

<sup>2</sup> Dansk geologisk Forening, N:o 9. 1903.

sjunkandet till botten blifvit sorterad. Hvarje asklager kan därför antagas härröra från blott *en* eruption. I allmänhet är kornens storlek omkring 0.5 mm. eller mindre, men kan någon gång uppgå till 1 mm. Ända till 20 asklager hafva observerats i en och samma lagerföljd. De hittills kända fyndpunkterna äro belägna dels i Nord-Jylland, nämligen på ön Mors i väster samt vid Mariagerfjord i öster, och dels vid norra änden af Lilla Bält (Albæk Hoved och Røgle Klint). Öfverallt har askan befunnits vara af samma beskaffenhet och hafva samma groflek. Rörande dess härkomst uttalar BÖGGILD den åsikten, att askans jämförelsevis grofva korn tala emot att den skulle härröra från något nu känt tertiärt vulkanområde, emedan samtliga dessa — och äfven det skånska basaltområdet — synas honom vara för aflägsna för att så groft material skulle hafva kunnat från dem transporteras till askans nuvarande lagerorter. Häremot kan dock invändas, att askans likformighet på de olika lokalerna, hvilka dock ligga ända till 150 km. från hvarandra, visar, att ursprungsorten icke kan hafva funnits så nära, och detta bestyrkes ytterligare däraf, att fynd af liknande asklager blifvit gjorda i Nordtyskland.<sup>1</sup> Såsom lösa stenar har en bergart, som fullkomligt liknar de hårda asklagren i moleret, redan länge varit känd från flera punkter därstädes, och den beskrefs af NEEF år 1882 såsom en tuff af »basaltobsidian», men först år 1902 blef bergarten funnen fast anstående. Den träffades nämligen då på »Greifswalder Oie» såsom ända till 0.5 m. mäktiga inlagringar i en tertiär skiktserie.<sup>2</sup>

Då det sålunda visat sig, att den ifrågavarande basalttuffen är med likartad beskaffenhet utbredd öfver stora områden i väster och söder om de skånska basaltförekomsterna, och då mäktigheten af dess lager är större på de något närmare dessa belägna fyndorterna vid Greifswald än på de mera aflägsna på Jylland, så synes den slutsatsen vara nästan oafvislig, att askan blifvit utkastad från de

<sup>1</sup> Se GRÖNWALL, K. A. Löse Blokke fra Nordtyskland af Stenarter, der indeholde vulkansk Aske. Dansk geol. Forening. 9. 1903.

<sup>2</sup> J. ELBERT und H. KLOSE, Kreide und Paleocän auf der Greifswalder Oie Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft zu Greifswald 1903.

skånska basaltvulkanerna. På grund af paleontologiska data måste molerets bildning antagas hafva ägt rum under den förra delen af eocentiden (Londonlerans skede); under samma tid måste följaktligen de nämnda vulkanerna hafva varit i verksamhet.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Några prof af skånska gammalertiära block (se sid. 181), som mikroskopiskt undersöktes för att utröna, om de möjligen kunde innehålla vulkanisk aska, visade sig ej innehålla sådan.

---

## Förkastningar.

I E. ERDMANNNS år 1872 utgifna arbete »Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation» (VI) framhölls för första gången tydligt den stora roll förkastningar spela i Skånes geologi. Däri påvisades nämligen, att den nuvarande formationsfördelningen i Skåne väsentligen bestämmes af ett i NV—SO:lig riktning strykande förkastningssystem, och dettas förnämsta linjer markerades på den öfersiktsskarta, som åtföljde nämnda arbete. I en senare publikation (VII, 1887) har samme författare ytterligare utvidgat vår kännedom om förkastningarnas natur och förlopp; samma år behandlade äfven NATHORST (I) de skånska dislokationerna och sökte utröna deras åldersförhållanden. Sedan denna tid har ej mycket väsentligt nytt rörande de skånska förkastningarna tillkommit; vid den föreliggande kartans redigering hafva dock en hel del detaljer kunnat utarbetas, och kartan visar sålunda ett betydligt större antal förkastningar än någon föregående. Det må emellertid ej fördöljas, att åtskilliga af de nytillkomna äro införda blott på sannolikhets-skäl, och detsamma gäller äfven en och annan af de förr antagna. I ett så jordtäckt land som Skåne måste man ej sällan stödja sig på sådana skäl, om man vill försöka åvägabringa en sammanhängande och geologiskt begriplig bild af berggrunden, och i många fall måste därför förkastningskonstruktionen blifva nästan en smak-sak. Det skulle därför vara tämligen lönlöst och leda till en tröt-tande vidlyftighet om hvarje särskild å kartan utmärkt förkastning

skulle närmare diskuteras och de skäl anföras, som föranledt densammas antagande. Men om än någon detaljerad diskussion af den vidlyftiga förkastningsfrågan ej kan här förekomma, må dock några allmänna förhållanden och en och annan af de mera betydande förkastningarna något närmare beröras.

Ett bland de mest framträdande dragen i Skånes ytkonfiguration är höjdsträckningarnas NV—SO:liga förlopp. Romeleåsen, Söderåsen och Linderödsåsen kunna anföras såsom exempel från förevarande kartområde; nordligare ligga Kullaberg och Hallandsås. (Se

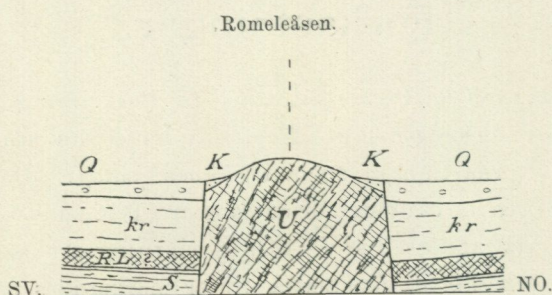


Fig. 71. Schematisk tvärprofil öfver Romeleåsen.

Q = Kvartära bildningar; kr. = Kritsystemet; RL = Rät-lias;  
S = Silur; K = Kambrisk sandsten; U = Urberget.  
De nästan lodräta linjerna utmärka förkastningar.

reliefkartan tafl. 1.) Det har redan länge varit känt, att detta höjdsträckningarnas förlopp beror på samma stora NV—SO:liga förkastningssystem, som — såsom ofvan nämndes — i så väsentlig grad betingar landets formationsfördelning. De stora höjdsträckningarna äro nämligen mestadels »horstar», således långsträckta, af förkastningar begränsade partier, på ömse sidor om hvilka en relativ sänkning af berggrunden ägt rum. Ett godt exempel härå är Romeleåsen (se fig. 71). Till riktningen öfverensstämmer i det stora hela det nämnda förkastningssystemet med de förut omtalade diabasgångarna, och då ligger det antagandet nära, att bådadera äro bundna vid ett och samma spricksystem, eller — med andra ord — att vid några fordomtima inträffade rörelser i berggrunden talrika sprickor bildades

med NV—SO:ligt förlopp, hvilka sedermera blefvo bestämmande för såväl diabasgångarnas som förkastningarnas orientering. Af skäl, som i det föregående äro anförda, synes det vara mycket antagligt, att det stora flertalet af diabasgångarna bildades mot slutet af silurtiden, och då kan det synas sannolikt, att det ifrågavarande spricksystemet uppkom vid början af den höjningsperiod, som inträdde under silurtidens sista skede. Antagligen först något senare, under höjningens fortgång, koncentrerades berggrundens differentialrörelser utefter några få af de många sprickorna. Dessa få blefvo då högst betydligt förlängda och förstorade,<sup>1</sup> och genom de förskjutningar, som då inträffade vid dem, bildades första anläggningen af de nämnda horstarna. När under senare tider berggrunden åter utsattes för spänningar, utlöste sig dessa företrädesvis genom förskjutningar utefter de gamla förkastningssprickorna, och dessa förskjutningar kunde gå än i samma, än i motsatt riktning som de äldre.

Sådan är i allmänna drag den föreställning, som man kan göra sig rörande de till det stora NV—SO:liga systemet hörande förkastningarnas uppkomst och verkningar. Dessutom hafva andra förkastningar säkerligen bildats både förut och efteråt; ganska viktiga tvärförkastningar synas t. ex. hafva flerstädes uppkommit i samband med senare rörelser i hufvudförkastningarna, men i jämförelse med dessa äro dock alla de öfriga af underordnad betydelse.

Anmärkningsvärdt är, att Skånes förkastningar så föga framträda i landets ytformer. Visserligen hafva, såsom ofvan nämndes, förkastningar gifvit upphof till landets alla förnämsta höjdsträckningar, men det mått, som betecknar dessas höjd öfver omgifningen, är dock i de flesta fall blott en ringa bråkdelen af måttet på de begränsande förkastningarnas storlek. För öfrigt måste på geologiska grunder stora förkastningar i flera fall antagas på ställen, där mar-

<sup>1</sup> Om de stora förkastningssprickorna bildats före diabasens framträdande, borde stora diabasgångar vara vanliga i nämnda sprickor, men så är ej fallet. De sammanträffanden af diabasgångar och förkastningssprickor, som där och hvar förekomma, kunna lätt förklaras såsom beroende därpå, att en förkastningsspricka sammanfallit med en diabasspricka.

kens nuvarande yta ej låter misstänka sådana. Senare denudation har således i stor skala åstadkommit en utjämning af de genom förkastningarna bildade ojämnheterna, och storleken af denna denudations verkningar kan gifva oss någon föreställning om de tidsmått som förflutit.

### Några af de viktigare förkastningarna.

Innan vi nu öfvergå till att närmare omtala några af de viktigare förkastningarna, torde det vara lämpligt att först göra en sammanställning af de sedimentära formationernas mäktigheter, ty på kännedomen om dem måste hvarje uppskattning af förkastningarnas storlek grunda sig. En sådan sammanställning kan dock, tyvärr, endast gifva ett ungefärligt resultat i följd däraf, att vi ej äga några rätt tillförlitliga bestämningar rörande hvarje särskild formations mäktighet. För att dock få något begrepp om storhetsgraden af de mått, hvarom här är fråga, vilja vi utgå från nedanstående sannolika uppskattningar:<sup>1</sup>

500 m.	Krita.
250 »	Rät-lias.
200 »	Keuper.
1,100 »	Kambrium-Silur.
	Urberg.

<sup>1</sup> De grunder, på hvilka dessa mäktighetsuppskattningar hvila, äro angifna i det föregående. För säkerhets skull har silurens mäktighet här satts något mindre än den förut gjorda uppskattningen syntes gifva vid handen. Rät-lias är, sid. 98, uppskattad till 230 m., men denna siffra afser blott den största kvarvarande mäktigheten inom de delar af kartområdet, där formationen går i dagen. Formationens fulla mäktighet måste gifvetvis vara något större.

De sedimentära formationernas sammanlagda mäktighet skulle således uppgå till omkr. 2,000 m.

**Romeleförkastningarna.** Af de båda förkastningar, som begränsa Romeleåsen, och hvilka vi kunna benämna den Ö:a och den V:a Romeleförkastningen, är den senare den tydligast påvisbara. Vid Göddelöf går urberg i dagen; något västligare, NV om Ebbarp, anstå kritlager på omkr. 60 m. djup under jordytan. På grund af den ofvan angifna mäktighetsuppskattningen skulle då urberget kunna antagas där ligga på omkr. 2,000 m. djup.<sup>1</sup> Detta mått skulle således angifva den västra Romeleförkastningens vertikala storlek eller språnghöjd. På Romeleåsens motsatta, Ö:a, sida torde förhållandena vara analog, men förkastningens mått är där måhända något mindre. Jordtäckningen hindrar emellertid hvarje klarare inblick i därvarande förhållanden.

Den nämnda geologiska höjdryggen af 2,000 m. afskäres strax N om Romeleåsens nuvarande nordände af en genom Fågelsångs by i O—V:lig riktning strykande tvärförkastning, N om hvilken en sänkning ägt rum. I öster är denna sänkning ganska liten, enär där blott en del af kambrium saknas i lagerföljden, men i väster är sänkningen betydlig; colonusskiffen har där blifvit bragt i jämnhöjd med Hardebergasandstenen. Genom denna tvärförkastning har den V:a Romeleförkastningens språnghöjd följaktligen förminskats med ett mått motsvarande större delen af kambrium-silurens hela mäktighet, uppskattningsvis 700 å 800 m., hvadan sålunda omkr. 1,200 å 1,300 m. skulle återstå.

I sin vidare fortstrykning mot NV går den V:a Romeleförkastningen tätt förbi Kjeffinge. Här äro keuper och yngre krita kända anstående nära intill hvarandra. Väster om förkastningen måste keupern således vara sänkt, antagligen 800 å 900 m. Språnghöjden är således här något förminskad, men NV om Kjeffinge återtager den sin forna storlek i följd af en från Ö tillstötande förkastnings-

<sup>1</sup> Detta naturligtvis under antagande, att de öfriga sedimentära formationerna, och framför allt siluren, finnas fullständigt utbildade under kritan, ett antagande, som — åtminstone hvad siluren beträffar — svårigen kan afvisas, då lämningar af kambrisk sandsten finnas vid Romeleåsens sydände.

linje, N om hvilken siluren åter ligger i jämnhöjd med kritan. I följd af silurlagens allmänna lutning mot NV återkommer emellertid keupern snart på förkastningens Ö:a sida, och så fortgår det upp till trakten af Herslöf, men där synes förkastningen dela sig i tvenne grenar. Den västligare af dessa har till en början en språnghöjd af 600 å 700 m., men upphäfves snart till större delen af en tvärförkastning på antagligen öfver 500 m., som vid Glumslöf skiljer krita och rät. Sedan återstår blott omkr. 150 m. språnghöjd, och den blir genom andra tvärförkastningar ytterligare förminskad, så att vid Helsingborg förkastningens storlek ej är mer än omkr. 26 m. Den östra förkastningsgrenen kan i trakten af Fjerrestad uppskattas till omkr. 100 m., men äfven den aftager vidare mot norr.<sup>1</sup>

De nu i korthet angifna förskjutningarne utefter förkastningssträckan Romeleåsen—Helsingborg må emellertid icke tänkas såsom uppkomna under en enda förkastningsperiod. De äro slutresultatet af rörelser, som försiggått under flera perioder och antagligen ej alltid i samma riktning. Härtill blir längre fram tillfälle att återkomma.

För bedömande af Romeleförkastningarnas fortsättning mot SO föreligga endast otillräckliga data, ty vid och S om Romeleåsens SO-ände är berggrunden fullständigt jordtäckt och känd endast genom några borrhningar.<sup>2</sup> Genom dessa har det blifvit utrönt, att under Ystad finnas lager tillhörande den yngre kritan redan vid eller föga under hafvets nivå, men att på båda sidor en plötslig sänkning af kritgrunden äger rum. Omkring 1,000 m. Ö om Ystads sockerbruk träffades nämligen vid kanalen i därvarande mosse fasta kritlager på 9,6 m. djup under dagytan, men 800 m. östligare vid samma kanal nåddes kritgrunden ej med ett 73 m. djupt borrhål. Likaså träffades V vid Ystad kritlager ungefär vid hafsyttans nivå, men något längre mot NV, vid Rutsbo, först 50 m. djupare. Den tvära höjning af

<sup>1</sup> De här anförda uppskattningarne äro grundade på resultaten af de ganska talrika djupborrhningar, som under sökande efter stenkol blifvit företagna i förevarande trakt, men då uppgifterna om dessa borrhningsresultat ej alltid äro så exakta, som kunde vara önskligt, må de nämnda uppskattningarna blott anses såsom ungefärliga.

<sup>2</sup> Dessa borrhningar hafva företagits i ändamål att finna vatten dels af staden Ystad, dels af bolag och enskilda personer.

kritgrunden, som således finnes vid Ystad, ligger rakt i Romeleåsens fortsättning, och då synes det ganska naturligt att antaga den bero på Romeleförkastningarna, mellan hvilka i så fall en tvärförkastning måste finnas vid åsens SO-ände. Sänkningsfältet Ö om Ystad torde mot Ö begränsas af en med den Ö:a Romeleförkastningen parallell förkastning, ty redan vid Herrestad går kritgrunden nära upp i dagen. Det kan då synas troligt, att den nuvarande sänkan Ö om Ystad egentligen är en liten, först i relativt sen tid uppkommen grafsänkning, hvars ena sida utgöres af den Ö:a Romeleförkastningens gamla spricka. Efter denna måste förut en vida betydligare förskjutning hafva ägt rum i motsatt riktning, antagligen i samband med den nämnda tvärförkastningens uppkomst, ty eljest blir det oförklarligt att i Ystadstrakten lagren i Ö om förkastningslinjen äro äldre än de i V, då förhållandet eljest är det motsatta.

**Öveds förkastningsstråk.** I hög grad genomskuren af förkastningar är sträckningen från Öved mot SO ned till Sandhammaren. Här synes framgå en hel knippa af förkastningar, bland hvilka dock knappt någon kan sägas vara dominerande. Vi kunna benämna denna sträckning »Övedsstråket». I det stora hela har detta karaktären af en förstörd horst, ty på båda sidor om detsamma hafva sänkningar ägt rum, och i dess längdlinje uppsticka små urbergspartier på fyra olika ställen, nämligen i Torpaklint, i backen Ö om Högsta station, i Munka-Tågarphöjden NV om Tosterup samt vid Löderup.

Äfven i detta fall hafva rörelser efter förkastningslinjerna skett upprepade gånger. De sista ägde rum i en postliassisk tid, hvilket bland annat visas däraf, att invid urberget vid Högsta station finnes en förkastningsbreccia, i hvilken äfven liasbergarter ingå.

En närmare utredning af förhållandena inom detta invecklade förkastningsstråk kan ej för närvarande åvägbringas. Såsom exempel må emellertid hänvisas till bifogade kartskiss, tafl. 2, öfver trakten kring Tosterup, hvilken trakt genom ERDMANN'S, TULLBERG'S och MOBERG'S arbeten är jämförelsevis väl känd; dock råder äfven här i följd af jordtäckningen ännu osäkerhet rörande flera punkter.

Invid S:a sidan af det lilla urbergspartiet i Munka-Tågarps-höjden äro ett par hållar af kambrisk sandsten synliga, men blott ett par hundra meter sydligare anstår colonusskiffer. Samma skiffer anstår äfven något N om höjden, hvadan denna således måste vara en horst, på båda sidor begränsad af förkastningar, hvilkas språnghöjd uppgår till inemot hela mäktigheten af silurformationen, således till flera hundra meter. I SO får horsten en plötslig afslutning, i det att strax utanför höjdens SO-ände anstår cyrtograptusskiffer. Här måste således finnas en tvärförkastning, och detta bestyrkes äfven däraf, att MOBERG i den därvarande bäckskärningens Ö:a vägg fann en egendomlig bergart, »som måhända kan vara en urbergsbreccia» (III, s. 4). Den nämnda tvärförkastningen är så betydlig, att den i det närmaste upphäfver verkningarna af längdförkastningarna; den södra af dessa kan dock antagas fortstryka — om än med betydligt reducerad språnghöjd — mot SO förbi Tosterup. Sydost om denna gård anstår nämligen (enl. TULLBERG) trinucleus-skiffer, men strax V därinvid ligga högar af colonusskifferblock, som synas angifva, att äfven denna här uppträder i fast klyft, och något västligare har den äfven blifvit observerad anstående. Mellan de nämnda båda skiffrarna måste därför framgå en förkastning, invid hvilken det S:a partiet sjunkit.<sup>1</sup> Mellan Tosterup och Bollerup framgå ett par andra längdförkastningar, vid hvilka åter det N:a partiet sjunkit; dessa ligga ock på N:a sidan om den förut omnämnda förstörda horsten.

NV om Öved synas Övedsstråkets hufvudförkastningar något divergera, men bristen på observationspunkter gör det omöjligt att här med säkerhet följa dem. Markens topografi (se reliefkartan) angifver emellertid, att en förkastning antagligen stryker från Vombsjön mot NV ungefär utefter Kjeflingeån, »**Kjeflingeå-förkastningen**», och då är det mycket sannolikt, att den utgör norra gränsen för

<sup>1</sup> I sin Rödalsbergsprofil angifver MOBERG (X, s. 12) en förkastning mellan posidonomyaskiffern och keupern. Denna förkastning kan dock icke vara bland de större, ty i profilen felas intet formationsled fullständigt. Men såväl den yngsta öfversiluren som keuper och rät hafva abnormt små mäktigheter, hvarför deras här uppresta och inverterade lager antagligen blifvit starkt utvalsade. Mellan lias och krita finnes — såsom ock MOBERG framhållit — ingen anledning att antaga någon förkastning.

såväl Köpinge kritområde som Hoby keuperfält. Jfr sid. 165—166. En annan förkastning kan antagas stryka från Öved i en något mera nordlig riktning och bilda Stabbarpfältets gräns mot väster. På ömse sidor om det mellan dessa båda förkastningar liggande silurfältet skulle således sänkningar hafva inträffat, och följaktligen skulle nämnda fält kunna anses såsom en utbredd och förflackad fortsättning af horsten vid Öved.

**Ringsjöförkastningen.** Från trakten af Röstånga stryker en stor förkastning mot SO öfver Ringsjön och vidare V förbi Andrarum samt når hafvet strax S om Gislöfshammar. Vi kunna kalla den »Ringsjöförkastningen».<sup>1</sup> Utefter hela den nämnda sträckningen är partiet SV vid förkastningslinjen sänkt, dock i olika grad på olika ställen och i följd af olika orsaker. För att närmare belysa detta och andra förhållanden, som förknippa sig med denna särdeles intressanta förkastningslinje, vilja vi följa dess förlopp och börja då vid dess utlöpande i hafvet.

Väster om Gislöfshammar ligga kambrisk sandsten och colonus-skiffer nära intill hvarandra, den förra Ö, den senare V om förkastningen. Här motsvarar dennes språnghöjd således den större delen af kambrium-silurens hela mäktighet och kan uppskattas till 800 å 1,000 m. Men blott några kilometer längre mot NV, V vid Bolshög, är förkastningens mått väsentligt mycket mindre; intill sandstenen, som fortfarande ligger Ö vid förkastningen, uppträder där den öfre delen af undersiluren. Denna förändring beror på den svagt domformiga upphöjning som silurlagren bilda kring det V om Vallby uppstickande lilla urbergspartiet. Längre mot NV förminskas språnghöjden ytterligare genom tvenne från Ö tillstötande tvärförkastningar, den ena vid Bolshög, den andra vid Smedstorp, N om hvilka sänkningar ägt rum, så att N om sistnämnda ställe Ringsjöförkastningen skiljer endast mellan öfre undersilur i Ö och lägre öfversilur i V. Vidare mot NV försvinna emellertid efterhand verk-

<sup>1</sup> NATHORST (I) benämner denna förkastning än »Röstångaförkastningen», än »Röstånga-Ringsjöförkastningen». Det torde vara lämpligare att välja det kortare uttrycket »Ringsjöförkastningen», särdeles som förkastningen är störst just på dess sträckning genom Ringsjön och dess omgivning.

ningarna af de nämnda orsakerna till språnghöjdens förminskning; vid Andrarum ligga åter kambrisk sandsten och colonusskiffer invid hvarandra, och så förblir det utefter förkastningens vidare fortstrykning upp till Ringsjön.

Nordväst om denna sjö synes ej mera någon kambrisk sandsten Ö vid förkastningen; denna har här bragt urberg i Ö och colonusskiffer i V intill hvarandra, hvadan dess mått måste vara flera hundra meter. Inemot Röstånga förminskas det dock hastigt därigenom, att silurlagren blifvit uppböjda; de få nämligen där en allt starkare stupning mot SO, så att inom en jämförelsevis kort sträcka hela lagerföljden framträder ända ned till den kambriska sandstenen, N om hvilken sedan urberget träder i dagen äfven på västra sidan om förkastningslinjen.<sup>1</sup> Sedan omgifves denna på båda sidor af urberg, och anmärkningsvärdt nog ligger detta *högre* på förkastningens västra sida än på dess östra, hvadan någon sänkning af den förra sidan här ej kan påvisas. I viss mån anslutande sig till Ringsjöförkastningen uppträda ett par mindre, men dock ganska betydande förkastningar vid Söderåsens SV:a sida. Rörande deras förlopp och verkningar torde kartan lämna tillräckliga upplysningar.

I fråga om tiden för Ringsjöförkastningens uppkomst lämna dess omgifningar vissa antydningar, som kunna förtjäna framhållas.

De mäktiga siluriska aflagringarna måste antagas hafva ursprungligen sträckt sig vida utöfver de områden de nu intaga, och sannolikt täckte de en gång åtminstone hufvuddelen af vårt kartområdes urbergsgrund. Hvad som nu finnes kvar af siluren har blifvit bevaradt därigenom, att det sänktes i följd af förkastningar; det som ej sänktes blef borteroderadt, så att det underliggande urberget blottades. Så hade skett redan före liastiden, ty redan då var urberget blottadt, såsom visas af förhållandena N om Ringsjön, där Hörs sandsten hvilar omedelbart på detsamma.<sup>2</sup> De kambrisk-siluriska lagrens mäktighet vid Ringsjön kunna antagas vara minst

<sup>1</sup> Väster vid Röstånga finnes en tvärförkastning, vid hvilken urberg anstår i N och sandsten i S, men denna förkastning är påtagligen för liten att hafva i någon väsentlig grad kunnat åstadkomma den nämnda förminskningen i den stora förkastningens mått.

<sup>2</sup> Jfr NATHORST I, s. 85.

1,000 m. Hela denna massa, och därtill måhända något af urberget, skulle således hafva bortförts under tiden mellan Ringsjöförkastningens första uppkomst och liashafvets inträngande. Denna denudationstid måste följaktligen hafva varit mycket långvarig, och på grund däraf är det sannolikt, att Ringsjöförkastningen började bildas redan i samband med de förhållanden, som vid slutet af silurtiden orsakade en allmän höjning inom förevarande trakt. Men säkerligen utbildades ej förkastningen med ens till sin fulla storlek, och möjligt är äfven, att återgående rörelser kunnat inträffa utefter förkastningslinjen. En antydning om att så verkligen skett kan spåras däri, att Ringsjön har sitt utlopp mot N öfver urbergsområdet öster om förkastningen. Då det ej är sannolikt, att urberget skulle hafva denuderats så mycket lättare än silurlagren, att det därigenom skulle hafva blifvit lägre från att ursprungligen hafva varit högre, måste det antagas, att någon sänkning inträdt i området Ö om förkastningen, sedan detta förut genom abrasionen blifvit bragt i jämnhöjd med området i väster.<sup>1</sup> Härigenom skulle då äfven förklaras det ofvan anmärkta förhållandet, att urberget N om Röstånga ligger högre i väster än i öster om förkastningslinjen. En dylik återgående rörelse skulle äfven kunna förklara, hvarför resterna af den säkerligen en gång mycket utbredda Hörs sandsten nu finnas endast på urberget, ej på den närliggande siluren. Hade nämligen denna senare blifvit relativt höjd efter sedan sandstenen aflagrats, måste naturligtvis denna blifvit lättare förstörd på siluren än på det lägre liggande urberget.

Äfven längre i SO, eller i **trakten mellan Andrarum och Simrishamn**, synas mindre sänkningar hafva ägt rum inom partiet Ö om Ringsjöförkastningen, men rörelsen inträffade här ej efter dennas gamla spricka, hvilken vid Andrarum förändrar riktning och böjer af något mera mot söder, utan efter tillstötande sprickor, hvilkas riktningar ganska nära öfverensstämman med riktningen hos Ringsjöförkastningens NV:a del. Befintligheten af dessa tillstötande förkastningar antydes dels af nivåförändringar å marken, dels ock af små isolerade förekomster af alunskiffer midt inne i sandstens-

<sup>1</sup> Detta förhållande påpekades redan 1887 af NATHORST (I, s. 99).

området. Sålunda förekommer alunskiffer SO om Gladsax, Ö om Ö:a Vemmerlöf (här nära intill uppstickande urberg) samt Ö nedanför en höjdsluttning vid Grönhults station. Dessa tre punkter ligga på en nära rät linje, hvilket gör det troligt att deras förekomst beror på en förkastning.

Ett annat litet parti af alunskiffer finnes mellan sandstenshällarna vid stranden NV om Baskemölla. Detta, jämte den topografiska insänkningen vid Rörum, låter förmoda en ny förkastning parallell med den nyssnämnda. Båda öfverensstämma däruti, att den nordöstra sidan sjunkit, dock ej med något stort belopp. Utdragas de mot NV, tills de träffa Ringsjöförkastningen, genomskära de Andrarumsområdet och gifva en ganska antaglig förklaring på de olika lagrens fördelning därstädes.

Äfven vid **Kivik** finnas förkastningar. Redan på bergartskartan i beskrifningen till bladet Vidtsköfle antyder DE GEER, att därvarande silur i S är begränsad af en eller ett par förkastningar. På förevarande karta har ett försök blifvit gjordt att förena lagren vid Kivik och den ofvan omnämnda undersiluriska skiffern vid Hvitaby till ett mellan förkastningar nedsänkt fält. Ett sådant måste nämligen nämnda skiffer tillhöra, då den ej i dagen åtföljes af några kambriska lager, förutsatt dock att skiffern verkligen finnes på stället anstående, såsom det synes vara sannolikt.<sup>1</sup>

Den NÖ:a sluttningen af **Linderödsåsen** bildar en ganska rak och väl markerad topografisk linje, som tillika är en geologisk, i det att urberg bildar hela åsen, kritlager åter slätten vid dennes fot. Alldeles analoga äro förhållandena utefter NÖ:a sidan af **Näflingeåsen**, från Skepparslöf mot NV. Den egentliga orsaken till dessa nu så bestämdt framträdande drag kan med säkerhet antagas vara förkastningar tillhörande det stora NV—SO:liga förkastningssystemet. Men i så fall är det sannolikt, att de ifrågavarande förkastningarna, som kunna benämnas efter de respektive åsar de begränsa, funnits redan långt före krittiden, dock är det, såsom längre fram skall visas, antagligt, att en rörelse har ägt rum utefter de gamla förkastningslinjerna äfven senare än nämnda tid.

<sup>1</sup> Se DE GEER II, s. 19.

*Småförkastningars talrikhet.* Några af de mest betydande förkastningarna hafva nu blifvit omnämnda; flera andra bestämdt påvisbara eller åtminstone sannolika förkastningar äro dessutom angifna å kartan. Denna kan dock icke gifva någon föreställning om i hvilken grad hela berggrunden är tätt genomdragen af sprickor, åtföljda af större eller mindre förskjutningar; en sådan får man endast genom detaljstudier i fältet på ställen, där berggrunden genom naturen eller genom konst är väl blottad. Så t. ex. äro i den nu detaljeradt undersökta trakten kring Fågelsång flera småförkastningar påvisade; i stenkolsgrufvorna äro småförkastningar mycket vanliga företeelser, likaså i stenbrotten, exempelvis i sandstensbrotten vid Öved och kalkstensbrotten vid Annetorp o. s. v. Fenomenet är med ett ord allmänt i alla formationer men framträder naturligtvis starkast i de äldre, enär dessa varit med om flera rubbningsperioder i jordskorpan än de yngre.

Flerstädes hafva *breccior* påträffats i eller invid förkastnings-sprickorna. Så t. ex. vid Röstånga, där i en järnvägsskärning strax N om kyrkan en af krossad kambrisk sandsten bestående breccia finnes i gränsen mellan de fast anstående lagren af samma bergart och urberget. (Se fig. 10, sid. 52.) Liknande breccior finnas äfven annorstädes i Röstångatrakten. En smal brecciezoon sträcker sig nämligen från järnvägen N om kyrkan mot NV upp till bäcken från Odensjön. Denna breccias läge synes emellertid icke sammanfalla med den i Röstångadalen framstrykande stora förkastningen, och det kan ej anses afgjort, att den är en förkastningsbreccia i strängare mening. Liknande breccior kunna nämligen tänkas hafva uppkommit äfven på annat sätt, t. ex. af talusbildningar. Väster om Gnalöf, SV om Simrishamn, förekomma sandsten och colonusskiffer mycket nära hvarandra, hvarför en förkastning här måste framgå.<sup>1</sup> »Här finnes också en sandstensbreccia, men denna kan följas i sydostlig riktning in på själfva sandstensområdet, och man kan därför icke antaga, att den angifver någon förkastning mellan sandstenen och cardiolaskiffern»<sup>2</sup> (colonusskiffern). I Söderåsens V:a, branta

<sup>1</sup> Den ofvan, sid. 169, omnämnda tvärförkastningen N om Bolshög.

<sup>2</sup> HOLST I, s. 10.

sluttning ligger, vid Elhall (V om Stenestads kyrka), kambrisk sandsten icke obetydligt högre än den colonusskiffer, som utbreder sig vid åsens fot, hvarför en förkastning måste antagas framgå mellan båda. Något SO om detta ställe och i förkastningslinjens fortsättning »träffas en breccia, fullkomligt öfverensstämmande med den vid Röstånga»<sup>1</sup>, och efter all anledning en verklig förkastningsbreccia. En sådan torde ock den förut omnämnda breccian SO vid Högsta station vara.

---

<sup>1</sup> NATHORST IV, s. 78.

---

## Öfverblick öfver Skånes geologiska utveckling.

I det föregående hafva vid flera tillfällen enstaka drag af vårt områdes geologiska bildningshistoria blifvit berörda. Det oaktadt torde det nu vara på sin plats att taga en allmän öfverblick öfver denna historias hufvuddrag, för så vidt vi för närvarande kunna tolka dem.

Den äldre urtiden, hvilken vårt områdes urberg tillhör, var utan tvifvel en mycket orolig tid. Granitmassor af något växlande beskaffenhet och sammansättning frambröto på en mängd ställen, och deras material blef mer eller mindre förändradt af metamorfoserande krafter. Synnerligast verkade tryckmetamorfos, ofta åtföljd af en genomgripande omkristallisering, så att bergartens habitus till sist blef en helt annan än den ursprungligen var. Vi kunna ej närmare följa förloppet af dessa processer, som säkerligen pågingo under en mycket lång tid, men hur intensiva och genomgripande de varit, därom vittnar urbergets nuvarande beskaffenhet, som med all sin enformighet i stort, dock företer en sådan oändlig växling i detaljerna.

Närmare slutet af den äldre urtiden inträdde talrika men i regeln ganska små grönstenseruptioner. De äldre af dessa visa sig nu mestadels såsom små massiv af starkt omvandlade gabbrobergarter; de yngre såsom gångar af hyperit. Senare, och antagligen först under den yngre urtiden, ägde ånyo granitiska eruptioner rum; då bildades Skepparslöfsgraniten och de med den likartade.

Det kan ännu ej med bestämdhet afgöras, när vattnet först började att i flytande form uppträda på jorden, men säkerligen fanns det under den yngre urtiden och antagligen äfven redan vid den

äldre urtidens slut. Hvarken från den yngre urtiden eller från den därpå följande algonkiska tiden hafva vi några lagrade bildningar inom vårt område. Här af följer visserligen ej med nödvändighet, att aldrig några sådana här funnits, men, om så varit fallet, voro de förstörda redan innan den algonkiska tidens slut, ty eljest borde någonstädes spår af dem hafva anträffats mellan urberget och den kambriska sandstenen. Men då så ej är fallet, måste det antagas, att vårt urbergsområde var land, åtminstone under den algonkiska tiden och då naturligtvis utsatt för en stark sekulär vittring, genom hvilken, i förening med denudationen, de yngsta förutvarande lagren förstördes och bortfördes samt den kvarvarande urbergsgrunden uppluckrades till större eller mindre djup.

När slutligen i början af den kambriska tiden hafvet åter bröt in, angrep det naturligtvis det vittrade urberget. Dettas finaste partiklar bortslammades, de gröfre däremot, hufvudsakligen kvarts, kvarstannade men omlagrades och hårdnade efter hand till sandsten. Den urbergsgrund, som hafvet sålunda bearbetade, få vi ej tänka oss såsom jämn. Under den föregående landperioden måste en ganska omväxlande ytskulptur hafva utbildat sig, och sandstenens underlag var följaktligen ej en jämn yta. Ett direkt bevis härför kunna vi se i Romeleåsen. Dennes högsta urbergspunkt, Romeleklint, ligger omkr. 100 m. högre än urbergsgrunden under sandstenen vid åsens nordliga ände, och under den kambriska tiden måste skillnaden hafva varit än större, ty Romeleklint har senare upprepade gånger varit utsatt för denudation, då däremot någon sådan ej kunnat angripa den af sandstenen skyddade urbergsgrunden.

Den sänkning, som inledde den kambriska perioden, synes plötsligt hafva tilltagit vid ingången af den mellankambriska tiden, ty alunskiffern och orstenen, som då började bildas, häntyda på en betydlig ökning af hafsdjupet. Äfven under hela den förra delen af silurtiden fortgick sänkningen, om än mycket långsamt, ty de siluriska skifferarnes stora petrografiska likformighet visar, att bildningsförhållandena måste hafva varit ganska ensartade, och att följaktligen sänkning och sedimentafsättning hållit någorlunda jämna steg med hvarandra.

Hur högt silurhafvet till sist steg, kan ej för närvarande bestämmas, men sannolikt sträckte det sig öfver hela kartområdet och vida därutöfver. Den nu blottade urbergsgrunden måste då antagas hafva blifvit betäckt af kambrisk-siluriska lager. Såsom en återstod af dessa kunna lagren vid Kivik och Hvitaby betraktas; de ligga, såsom förut nämnt, antagligen i hörnet af ett nedsänkt parti och hafva därigenom blifvit skyddade.

Den siluriska sänkningen torde hafva nått sitt maximum under senare delen af undersiluriska och förra delen af öfversiluriska tiden. De mörka, graptolitförande skiffrar, som då bildades, antyda, att afsättningen skedde i ett djupt haf. Sedan inträdde en höjning. Den grofva, ofta något sandiga colonusskiffern angifver mindre djupt vatten, och öfversilurens yngsta lager, Öveds sandsten, har karaktären af en grundvattensbildning. Så blef kartområdet åter land. Höjningen stod antagligen i samband med vågformiga rörelser i berggrunden, och dessa gäfvu upphof till det NV—SO:liga spricksystemet. Senare, men dock ännu under den öfversiluriska tiden, inträdde en period af liflig vulkanisk verksamhet, hvarunder en del af de nybildade sprickorna tjänade såsom utlopp för de vulkaniska massorna. De af vulkaniskt material fyllda sprickorna se vi nu i form af diabasgångar.

Under långa geologiska perioder förblef vårt område sedan land; inga spår af aflagringar från devontiden, från stenkolstiden eller från dyastiden äro där kända.<sup>1</sup> Under dessa tider verkade denudationen oafbrutet på att utjämna de genom förkastningarna bildade höjpartierna. Ett lifligt intryck af storleken af det denudationsarbete, som då utfördes, gifva de förut omtalade förhållandena utmed Ringsjöförkastningen. Genom den relativa höjningen af berggrunden Ö om denna, hvilken höjning, såsom nämnt, antagligen inträdde snart efter silurtidens slut, blefvo på denna sida befintliga silurlager utsatta för de denuderande krafternas hela styrka och till sist fullständigt förstörda, under det att siluren på förkastningens

<sup>1</sup> Skulle man vilja eftersöka dessa formationer i Skåne, måste det ske i det sydvästra kritfältets ännu okända undergrund, men utsikterna till framgång äro efter all sannolikhet ej stora.

västra sida var genom sitt sänkta läge så skyddad, att någon betydande denudation ej där kom till stånd.<sup>1</sup>

Man frågar sig naturligtvis hvarthän allt det bortdenuderade materialet fördes. Därpå kan för närvarande intet bestämt svar gifvas. Af dess fullständiga försvinnande från förevarande område kunna vi blott sluta, att den tid, hvarunder denudationen pågick, varit mycket lång, äfven geologiskt taget, och att det dåvarande landets höjd öfver hafvet måste hafva varit tämligen betydlig. Måhända hade landet ett ökenklimat, som möjliggjorde det lösvitt-rade materialets bortförande af vinden.

Under den senare delen af triastiden inträdde åter en sänkingsperiod och antagligen äfven ett fuktigare klimat. Den under höjningsperioden starkt vittrade berggrunden lämnade rikligt löst material, som nu af floderna nedsvämmades och afsattes såsom de keuperlager vi nu känna i bassänger, hvilka uppkommit i följd af den pågående sänkningen. I hvilken mån dessa bassänger stodo i förbindelse med dåvarande haf, kan ej för närvarande afgöras, då keuperlagren hittills visat sig fullständigt fossilfria. Det fuktigare klimatet framkallade snart en riklig vegetation, som vid det nu från SV påträngande hafvets sumpiga stränder gaf upphof till de skånska stenkolsslötserna. Den rätiska tiden hade nu inträdt. Under denna torde hela västra och sydvästra Skåne hafva efter hand blifvit betäckt af hafvet, ur hvilket dock Romeleåsen, som redan då var utbildad såsom horst, antagligen höjde sig såsom en långsträckt ö.

Hur långt mot NO det rätiska hafvet sträckte sig, kan ej noggrant bestämmas, men längre än till Ringsjöförkastningen kan det antagligen ej hafva gått. Först under den fortsatta sänkningen under liastiden nådde hafvet bortom denna och afsatte där Hörs sandsten direkt på det genom den föregående denudationen där blot-

<sup>1</sup> Om diabasen brutit fram innan ens de högst upplyftade delarne af siluren blifvit i nämnvärd mån bortdenuderade, borde man kunna vänta, att diabasgångarne inom det fordom af siluren täckta men numera blottade urberget skulle hafva en gröfre struktur än de inom siluren, emedan de förra stelnat på större djup. I det stora hela kan det ock sägas, att så är förhållandet; så grofva diabaser som t. ex. den nordliga gången i Magleberg (N om Hör) och vissa af dem mellan Långtorpsjön och Dagstorpsjön äro ej kända inom silurområdet, inom hvilket åter mandelbildningar i diabasen äro vida vanligare än inom urbergsområdet.

tade urberget, under det att samtidigt längre i väster sandstenar och leror afsattes på de nyss bildade rätiska lagren.

Men redan innan liastidens slut drog sig hafvet åter tillbaka från vårt område. Under de mellersta och yngsta delarne af juratiden förblef det land, och så äfven under hela den förra delen af krittiden. Först i samband med den allmänna transgression, som ägde rum i början af krittidens senare del, trängde hafvet åter in och sträckte sig först till foten af det platåland, som då antagligen utbredde sig från Vombsjöstråket och vidare mot NO. Här lågo de liaslager, som nu utgöra Kurremöllabältet, och här torde krithafvet till en början hafva haft sin strand.<sup>1</sup>

Hafvet steg emellertid allt fortfarande. Liaslagren, som till en början legat nära vattenytan och kunnat söndersmulas af vågrörelsen, sjönko ned, och nu bröto sig vågorna mot den bakom liggande landhöjdens silurvägg. Spillror af denna gifvo upphof till det förut omtalade Tosterupskonglomeratet.

Efter hand steg hafvet vidare och öfvertäckte hela landhöjden, möjligen dock med undantag af dess högsta delar.<sup>2</sup> Den sannolikaste uppfattningen af förhållandena torde man få, om man med NATHORST (I) tänker sig, att Kristianstadssänkningen då ej förefanns, utan att en stor urbergsplatå sträckte sig från Linderöds- och Näflinge-åsarne mot N och NO. På denna aflagrades under den senare senontiden Ignaberga gruskalk m. m., men där blef aldrig djupt haf. På landhöjdens SV-sida var däremot förhållandet ett annat. Där fortgick en sänkning under senare delen af senontiden; Köpinge sandstens stora mäktighet och likformighet synas nämligen angifva, att den bildats under en sänkingsperiod, och sänkningen skedde utefter Vombsjöstråkets förkastningar, såsom de där genom släpning uppresta lias- och kritlagren visa. Längre mot SV var öppnare och djupare haf, och där afsattes samtidigt skrifikrita.

Vid senontidens slut inträdde förändringar i motsatt riktning. Från urbergsplatån i NO försvann hafvet fullständigt; så antagligen

<sup>1</sup> Jfr MOBERG XV, s. 322.

<sup>2</sup> MOBERG (XV, s. 325) anser emellertid, att förbindelsen mellan Ystadstraktens och Kristianstadstraktens krithaf ägde rum på en lång omväg, möjligen först S om Bornholm.

äfvén ifrån Röd möllaområdet. Öfver Malmöområdet stod det fortfarande kvar, men grundare än förut, dock torde det där ännu hafva haft ett djup af inemot 300 m.<sup>1</sup> Nu bildades den yngre kritans aflagringar. Rörelsen fortgick, och hafvet blef allt grundare. Den yngre kritans öfversta lager i Danmark äro grundvattensbildningar, och antagligen afsattes sådana äfvén i Skåne, men där till så ringa mäktighet, att följande tiders abrasion hunnit att helt och hållet bortsopa dem.

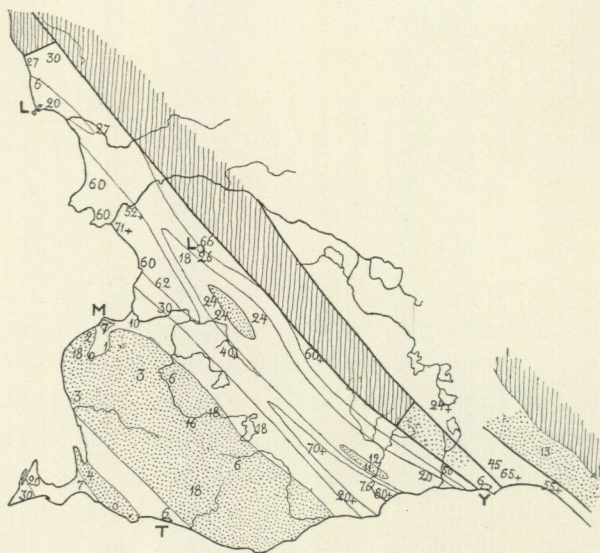


Fig. 72. Kartskiss visande kritgrundens ungefärliga nivåförhållanden inom Malmöområdet.<sup>2</sup>

Inom de prickade partierna ligger kritgrunden öfver hafvets nivå; där utsatta siffror angifva höjden öfver samma nivå i meter.

Inom de icke prickade partierna ligger kritgrunden under hafvets nivå; där utsatta siffror angifva djupet under samma nivå. + efter en siffra utmärker, att kritgrunden icke nåddes på det angifna djupet. Ekvidistanserna mellan djupkurvorna äro ungefär 25 m.

De streckade partierna utmärka områden, där berggrunden är äldre än kritformationen.

<sup>1</sup> Se HENNIG VIII, s. 177.

<sup>2</sup> Grundad på insamlade uppgifter om borrhningar, som blifvit utförda af kommuner och enskilde, i de flesta fall för erhållande af vatten.

Höjningen skedde emellertid icke likformigt, ty Malmöområdets kritgrund företer nu en serie parallellt med Romeleåsen förlöpande ansvällningar. SV invid nämnda ås ligger kritgrunden betydligt lägre än hafvets nivå (30—70 m.), men något västligare — mellan Kyrkheddinge och Lyngby — bildar den en ansvällning, som delvis höjer sig öfver samma nivå och möjligen mot SO fortsätter ända till trakten af Tånebro, där kritgrunden likaledes höjer sig till

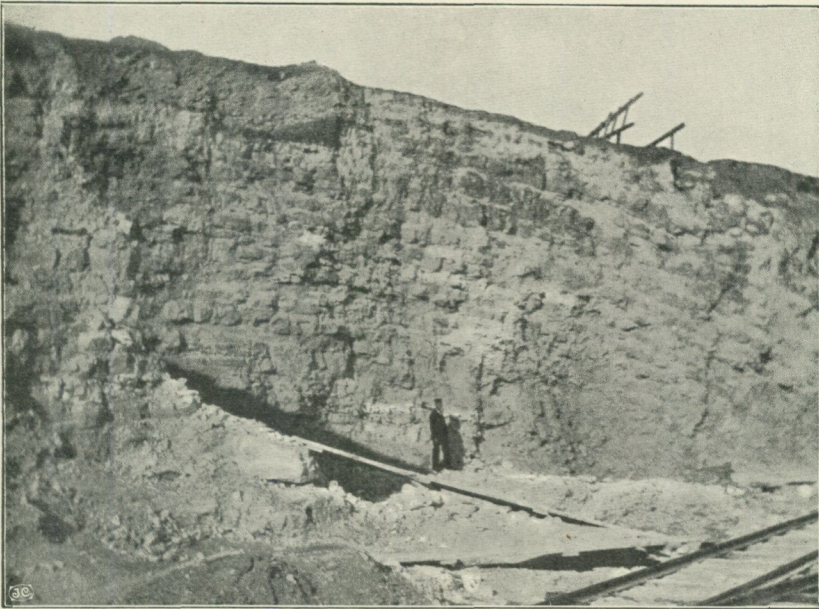


Fig. 73. Böjda kritlager i Annetorps stenbrott. (Efter fot. af A. HENNIG.)

nära markens yta. Mot SV följer sedan en sänka, som sträcker sig från Abbekås och Skifarp i SO upp öfver Lomma i NV. I denna sänkas mittlinje synes kritgrunden ligga 60—80 m. lägre än hafsytan. Därefter följer på sträckningen mellan Limhamnstrakten i NV och trakten kring Ö:a Torp i SO en bred ansvällning, inom hvilken kritgrunden stiger till omkr. 20 m. öfver hafvets nivå. Efter en ny sänkning kommer ännu en — fastän tämligen obetydlig — höjning, sträckande sig från näset V om Foteviken till trakten af Skåre läge. (Se kartskissen fig. 72; jfr äfven HENNIG VIII, fig. 22.)

Rörande dessa ansvällningars natur är intet med säkerhet känt. Förkastningar och böjningar i lagren vid Annetorp visa, att lager-rubbningar här ägt rum, men det må lämnas oafgjordt, om deras grundorsak varit en vecknings- eller en förkastningsprocess, d. v. s. om de nämnda ansvällningarna äro flacka sadlar eller låga horstar.<sup>1</sup> I senare fallet, hvilket i betraktande af Skånes tektonik i allmänhet kan synas vara det sannolikare, är det antagligt, att horstbildning i strängare mening kunnat uppstå endast i de hårdare bergarter, som bilda kritans underlag, hvaremot den horstbildande rörelsen, då den fortplantade sig till de lösare kritlagren, i dem blott åstadkom mindre böjningar och förskjutningar.

Huruvida hafvet vid slutet af krittiden drog sig så fullständigt tillbaka från Skåne, att det vid början af tertiärtiden icke betäckte någon del af landet, kan ej med bestämdhet afgöras. Fast anstående tertiärlager finnas visserligen ej numera på Skånes fastland, men sådana kunna möjligen hafva funnits, och det kan anses säkert, att sådana ännu finnas på botten af Östersjön i närheten af Skånes södra kust. Vid denna — och i synnerhet på sträckan mellan Ö:a Torp och Ystad — träffas nämligen talrika block af en grå, sandig kalksten samt äfven af en starkt rostande sandsten, bådadera med ymniga fossil af gammaltertiär ålder.<sup>2</sup> Enstaka sådana block förekomma äfven på den sydvästskånska slätten, men där aldrig i någon större mängd. Blockens moderklyft är därför sannolikast att söka på hafsbottnen utanför nämnda kuststräcka.

Redan vid slutet af senontiden hade, såsom ofvan sades, Kristianstadstrakten blifvit höjd öfver hafvet, och sedan förblefvo den och dess omgifningar land under den återstående delen af krittiden och under hela tertiärtiden. Till hur stor utsträckning senonlager till en början betäckte därvarande urbergsgrund, kan ej närmare bestämmas, men deras utbredning måste antagas hafva varit icke obetydligt större än nu, ty denudationen under en lång landperiod har gifvetvis bortfört mycket. Ännu mer skulle säkerligen vara borta, om ej sänkningar inträffat, som skyddat vissa partier. Förloppet

<sup>1</sup> I fråga om den största ansvällningen antages det förra af HENNIG (VIII, s. 180).

<sup>2</sup> Jfr HOLST IV.

härvid kan ej närmare följas; såsom sannolikt må här blott framkastas, att efter förut befintliga förkastningssprickor tillhörande det stora NV—SO:liga systemet ägde förskjutningar rum på så sätt, att det i NO invid hvarje spricka befintliga partiet sänktes, och antagligen skedde så successive från NO mot SV. Vi kunna då tänka oss, att den första sänkningen inträffade NO utmed Näflingeförkastningen. Där blefvo kritlagren sålunda först skyddade, och där sträcka de sig ock nu längst inåt landet (N om kartans gräns). På det sydligare liggande området fortgick kritans denudation ostördt, tills efter någon tid en sänkning inträffade NO utmed Linderödsåsförkastningen. De S om denna möjligen befintliga kritlagren blefvo sedan fullständigt bortförda. Måhända inträffade vid denna tid ännu en tredje med de båda föregående analog sänkning, nämligen den förut omnämnda återgående rörelsen utefter Ringsjöförkastningen. Denna sänkning, som delvis torde hafva varit ganska betydande, träffade just det område, där basalerna nu företrädesvis finnas; det antagandet ligger då nära till hands, att den lifliga eruptionsverksamhet, som här ägde rum under en del af den äldre tertiärtiden, stod i något orsaksförband med den nämnda sänkingsprocessen.

---

### Bergarternas praktiska användning.

Vårt kartområdes mångskiftande bergarter hafva naturligtvis blifvit tagna i anspråk för flerahanda praktiska ändamål. En kort öfversikt öfver dessa må här lämnas.

*Urbergets bergarter.* Graniterna, och ännu mer de gneisiga bergarterna, äro vanligen så starkt förklyftade, att de föga lämpa sig för stenhuggeriändamål. Det urbergsmaterial, som i traktens stenhuggerier förarbetas till grafmonument m. m., hämtas därför ock mestadels ur flyttblock, ej sällan på rätt betydliga afstånd. De minst tryckförändrade af områdets syeniter och graniter torde dock vara förtjänta af en pröfning på deras duglighet för tekniska ändamål; Skepparslöfsgraniten har redan fått någon användning, om än blott i ganska liten skala.

Samma egenskap, som gör de granitiska bergarterna i allmänhet odugliga för stenhuggeriändamål, nämligen den starkt utvecklade, oregelbundna förklyftningen, gör dem i hög grad lämpliga till makadam. I smått och för ortens behof användas de till sådan litet hvarstades i Skåne, och på ett ställe har en icke obetydlig och äfven för export afsedd makadamtillverkning kommit till stånd, nämligen å nordvästra sidan af Romeleåsen, vid järnvägen 3 km. SO om Dalby. Stället benämnes ock numera »Stenkrossen».

Hyperiter äro på grund af sin mörka färg ett i senare tid mycket eftersökt material och förarbetas under benämningen »svart granit» hufvudsakligen till grafvårdar. Såväl Romeleåsens som Linderödstraktens hyperitförekomster hafva ock blifvit försökta för sådant ändamål, men hittills har icke någon större brytning å dem kommit till stånd.

*Kambriska bergarter.* Den kambriska sandstenen låter i följd af sin hårdhet, splittrighet och sprickighet ej väl tukta sig och har därför fått endast en högst ringa användning såsom byggnadssten. I fria luften blir dess utseende ock snart skämdt genom rostfläckar, som uppkomma i följd däraf, att i stenen insprängda svafvelkisparkliklar vittra. Till makadam är bergarten däremot ganska tjänlig, och för sådant ändamål användes den äfven, om än ej i någon större skala.

Alunskiffern med dess kalkstens- och orstenslager har här, liksom annorstädes där den förekommer, varit föremål för tillgodogörande i betydande omfattning. I synnerhet har så varit fallet vid Andrarum, där den ända sedan 1637 användts till framställning af alun. Förr var driften vid Andrarum ganska betydlig, men förändrade konjunkturförhållanden hafva föranlett dess nästan fullständiga upphörande. De gamla, stora stenbrottens väggar äro ock numera mestadels rasiga och täckta af vegetation. Men om än aluntillverkningen vid Andrarum måste anses vara ohjälpligt döende, finnes dock möjlighet för därvarande bergarters användning på annat sätt. Kalkbränning af orsten med alunskiffer såsom bränsle har blifvit försökt och torde genom ändamålsenliga anordningar kunna blifva lönande, och den brända alunskiffrens användbarhet till hydrauliskt murbruk m. m. är konstaterad. Fragmentkalken har en ganska afsevärd halt af fosforsyra, omkr. 20 %, och torde på den grund möjligen kunna vara af värde såsom jordförbättringsmedel.

*Siluriska bergarter.* De siluriska skifferarne äro dels för lösa, dels för sprickiga och lätt sönderfallande för att vara användbara till takskiffer. Cardiolaskiffern kan dock på sina ställen huggas till plattor, tjänliga såsom golfsten o. d., men dess kalkhalt och sprickighet göra den föga hållbar i fria luften. Däremot kunna en del af de siluriska skifferarna, och i synnerhet cardiolaskiffern med dess ofta afsevärda halt af både kalk och fosforsyra,<sup>1</sup> förtjäna beaktande såsom jordförbättringsmedel. Så har ock flerstädes skett, exempelvis inom Sireköpinge, Tirups, Halmstads och Kågeröds socknar.

<sup>1</sup> Intill 26 % kols. kalk och 0.2 % fosforsyra.

Vissa hårdare lager i skiffrarne skulle möjligen kunna med fördel användas till brynstenar, synnerligast när förklyftningen är sådan, att stenen nästan af sig själf sönderfaller i rätvinkliga prismar, såsom fallet är t. ex. vid Bonde-Knutstorp i Kågeröds socken.

Orthocerkalken, hvilken inom våra öfriga svenska siluområden har flerahanda teknisk användning, är — såsom förut nämnt — endast svagt utbildad i Skåne och har där följaktligen mindre betydelse. På senare tid har den dock börjat blifva alltmer uppmärksammas, och flera stenbrott hafva på den blifvit öppnade, företrädesvis i trakten af Smedstorp (V om Simrishamn), där lagret på sina ställen når den i dessa trakter ovanligt stora mäktigheten af omkr. 8 m. Dess öfre, tunnskiktade del användes företrädesvis till kalkbränning och gifver en god murbrukskalk;<sup>1</sup> nedåt blifva skikten tjockare och lämna godt material för åtskilliga stenhuggeriändamål.

Vid Bjersjöladugård, Tullabo och Brandstad finnas gamla stenbrott på därvarande till Klintagruppen hörande kalksten; numera pågår dock brytning endast å förstnämnda lokal. Kalkstenen användes mestadels till bränning och lämnar god kalk, men äfven för stenhuggeriändamål torde bergarten förtjäna att beaktas. Den består nämligen i vissa lager nästan helt och hållet af sammanhopade fossil, såsom enkrinitstänglar, koraller, musslor m. m., och har däri- genom ett ganska egendomligt utseende, något påminnande om den gottländska s. k. marmorn. Därtill kommer, att bergarten delvis har en behaglig, gråblå färg.

Öveds sandsten har likaledes sedan länge haft praktisk användning, och på senare tid har på den grundats en rätt betydande industri. I sitt ursprungliga, fuktiga tillstånd, sådan den kommer ur brottet, är bergarten så lös, att den knappt låter bearbeta sig, men den hårdnar i samma mån som den torkar och är i fullt torrt tillstånd ganska motståndskraftig mot både frost och vittring. Den kan då ej uppsupa mer vatten än ungefär 3.2 % af sin vikt. Dess egentliga vikt är 2.74. Dessa egenskaper, i förening med bergartens varma, ljusst rödbruna färg och den lätthet, hvarmed den låter be-

<sup>1</sup> Kalkstenen innehåller omkr. 80 % kols. kalk; resten utgöres hufvudsakligen af lerigt och finsandigt material.

arbeta sig, hafva gjort Öveds sandsten mycket värderad såsom byggnadssten och särskildt såsom fasadsten. Brytningen bedrifves därför ock numera i ganska stor skala, icke blott i öppna stenbrott, såsom förr alltid var fallet, utan förnämligast i en verklig grufva, Sveriges enda sandstensgrufva.

*Keuper och rät-lias-bergarter.* Den brunröda keuperleran är stundom så kalkhaltig, att den kan användas till mörkläng. Så har ock skett t. ex. å Halmstadgård i Halmstads socken och å Gluggtorp i Ottarps socken. För öfrigt hafva keuperbergarterna icke erhållit någon praktisk användning, hvilket dock till en väsentlig del torde bero därpå, att de äro så föga tillgängliga.

Inom rät-liasformationen hafva vi stenkol, leror och sandstenar, som alla äro af teknisk betydelse. Viktigast äro stenkolen, men som flötserna äro tunna, skulle de ej vara brytvärda, såvida ej goda leror kunde erhållas samtidigt. Vid alla de fem inom området nu i drift varande stenkolsgrufvorna uttagas därför äfven betydande kvantiteter lera, dels eldfast lera, dels klinkerlera, och vid en af dem, Stabbarps grufva, är driften numera baserad endast på sådan.

För att gifva en föreställning om brytningens storlek meddelas följande lilla tabell, som visar produktionen år 1903.<sup>1</sup>

	S t e n k o l .		L e r a .	
	N:r 1.	N:r 2.	Eldfast.	Klinker.
	Ton.	Ton.	Ton.	Ton.
Billesholm . . . . .	74,198	24,598	61,718	—
Skromberga . . . . .	8,855	40,329	17,186	45,148
Boserup (Bosarp) . . . . .	4,976	136	1,680	—
Stabbarp . . . . .	—	196	10,593	578

Såsom exempel på lerornas sammansättning anföras omstående analyser:<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Enligt K. Kom.-Koll. berättelse.

<sup>2</sup> Se äfven analyserna sid. 95.

	A.	B.	C.	D.
	%	%	%	%
Glödgningsförlust å vid + 100° C. torkadt prof	32.24 <sup>1</sup>	10.80	11.98	7.2
Oorganiska ämnen . . . . .	66.24	88.67	88.02	92.8
	<b>98.48</b>	<b>99.47</b>	<b>100.00</b>	<b>100.0</b>
<i>Sammanställningen hos glödgadt prof:</i>				
Kiselsyra . . . . .	54.24	58.64	59.7	74.2
Titansyra . . . . .	0.30	1.81	0.1	—
Lerjord . . . . .	41.52	36.14	36.0	19.5
Järnoxid . . . . .	1.81	1.37	1.6	2.6
Manganoxidul . . . . .	spår	spår	—	—
Magnesia . . . . .	spår	0.13	0.1	0.4
Kalk . . . . .	0.76	0.39	0.3	0.3
Natron . . . . .	0.57	0.53	1.2	} 3.0
Kali . . . . .	0.80	0.95	1.0	
Svafvel . . . . .	—	0.04	—	—
	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

A = Svart, kolhaltig skiffer (»Mellanberg») liggande i öfre kolflötsen vid *Billesholm*, är mycket eldfast, brännes medelst sin egen kolhalt i högare till chamotte.

B = Ljus, något kolblandad lera (»Lera Nr 14») liggande 3.5 å 4 meter under den lägsta flötsen (Nya Undre grufvans flöts) vid *Stabbarp*.

C = Grå lera (»Lera Nr 10») liggande 1 meter under Nya Undre grufvans flöts vid *Stabbarp*.

D = Mörkgrå lera (Klinkerlera) under nedre kolflötsen vid *Skromberga*.

Analyserna A och B äro utförda af A. TAMM, C och D af A. W. CRONQUIST. — A, B och C utgöra ett synnerligen godt material för tillverkning af eldfast sten, af D framställes med fördel beklädnadstegel och andra s. k. klinkerfabrikat.

Leror och skifferleror af god beskaffenhet förekomma emellertid äfven på andra nivåer inom rät-liasformationen än i stenkolsflötsernas närhet, och äfven de hafva blifvit föremål för tillgodogörande, när de varit lätt tillgängliga. På lerlager, som utgå i dagen i den branta afsatsen vid Helsingborg, hafva sålunda betydande tegelbruk blifvit anlagda såväl S som N om staden. Stenkärl för hushållsbehof tillverkas af liaslera vid Helsingborgs och vid Vallåkra stenkärlsfabriker.

<sup>1</sup> Glödgningsförlusten utgöres till stor del af det i skiffern inblandade kolämnet.

Utmed kusten af Öresund har liasformationens sandsten flerstädes brutits för att begagnas dels till byggnadssten, dels till slipstenar och brynstenar. Viktigare är emellertid den brytning, som grundats på Hörs sandsten. Redan förut är nämndt, att af dennes båda hufvudlager det undre, arkosen, användes till kvarnsten, det öfre, sandstenen, till byggnadssten.

Bergartens tjänlighet för hvarjehanda ändamål gör, att Hörs sandsten blifvit bruten icke blott i en mängd stenbrott inom de fyra förut nämnda områdena, där den med säkerhet förekommer fast anstående, utan flerstädes hafva äfven blocksamlingar af densamma blifvit tillgodogjorda. Numera är dock blott ett fåtal af de gamla brotten i drift.

*Kritformationens bergarter.* Den inom Köpingsområdet förekommande kritmargeln (Eriksdalsmargeln), äfvensom sandkalken, hafva fått användning såsom jordförbättringsmedel. I stor skala tillgodogöras den yngre kritans kalkstenar i kusttrakten SV om Malmö, där de hufvudsakligen i Annetorps- och Klagshamnsbrotten brytas för cementtillverkning, för sockerbrukens behof, för kolsyre-fabrikation samt för kalkbränning.

De förut omtalade stora skällorna af jordartad skrifkrita, som vid Kvarnby och Tullstorp Ö om Malmö ligga inbäddade i morän, tillgodogöras i ganska stor skala för tillverkning af slammad krita, och försök i sådan riktning hafva äfven blifvit gjorda på andra likartade förekomster.

*Diabaser och basalter* hafva på grund af sin sprickighet icke fått, och kunna svårligen få, annan användning än till makadam, men till sådan är i synnerhet basalten mycket lämplig, ehuru väl hittills föga använd.



Förteckning öfver de arbeten, ur hvilka uppgifter förnämligast blifvit hämtade vid upprättandet af förevarande beskrifning.

S. G. U. = Sveriges Geologiska Undersökning.

G. F. F. = Geologiska Föreningens Förhandlingar.

K. V. Akad. = Kungl. Vetenskaps-Akademien.

- DE GEER, G. I. Beskrifning till geol. kartbladet Lund. Ser. Aa, N:o 92. 1887.  
II. Beskrifning till geol. kartbladet Vidtsköfle. Ser. Aa, N:o 105. 1889.
- ERÖHSTÄDT, F. I. Hyperit och gabbro på bladet Linderöd i Skåne. G. F. F. 9, s. 462. 1887.  
II. Bidrag till kännedom om kaolinlerorna i Skåne. G. F. F. 10, s. 82. 1888.  
III. Anteckningar om de yngsta öfversiluriska aflagringarna i Skåne. G. F. F. 10, s. 132. 1888.  
IV. Skånes basalter, mikroskopiskt undersökta och beskrifna. S. G. U. Ser. C, N:o 51. 1882.  
V. Om basalttuffen vid Djupadal i Skåne. G. F. F. 6, s. 408, 774. 1882; S. G. U. Ser. C, N:o 58. 1883.
- ERDMANN, E. I. Beskrifning till geol. kartbladet Helsingborg. S. G. U. Ser. Aa, N:o 74. 1881.  
II. Beskrifning till geol. kartbladet Landskrona. S. G. U. Ser. Aa, N:o 75. 1881.  
III. Salthaltigt vatten ur triaslagren vid brunnsborrningar i Helsingborg. G. F. F. 4, s. 272. 1879.  
IV. Om den geologiska beskaffenheten af trakterna kring Tågarp, Eslöf och Ystad. G. F. F. 1, s. 139. 1873.  
V. Nya fyndorter för s. k. strutmergel i Skåne. G. F. F. 2, s. 49. 1874.  
VI. Beskrifning öfver Skånes stenkolsförande formation. S. G. U. Ser. C, N:o 3. 1872.  
VII. Beskrifning öfver Skånes stenkolsfält och -grufvor. I. S. G. U. Ser. C, N:o 65. 1887.

- GRÖNWALL, K. A. I. Öfversigt af Skånes yngre öfversiluriska bildningar. G. F. F. 19, s. 1888. 1897; S. G. U. Ser. C, N:o 170.  
 II. En ny profil i Hörs sandsten. G. F. F. 20, s. 325. 1898.
- HENNIG, A. I. Geologischer Führer durch Schonen. Berlin 1900.  
 II. Kullens kristalliniska bergarter. I, II. Lunds Univ:s Årsskrift 34, 35. 1898, 1899.  
 III. Om Åhussandstenen. G. F. F. 16, s. 492. 1894; S. G. U. Ser. C, N:o 143.  
 IV. Spräcklig och enfärgad flinta i Sveriges mucronata-krita. G. F. F. 17, s. 391. 1895.  
 V. Om skrifkritan i Skåne. G. F. F. 20, s. 79. 1898.  
 VI. Faunan i Skånes yngre krita. I. Echiniderna; II. Lamellibranchiaterna; III. Korallerna. Bih. t. K. V. Akad. Handl. 24: 4, N:ris 2, 7 och 8. 1898—99.  
 VII. Basalt-Tuff von Lillö. Centralblatt für Mineralogie etc. 1902, s. 357.  
 VIII. Studier öfver den baltiska yngre kritans bildnings-historia. G. F. F. 21, s. 19, 133, 379. 1899.
- HOLST, N. O. I. Beskrifning till geol. kartbladet Simrishamn. S. G. U. Ser. Aa, N:o 109. 1892.  
 II. Beskrifning till geol. kartbladet Sandhammaren. S. G. U. Ser. Aa, N:o 110. 1895.  
 III. Beskrifning till geol. kartbladet Skanör. S. G. U. Ser. Aa, N:o 112. 1895.  
 IV. Beskrifning till geol. kartbladet Ystad. S. G. U. Ser. Aa, N:o 117. 1902.  
 V. Om skrifkritan i Tullstorpstrakten. S. G. U. Ser. C, N:o 194. 1903.
- JÖNSSON, J. I. Beskrifning till geol. kartbladet Malmö. S. G. U. Ser. Aa, N:o 91. 1884.  
 II. Om förekomsten af skrifkrita vid Näsbyholm i Skåne. G. F. F. 5, s. 630. 1881.
- KJELLÉN, R. Nya basaltfyndigheter i Skåne. G. F. F. 25, s. 320. 1903.
- LINNARSSON, G. I. Anteckningar från en resa i Skånes silurtrakter år 1874. G. F. F. 2, s. 260. 1875.  
 II. Iakttagelser öfver de graptolitförande skiffrarne i Skåne. G. F. F. 4, s. 227, 241. 1879; S. G. U. Ser. C, N:o 31.  
 III. Om faunan i kalken med Conocoryphe exulans. S. G. U. Ser. C, N:o 35. 1879.  
 IV. De undre Paradoxides-lagren vid Andrarum. S. G. U. Ser. C, N:o 54. 1883.
- LUNDGREN, B. I. Om den vid Ramsåsa och Öfvedskloster i Skåne förekommande sandstenens ålder. Lunds Univ:s Årsskrift X. 1873.

- LUNDGREN, B. II. Om i Skåne förekommande bildningar, som motsvara brachiopodskiffern i Vestergötland. G. F. F. 2, s. 156. 1874.
- III. Studier öfver faunan i den stenkolsförande formationen i nordvästra Skåne. K. Fysiogr. Sällsk:s i Lund Minnesskrift. 1878.
- IV. Hvad bör förstås med dictyonemaskiffer? G. F. F. 12, s. 359. 1890; 16, s. 169. 1894.
- V. Undersökningar öfver molluskfaunan i Sveriges äldre mesozoiska bildningar. Lunds Univ:s Årsskrift 17. 1880—81; S. G. U. Ser. C, N:o 47. 1881.
- VI. Öfversigt af Sveriges mesozoiska bildningar. Lunds Univ:s Årsskrift 24. 1887—88.
- VII. Om lagerföljden inom kritformationen vid Malmö. G. F. F. 5, s. 207. 1880.
- VIII. Undersökningar öfver brachiopoderna i Sveriges kritsystem. Lunds Univ:s Årsskrift 20. 1883—84.
- IX. Ein Gavial aus dem Senon von Annetorp bei Malmö. Neues Jahrb. f. Min. etc. 1890: 2, s. 275.
- MOBERG, J. C. I. Om den af *Trinucleus coscinorrhinus* ANG. karakteriserade kalkens geologiska ålder. G. F. F. 14, s. 379. 1892; S. G. U. Ser. C, N:r 125.
- II. Om olenellusledet i sydliga Skandinavien. Förh. ved de Skand. Naturforskeres 14. Möde i Kjöbenhavn 1892, s. 434.
- III. Silurisk posidonomyaskiffer, en egendomlig utbildning af Skånes öfversilur. S. G. U. Ser. C, N:o 156. 1895.
- IV. Geologisk vägvisare inom Fågelsångstrakten. Stockholm 1896.
- V. Sveriges äldsta kända trilobiter. G. F. F. 21, s. 309. 1899.
- VI. Nya bidrag till utredning af frågan om gränsen mellan undersilur och kambrium. G. F. F. 22, s. 523. 1900.
- VII. Didymograptusskiffer. G. F. F. 24, s. 44. 1902.
- VIII. Om Sularpsbäckens dalgång. G. F. F. 24, s. 303. 1902.
- IX. Om lias i sydöstra Skåne. K. V. A. Handl. 22: 6. 1888; S. G. U. Ser. C, N:o 99.
- X. Bidrag till kännedomen om Sveriges mesozoiska bildningar. Bih. t. K. V. Akad. Handl. 19: 2, N:o 2. 1893.
- XI. Om de äldsta kritafagringerne och rät-lias i sydöstra Skåne. Öfv. K. V. Akad. Förh. 1882: 9, s. 29.
- XII. Berättelse afgifven till Kongl. Vetenskaps-Akademien om en med understöd af allmänna medel företagen resa till en del svenska kritlokaler. Öfv. K. V. Akad. Förh. 1880: 10, s. 29.
- XIII. Studier öfver svenska kritformationen, I. Kåseberga—Eriksdal. G. F. F. 6, s. 3. 1882.
- XIV. Cephalopoderna i Sveriges kritsystem I. Sveriges kritsystem systematiskt framställt. S. G. U. Ser. C, N:o 63. 1884; II. Artbeskrifning. N:o 73. 1885.

- MOBERG, J. C. XV. Om fördelningen af Sveriges viktigare kritförekomster på två skilda bäcken. G. F. F. 10, s. 308. 1888.
- XVI. Om kalkfyndigheten vid Klagstorp. G. F. F. 23, s. 533. 1901.
- XVII. Ueber schwedische Kreidebelemniten. N. Jahrb. f. Mineralogie etc. 1894: 2, s. 69.
- NATHORST, A. G. I. Till frågan om de skånska dislokationernas ålder. G. F. F. 9, s. 74. 1887.
- II. Sveriges Geologi. Stockholm 1894.
- III. Beskrifning till geol. kartbladet Kristianstad. S. G. U. Ser. Aa, N:o 85. 1882.
- IV. Beskrifning till geol. kartbladet Trolleholm. S. G. U. Ser. Aa, N:o 87. 1885.
- V. Om lagerföljden inom cambriska formationen vid Andrarum i Skåne. Öfv. K. V. Akad. Förh. 1869, s. 61.
- VI. Om de kambriska och siluriska lagren vid Kiviks Esperöd i Skåne. G. F. F. 3, s. 263. 1877.
- VII. Om förekomsten af kalcedonartad jaspis vid Ottarp i Skåne. G. F. F. 3, s. 167. 1876.
- VIII. Bidrag till Sveriges fossila flora. I. Växter från rätiska formationen vid Pålsjö i Skåne. K. V. Akad. Handl. 14: 3. 1876.
- IX. Bidrag till Sveriges fossila flora. II. Floran vid Höganäs och Helsingborg. K. V. Akad. Handl. 16: 7. 1878; S. G. U. Ser. C, N:o 29. 1879.
- X. Floran vid Bjuf, I—III. S. G. U. Ser. C, N:ris 27, 33 och 85. 1878—86.
- XI. Meddelande om förekomsten af marina mollusker i Hörs sandsten. G. F. F. 5, s. 228. 1880.
- XII. Om de växtförande lagren i Skånes kolförande bildningar och deras plats i lagerföljden. G. F. F. 5, s. 276. 1880; S. G. U. Ser. C, N:o 44.
- XIII. Nya fynd af fossila växter i undre delen af Stabbarps kolgrufva. G. F. F. 6, s. 405. 1883.
- TULLBERG, S. A. I. Beskrifning till geol. kartbladet Övedskloster. S. G. U. Ser. Aa, N:o 86. 1882.
- II. Om lagerföljden i de kambriska och siluriska aflagringsarna vid Röstånga. G. F. F. 5, s. 86. 1880; S. G. U. Ser. C, N:o 41.
- III. Om Agnostus-arterna i de kambriska aflagringsarna vid Andrarum. S. G. U. Ser. C, N:o 42. 1880.
- IV. Skånes graptoliter, I—II. S. G. U. Ser. C, N:o 50. 1882; N:r 55. 1883.
- V. Ueber die Schichtenfolge des Silurs in Schonen, nebst einem Vergleiche mit anderen gleichalterigen Bildungen. Zeitsch. d. d. geol. Ges. 1883, s. 223.
- VI. Meddelande om nya fynd af musslor i Hörs sandsten. G. F. F. 5, s. 315. 1880.

- TÖRNQVIST, S. L. I. On the Diplograptidæ and Heteroprionidæ of the Scanian Rastrites Beds. Lunds Univ:s Årsskrift. 33: 5. 1897.
- II. Researches into the Monograptidæ of the Scanian Rastrites Beds. Lunds Univ. Årsskrift 35: 1. 1899.
- III. Researches into the graptolites of the Scanian and Vestrogothian Phyllo-Tetragraptus beds. Lunds Univ:s Årsskrift 37: 5. 1901; 40: 2. 1904.
- IV. Några anmärkningar om vestra Europas kambriska och siluriska korologi. G. F. F. 11, s. 299. 1889.
-

Förteckning öfver figurerna i texten.

	Sid.
Fig. 1. Schema öfver de geologiska formationerna . . . . .	6.
» 2. Mikroskopisk bild af bergarten vid S:t Olof . . . . .	13.
» 3. Järngneis med böjda lager . . . . .	16.
» 4. Parti af kvartsiten vid Killehus . . . . .	24.
» 5. Mikroskopisk bild af bergarten i stenbrottet SO om Dalby . . . . .	27.
» 6. Kartskiss öfver Andrarum samt profil . . . . .	43.
» 7. Olenidskiffer i Caroli schakt, Andrarum . . . . .	45.
» 8. Kartskiss öfver Fågelsångstrakten . . . . .	47.
» 9. Kartskiss öfver trakten S om Röstånga . . . . .	51.
» 10. Järnvägsskärning strax N om Röstånga kyrka . . . . .	52.
» 11. Kartskiss öfver stranden vid Klinta . . . . .	55.
» 12. Diabasmandelsten från Frualid . . . . .	82.
» 13. Tvärsnitt genom skifvig sandsten el. sandstensskiffer . . . . .	93.
» 14. Tvärsnitt genom sandstensskiffer med tunna lerskikt . . . . .	94.
» 15. Tvärsnitt genom skifferlera, ren och tydligt skiktad . . . . .	94.
» 16. Tvärsnitt genom skifferlera, som består af omväxlande ler- och sandstensskikt . . . . .	94.
» 17. Billesholm. Öfre flötsen i schaktet kapten Berg . . . . .	96.
» 18. Skromberga. Öfre flötsen i Nya schaktet år 1896 . . . . .	96.
» 19. Billesholm. Undre flötsen i schaktet kapten Berg . . . . .	96.
» 20. Skromberga. Undre flötsen i Nya schaktet år 1896 . . . . .	96.
» 21. Stabbarp. Nya Undre grufvans flöts . . . . .	97.
» 22. Profil genom en del af Billesholms kolfält . . . . .	99.
» 23. Profiler genom nedra delen af rät innehållande de kolfötser, som bearbetas . . . . .	101.
» 24. <i>Dictyophyllum exile</i> . . . . .	102.
» 25. » <i>acutilobum</i> . . . . .	103.
» 26. » <i>Nilssoni</i> . . . . .	103.
» 27. <i>Camptopteris spiralis</i> . . . . .	104.
» 28. <i>Lepidopteris Ottonis</i> . . . . .	105.
» 29. <i>Thaumatopteris Schenki</i> . . . . .	106.
» 30. <i>Schizoneura hoerensis</i> . . . . .	106.
» 31. <i>Podozamites lanceolatus minor</i> . . . . .	107.
» 32. <i>Nilssonia polymorpha</i> . . . . .	108.
» 33. » <i>brevis</i> . . . . .	108.
» 34. <i>Pullastra elongata</i> . . . . .	108.
» 35. <i>Cardium multicostatum</i> . . . . .	112.

	Sid.
Fig. 36. <i>Avicula inaequalvis</i> . . . . .	112.
» 37. <i>Gryphaea arcuata</i> . . . . .	112.
» 38. <i>Ammonites Jamesoni</i> . . . . .	112.
» 39. Profil öfver liaslagren vid Kurremölla . . . . .	113.
» 40. Profiler öfver Rödalsberg och Cardiumbanken vid Tosterups västra gräns . . . . .	114.
» 41. Profil genom Hörs sandsten . . . . .	117.
» 42. <i>Cardinia Follini</i> . . . . .	118.
» 43. <i>Avicula scanica</i> . . . . .	119.
» 44. <i>Belemnitella mucronata</i> . . . . .	123.
» 45. <i>Actinocamax mammillatus</i> . . . . .	123.
» 46. » <i>granulatus</i> . . . . .	123.
» 47. » <i>westphalicus</i> . . . . .	123.
» 48. » <i>verus</i> . . . . .	123.
» 49. Tand af en hajart, <i>Lamna elegans</i> . . . . .	125.
» 50. <i>Dromiopsis rugosa</i> . . . . .	125.
» 51. <i>Ammonites Stobæi</i> . . . . .	126.
» 52. <i>Nautilus danicus</i> . . . . .	127.
» 53. <i>Terebratula carnea</i> . . . . .	127.
» 54. » <i>lens</i> . . . . .	127.
» 55. <i>Ostrea diluviana</i> . . . . .	127.
» 56. » <i>haliotoidea</i> . . . . .	127.
» 57. <i>Pecten subaratus</i> . . . . .	128.
» 58. <i>Arca tenuidentata</i> . . . . .	128.
» 59. <i>Cypræa spirata</i> . . . . .	128.
» 60. <i>Echinocorys sulcatus</i> . . . . .	128.
» 61. <i>Parasmilia Lindströmi</i> . . . . .	128.
» 62 o. 63. Profiler vid Röd mölla . . . . .	130.
» 64. Profil från Annetorp . . . . .	139.
» 65. »Knösen», basaltkupp SO om N:a Rörums kyrka . . . . .	145.
» 66. »Allarpsberg», basaltkupp NV om Hallaröds kyrka . . . . .	146.
» 67. Parti af »Högstaber» . . . . .	148.
» 68. Pelarformigt förklyftad basalt. »Rallate» . . . . .	149.
» 69. Mikroskopisk bild af sandstenen vid Dagstorpssjön . . . . .	155.
» 70. Ett omvandladt kvartskorn ur sandstenen vid Dagstorpssjön . . . . .	155.
» 71. Schematisk tvärprofil öfver Romeleåsen . . . . .	162.
» 72. Kartskiss visande kritgrundens ungefärliga nivåförhållanden inom Malmöområdet . . . . .	180.
» 73. Böjda kritlager i Annetorps stenbrott . . . . .	181.

## Förteckning öfver taflorna.

- Tafl. 1. Reliefkarta öfver Skånes fastland.  
 » 2. Geologisk kartskiss öfver trakten kring Tosterup.  
 » 3. Borrningsprofiler genom Keuper och Rät-lias.

## INNEHÅLL.

	Sid.
Förord . . . . .	3.
<b>Urberget, Öfersikt . . . . .</b>	<b>5.</b>
<b>Granitiska och gneisiga bergarter . . . . .</b>	<b>7.</b>
Det stora urbergsområdet . . . . .	8.
Urbergsöarna inom de sedimentära formationernas fält	25.
Analyser å några granitiska bergarter . . . . .	29.
Några allmänna betraktelser . . . . .	30.
De granitiska och gneisiga bergarternas vittring . . . . .	32.
<b>Arkäiska grönstenar . . . . .</b>	<b>34.</b>
Dioritiska bergarter . . . . .	35.
Hyperiter . . . . .	37.
<b>Kambrium-silur, Allmän beskaffenhet och indelning . . . . .</b>	<b>40.</b>
<b>Några mera betydande fyndorter . . . . .</b>	<b>42.</b>
Andrarum . . . . .	42.
Fågelsångstrakten . . . . .	46.
Röstångatrakten . . . . .	50.
Klintaprofilen . . . . .	54.
<b>Allmän öfersikt öfver kartområdets kambrisk-siluriska lager . . . . .</b>	<b>56.</b>
I. Kambrium . . . . .	56.
II. Undersilur . . . . .	60.
III. Öfersilur . . . . .	64.
Mäktigheter . . . . .	70.
Schema öfver lagerordningen . . . . .	72.
<b>Diabas, Öfersikt . . . . .</b>	<b>76.</b>
Kongadiabas m. fl. . . . .	76.
Övedsdiabas . . . . .	81.
Diabastuff . . . . .	85.
Diabasernas ålder . . . . .	86.

	Sid.
<b>Keuper</b> . . . . .	88.
<b>Rät-lias, Allmän sammansättning och utbredning</b> . . . . .	92.
Helsingborgs- och Stabbarps-områdena . . . . .	93.
Kurremölla-bältet . . . . .	111.
Hörs sandsten . . . . .	116.
Schematisk sammanställning . . . . .	120.
<b>Kritsystemet, Utbredning och indelning, fauna</b> . . . . .	122.
Rödmölla-området . . . . .	129.
Kristianstads-området . . . . .	134.
Malmö-området . . . . .	136.
Viktigare förekomster . . . . .	139.
Den yngre kritans underlag . . . . .	140.
Den yngre kritans fauna . . . . .	141.
<b>Basalt, Utbredning</b> . . . . .	145.
Beskaffenhet och sammansättning . . . . .	147.
Basalttuff . . . . .	152.
Basaltförekomsternas natur . . . . .	156.
Basalternas ålder . . . . .	158.
<b>Förkastningar</b> . . . . .	161.
<b>Öfverblick öfver Skånes geologiska utveckling</b> . . . . .	175.
<b>Bergarternas praktiska användning</b> . . . . .	184.
Litteraturförteckning . . . . .	190.
Förteckning öfver figurerna i texten . . . . .	195.
Förteckning öfver taflorna . . . . .	196.

**Reliefkarta öfver Skåne.**

Skala 1 : 1.000.000.

(Efter en af E. ERDMANN utförd reliefmodell i skalan 1 : 500.000.)

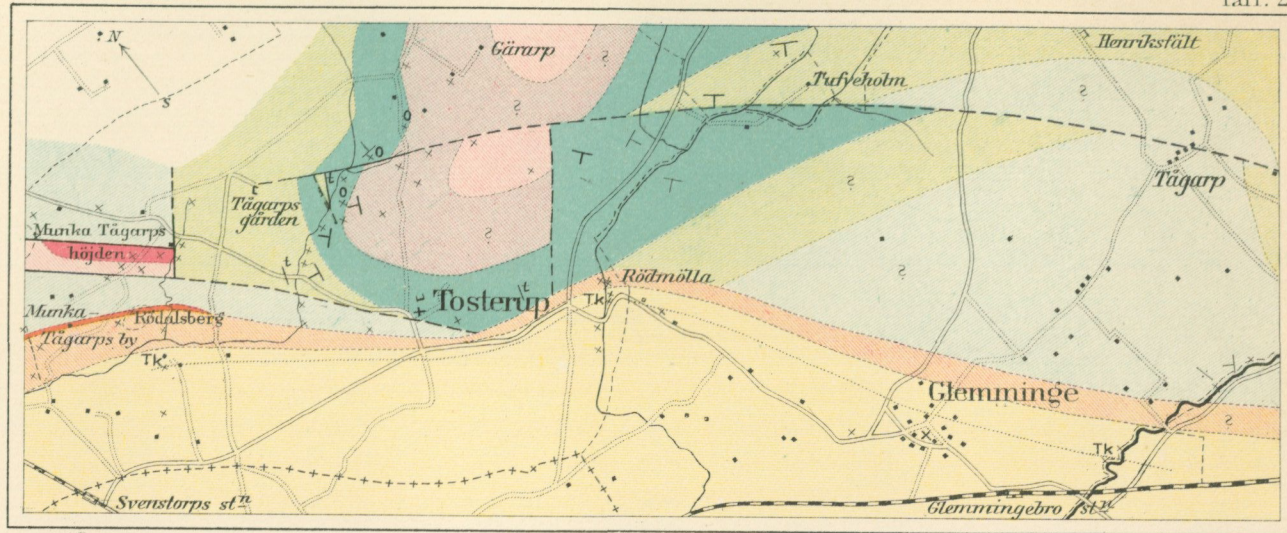


Reliefkarta öfver Skåne.

Skala 1 : 1.000.000.

(Efter en af E. ERDMANN utförd reliefmodell i skalan 1 : 500.000.)





Urberg

Kambr.  
sandsten

Alen-  
skiffer

0  
Undersilur  
(0-Orth. kalk)

Rastrites-  
o. Cyrtogr.  
skiffer

Colonussk.

Keuper

Rät-Lias

Tk  
Krita  
(Tk-Toste-  
rupskongl.)

T  
x  
trappgång  
observationspunkt

— säker } förkastning  
- - - sannolikt }

Skala 1:50000

Borrningsprofiler genom Lias, Rät och Keuper.

Fig. 3.

Borrhålet Nr 3 Köpinge,  
NV om kyrkan (Raus socken).

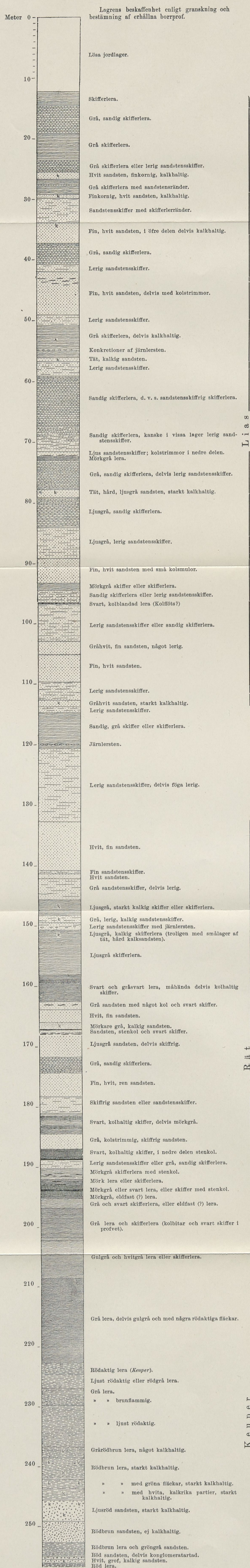


Fig. 1.

Borrhålet Nr 16 å Ekeby bys  
område,  
NO om kyrkan (Ekeby socken).

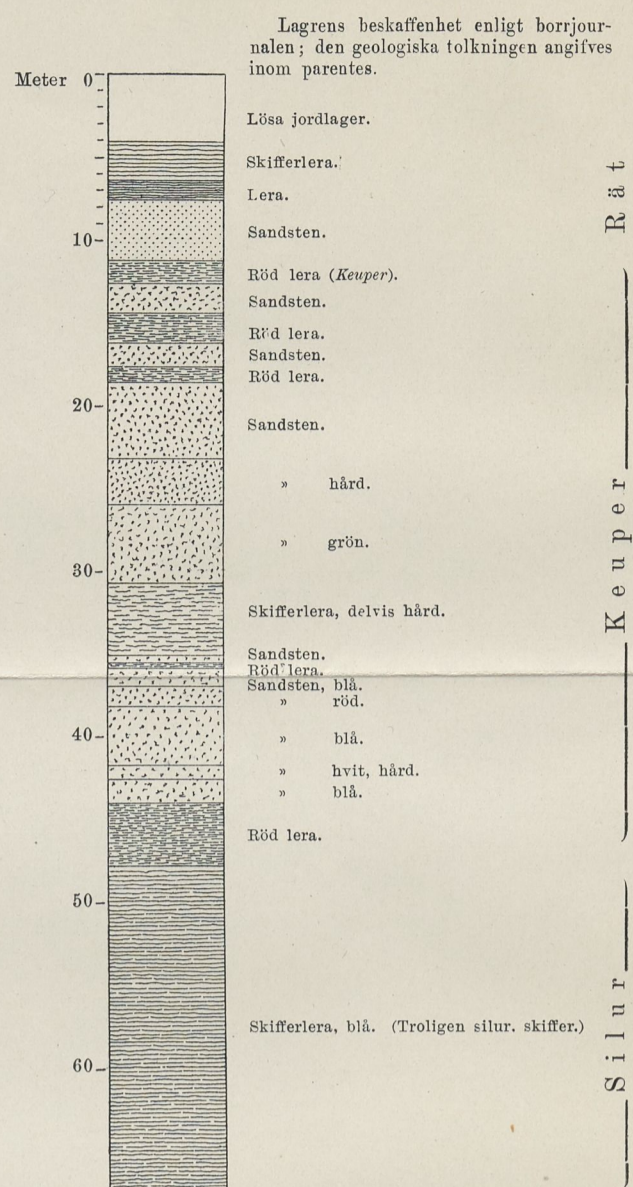
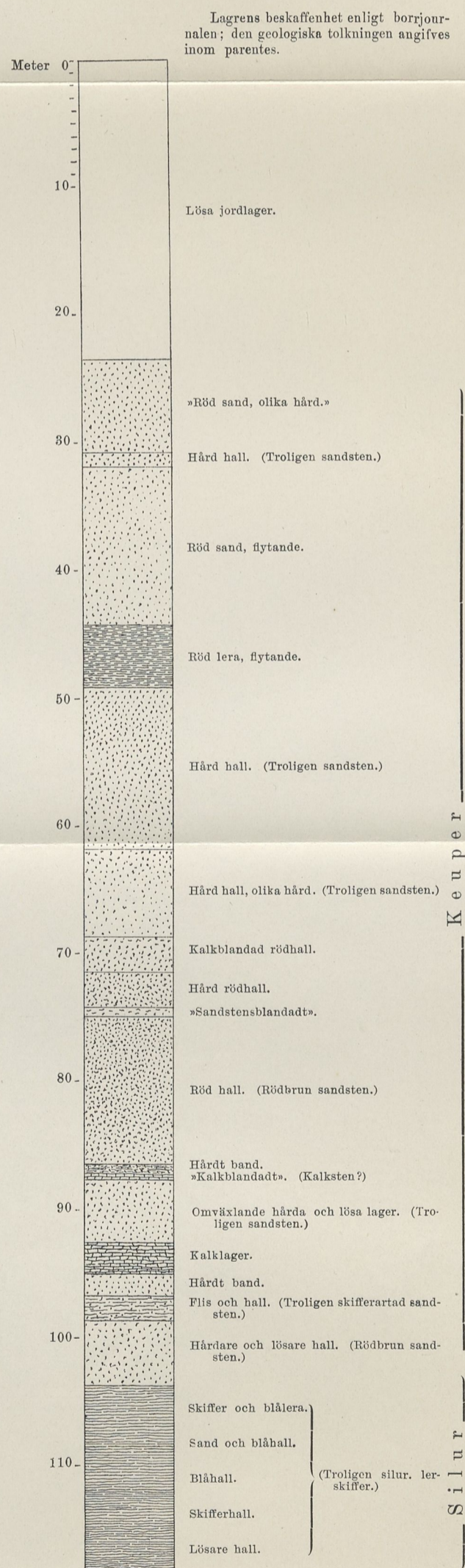


Fig. 2.

Borrhålet vid Bälteberga,  
NV om kyrkan (Ottarp socken).



Förklaring.

