

SVERIGES
GEOLOGISKA UNDERSÖKNING,

PÅ OFFENTLIG BEKOSTNAD UTFÖRD

UNDER LEDNING AF

A. ERDMANN.

23.

NÅGRA ORD TILL UPPLYSNING

OM

BLADET "NYKÖPING,"

AF

E. ERDMANN.

Med 19 träsnitt och 1 lithogr. tabell.

STOCKHOLM, 1867.

P. A. NORSTEDT & SÖNER,
Kongl. Boktryckare.

Bladet "Nyköping", om hvilket efterföljande rader äro ämnade att i geologiskt afseende lemna någon upplysning, omfattar följande socknar och sockendelar, nemligen:

1) uti *Nyköpings län*, a) af *Jönåkers härad*, hela Lunda, Nikolai, Tuna, Tunabergs *) och Bergshammars socknar, södra hälften af Stigtomta, en obetydlig del (vid vestra kartkanten) af Kila, samt sydligaste hörnet af Bärbo socken mellan Stigtomta och Nikolai; b) af *Rönö härad*, största delen af Allhelgona socken öster om Nyköpingsån, samt södra hälften af Svärta eller, som den ock kallas, Svärtuna socken vid kartans nordöstra hörn.

2) uti *Linköpings län*, af *Östkind's härad*, östra tredjedelen af Qvarsebo socken, samt en obetydlig del af Ö. Hysby socken, söder om Bråviken, vid sydvestra karthörnet.

Hela området utgör i det närmaste 5,75 qv. mil, derutaf nära 1 qv. mil upptages af vatten.

Denna å kartbladet framställda trakt företer, i skilda delar deraf, betydliga olikheter. Södra hälften af kartan upptages af en åt öster sig småningom sänkande bergstrakt, som utgör östra fortsättningen och slutet af *Kolmorden*, då åter norra delen, med undantag af Allhelgona och Svärta socknar, eger en jemnare och mindre bergig yta.

Den nämnda bergstrakten, hvars allmänna höjd öfver hafvet merendels icke öfverstiger 200 fot, begränsas i söder och öster

Bergs-
trakter.

*) Gränsen mellan Tuna och Tunabergs socknar har icke blifvit å kartan uppdragen, emedan någon tillförlitlig upplysning om dess gång ej kunnat erhållas, icke ens inom den angränsande trakten.

af Bråviken och Östersjön. Åt öster utsänder den i hafvet flera, af en mängd ingående vikar sönderdelade, bergiga uddar, utanför hvilka större och mindre holmar och skär, liksom lösryckta från fastlandet, ligga i hafvet kringstridda. Utmed hela norra Bråviksstranden fortlöper den från kartans vestra gräns öster ut ända till den s. k. Svartudden, med en rad brant ur vattnet uppstigande, mellan 70 och 250 fot höga berg, då och då afbrutna af mindre dälder och norrifrån kommande vattendrag, samt stundom tillåtande det våta elementet att med en och annan vik intränga emellan sig. Dess norra kant är äfven lika skarpt markerad och utgöres af en genom tvärdalar eller inskärningar sönderstyckad bergsträcka, som från en höjd öfver hafvet af omkring 125—275 fot ganska tvärt nedstupar mot den låga dalsänkning, i hvars botten den förbi Lunda, Tuna och Bergshammars kyrkor gående ån har sitt lopp. Emellan dessa båda gränser utbreder sig den ifrågavarande landplatån med en, i stort taget, allmän höjd af 150 till 220 fot öfver hafvet.

Inom Allhelgona och Svärta socknar, i kartans nordöstra del, träffas en annan ehuru ej så hög bergstrakt, som norrut å Bladet "Tärna" fortsätter åt Bogsta till.

Bergens
utseende.

Bergen bilda än mera vidsträckta upphöjningar, itudelade af smala jordtäkta försänkningar, än åter enstaka eller flere tillsammans liggande bergryggar och klippåsar, som i höjd öfver kringliggande mark vexla mellan 30 och 180 fot. Stundom uppsticka de ur de lösa jordlagren blott såsom mindre kullar eller hållar af ringa höjd, men ofta i betydligt antal utströdda. Bland trakter, der bergens yta framträder mera i ett sammanhang blottad, utan betäckning af öfverliggande grus o. s. v., nämnas: trakten nordost och öster om Sjösaviken vid nordöstra karthörnet, skogstrakten mellan och omkring Näfsjön, Enaren och Svartsjön vid kartbladets sydvestra del, samt hela udden, som åt öster utskjuter söder om Marsviken. På sistnämnde trakt kring torpet Lilla Hummelvik framter bergytan ett egendomligt utseende, i det den likt en sjö är

försedd med långa skarpa vågor, som bilda regelbundna, efter bergartens skiffning löpande, ryggar och dalar af 10—20 eller t. o. m. 30 fots bredd, ofta långa sträckor fortlöpande. Orsaken till denna företeelse torde vara att söka, icke uti någon slags böjning eller skrynkling af bergbyggnaden, utan i den olika grad af förvittring och denudation, som olika hårda gneisskikter sinsemellan å ena sidan och en mängd bland dem uppträdande pegmatitlagergångar å den andra hafva undergått. Norr vid Skarasjön samt söder om Mellansjön i Tunabergs socken, kring Botorp, Åkviken och Ö. Kovik äro bergen 50—60 fot höga, med djupa dalar emellan sig, samt med sönderstyckade, af lossnade klippstycken täckta, sidor.

Enstaka berg, som uppstiga till någon mera anmärkningsvärd relativ höjd, äro: den s. k. *Qvarsebo Klint* i Qvarsebo socken, just afskuren af bladets vestra begränsningslinie, 251 fot öfver hafvet; det s. k. *Hansjöberget* i Lunda socken vid Hansjöns södra sida, ett högt endast på en sida bestigit berg, som höjer sig 180 fot öfver sjöns vattenspegel, 197 fot öfver hafvet; berget söder vid sjön Erkan i samma socken 150 fot öfver densamme, 162 fot öfver hafvet; *Gullängsberget* i Tunabergs socken vid Saltsjön, 230 fot öfver hafvet, samt de brant uppskjutande vid foten sammanhängande *Kummel-* och *Simonsbergen* nära Tunabergs kyrka, af hvilka det förstnämnde är 200 (270 fot öfver hafvet), det sednare omkring 170 fot (240 fot öfver hafvet), högre än den söder derom belägna slättdalen. — Tunabergs socken är för öfrigt det område inom kartbladet, der jordskorpan så att säga är allrämest sönderstyckad, ty här träffar man, nästan i oberäkneligt antal, större och mindre kullar och låghällar, skilda åt genom en mängd småmossar, kärr och sänken, hvarigenom åtskilliga svårigheter möta vid en naturtrogen affattning af hela trakten.

Enstaka
berg.

På Qvarsebo Klint, som öfverst bildar en temligen jemn plåtå, ser man uti sjelfva bergmassan flera, 4—5 fot breda och 20 till 40 fot djupa, remnor eller sprickor, som löpa flera hundra fot uti nordnordvestlig rigtning, i det närmaste parallelt

Sprickor i
bergen.

med och på 30—40 fots afstånd ifrån hvarandra. — I ett berg sydost om Grimskulla gård i Tunabergs socken är en 5—6 fot bred remna uti graniten, gående i N. 30° W. Likaså en 2—3 fot bred i N. 50° W. utsträckt spricka i berget norr vid Hålviken i samma socken.

Berg och kullar uppstiga ofta direkte utur den omgifvande lermarken, men eljest täckas deras sidosluttningar vanligen af krosstensgrus, som på södra sidan är oftare och mera ymnigt förekommande, än på den norra.

Ehuru icke betäckta med jord eller grus, äro bergen likväl för det mesta delvis bevuxna med barrskog, som der finner fäste och näring uti en mängd sprickor, remnor, skrofligheter och sänken, hvilka genom bergartens småningom skeende förvittring blifvit fyllda af en sand- och myllartad jordskorpa.

Skogs-
marker.

Skogsmarken, hvars grund, utom de egentliga bergen, hufvudsakligen består af grus och sand samt stundom lera, upptager en betydlig del af kartans område. Såsom fullständig skogsbygd kan man betrakta de delar af Lunda, Tunabergs och Qvarsebo socknar, som omgifva Enaren och Näfsjön, samt de med en prydlig tallskog beväxta vidsträckta mosandsfälten inom Stigtomta, Tuna och Nikolai socknar. Sydvest om Nyköping, vester om Ärilla och Rogstatorp i Nikolai socken, består skogsmarken af berg, krosstensgrus och kärr i sådan vexling, att den är omöjlig att å kartan naturtroget afbilda. Likaså nordvest om Stjernholm, vester om Kjellstugan, der än lerbunden, än kärrig skogsmark framslingrar sig mellan bergkullarne.

Odlade
marker.

Den odlade marken, åkermarken, som består af lera, någongång äfven af mosand, upptager en ej fullt så stor areal som skogsmarken. De största odlade fälten ligga utbredda på norra sluttningen af den dalgång i hvilken Lunda, Tuna och Bergshammars kyrkor äro belägna, samt i trakten af Stigtomta kyrka och kring Nyköpingsån. Söder om nämnde dalgång finnas visserligen flera ganska stora sammanhängande

odlade marker, såsom t. ex. söder om Arnö och vester om Stjernholm i Nikolai socken samt kring Petterslund, Bäcktorp och Staffanstorp på gränsen mellan Lunda och Tuna socknar, men för öfrigt äro de flesta åkerfält itudelade och afbrutna af en mängd större och mindre berg och kullar, eller ligga de inklämda i trånga dalar mellan de omgifvande bergen.

Såsom nyss nämndes utgöres åkerjorden allmännast af vanlig åkerlera, som med 1,5—2,0 fots mäktighet hvilat på hvarfvig lera. På flera ställen är den mycket sandig och moartad, såsom i trakten af Walinge och Wik i Stigtomta socken, i närheten af Stigtomta kyrka, samt vid Wäderbrunn i Bergshammars socken. Då den, såsom på flera ställen i Lunda socken, uppgår mot back- och bergslutningar, är den nästan alltid hård, sandig och något grusblandad. Så är fallet söder om Kalksta och ån vid vestra kartgränsen i Kila socken, der en hård lera uppstiger omkring 70 fot högt mot bergets norra sluttning.

Mellan Senesta och Goglunda på norra Yngaresluttningen, samt strax öster om Gefle gästgifvaregård i Lunda socken är åkerleran så tunn, att den hvarfviga leran der på flera ställen går nästan ända upp i dagen.

Mossar och kärrängar träffas visserligen här och der öfver kartans nästan hela område, men till storlek och mängd äro de öfvervägande i sydvestra delen deraf, der ganska vidsträckta mossmarker utbreda sina, ofta alldeles nakna och ofruktbara, släta ytor. Många mossar hafva likväl i sednare tider blifvit torrlagda och delvis upplade, såsom bland andra de s. k. Storkärren sydvest om Mellantorp i Qvarsebo socken, samt Damkärret och en stor del af Källmossen vid torpen Hultstugan och Eriksberg i Lunda socken.

Om vi nu vända oss till de inom kartområdet belägna Sjöar och vattendrag. vattnen och vattendragen, så finna vi, att omkring 0,75 kvadratmil här upptages af *Östersjön* och *Bråviken*. Dessutom inrymmas inom bladet fjorton större och mindre insjöar helt

och hållet, samt delar af trenne andra, nemligen Yngaren och Hallbosjön i nordvestra och Ångasjön uti nordöstra karthörnet. Derjemte förekomma flera, genom konstgjord upp-dämning åstadkomna, småsjöar, s. k. "Dammar", som förse åtskilliga gångande verk med driftvatten, samt några obetydliga, vanligen i midten af en mosse belägna, kärnar.

Bråviken
och
Östersjön

Af *Bråviken* skåda vi här endast östligaste ändan och sjelfva dess förening med Östersjön. Denne sednares vatten åter intränger i fasta landet med flera ganska djupgående vikar och fjärdar, såsom *Marsviken* omkring 0,5 mil lång, *Stjernholmsviken* och *By-* eller *Stadsfjärden*, alla åt vester, samt *Sjösa-fjärden* åt norr.

Sedan för utrönande af hafvets medelstånd, iakttagelser öfver vattenhöjdens förändringar blifvit vid Näfveqvarn under ett års tid, från den 7 Oktober 1863 till den 7 Oktober 1864, hvarannan dag verkställda *), så inhöggs ett vattenmärke $\frac{\text{S. G. U.}}{1863}$ i en söderut sluttande klippvall vid sjön strax sydost om sagde herrgård. Den i detta vattenmärke mellan S. G. U. och 1863 befintliga linien låg den 19 Augusti 1864 2,95 fot högre än Östersjöns vattenyta, som då på höjdska-len visade 5,2 fot. Af de vid observationerne upprättade tabellerna beräknas medelståndet vara 4,4 fot på skalan, hvadan det inhuggna vattenmärket är 3,75 fot öfver Saltsjöns medelvattenstånd.

Yngaren.

Af insjöarne är *Yngaren* den förnämsta, ehuru endast en ringa del deraf här inrymmes. Den blef för omkring 8 eller 10 år tillbaka sänkt några fot **) och derigenom ser man nu en vid pass 250 fot bred remsa torrlagd af den för-ra strandbotten, som hufvudsakligen består af i yngre tider afsatt slammsand. Nuvarande höjden öfver hafvet är 63,8 fot. — *Hallbosjön*, hvaraf endast den sydligaste viken här inskjuter, ligger 63,5 fot öfver hafvet.

*) Skillnaden mellan högsta och lägsta vattenståndet under nyssnämnda år har endast en gång uppgått till, men aldrig öfverstigit 3 fot.

**) Efter uppgift i trakten 6 fot.

Af de öfriga sjöarne, som likväl alla kunna kallas små, äro *Ångasjön* (40,4 fot öfver hafvet), *Näfsjön* (219 fot öfver hafvet) och *Enaren* (209 fot öfver hafvet) de största.

Några äro underkastade en fortgående igenvallning och uppgrundning, till följe af i dem nedslammade jordartade partiklar samt en öfverhandtagande vassvegetation, nemligen *Hansjön*, *Erkan* och den s. k. *Svanviken*, alla belägna i Lunda-Tunadalgången.

Hvad vattendragen beträffar, så är onekligen *Nyköpingsån* Nyköpingsån. i afseende på vattenmassan den mest betydande och näst denna den norrifrån kommande, uti Sjösafjärden uttrinnande, s. k. *Svärtaån*, samt den flera gånger omnämnde *Lunda-Tunaån*, som har sitt utlopp uti By- eller Stadsfjärden helt nära söder om Nyköping.

Nyköpingsån, som utgör aflopp för sjöarne Yngaren, Båfven, Hallbosjön och Långhalsen å de norr och nordvest härom ligande kartbladen, inträder på bladet "Nyköpings" område ungefär vid midten af dettas norra gräns, med en höjd öfver hafvet af 61 fot, och flyter med ringa lutning ungefär 0,25 mil i sydsydostlig rigtning. Nu vänder den sig med en ganska skarp böjning åt öster och går förbi Hargs bomullsspinneri, der den bildar ett 20 fot högt fall, samt fortsätter, efter åter en böjning och efter upptagande af Hofrasjöns vatten, i sydsydostlig rigtning ned emot Nyköping, genomflyter staden med flera fall och uttrinner slutligen i Stadsfjärden.

Lunda-Tunaån åter, afledande vattnet från flera små sjöar å bladet vester härom ("Stafsjö"), bibehåller oförändradt den ostvestliga rigtningen. Sedan *Hansjön* (16,9 fot öfver hafvet) genomflutits, upptager den *Qvarnsjöns* och *Rinkebysjöns* (90,5 fot öfver hafvet) vatten, samt en söderifrån kommande bäckrännil, genomgår den nu nästan helt och hållet igengrundade sjön *Erkan* (11,5 fot öfver hafvet) och flyter sedan lugnt och stilla förbi Tuna och Bergshammars kyrkor ut i Stadsfjärden, under vägen upptagande tillflöden från både norr och söder. Lunda-Tunaån.

Bland dessa är det gemensamma afloppet för *Hjellkhytte Dammen* (187,5 fot öfver hafvet), *Pilthytte Dammarne* (169,1 och 158,7 fot öfver hafvet), och *Fada Dammen* (125,9 fot öfver hafvet) det största. — Under hela sitt lopp omgifves den på båda sidor af fullkomligt flacka och släta, ymnigt gräsbärande ängar samt åkergården. Lutningen är så obetydlig, att den på hela sträckan af 2 mil från Hansjön till utloppet ej är mera än 16,9 fot, d. v. s. 1 på 4117.

Alla öfriga bäckar och vattendrag äro helt små och obetydliga, med undantag af den s. k. *Näfån*, som afleder vattnet från *Enaren* (209 fot öfver hafvet) och *Näfsjön* (219 fot öfver hafvet) ned förbi Näfveqvarns bruk.

Djupt
nedskurna
bäckar.

Flera af de mindre bäckarne hafva gjort djupa nedskärningar i de lerlager, hvaruti de hafva sin bädd. Mest i detta afseende utmärker sig den förbi Grofva herrgård åt söder till sjön Erkan rinnande s. k. *Grofvabäcken*. Den har förr afledt vattnet från alla de stora norr och nordvest om Grofva liggande slättmarkerna, men detta har i sednare år blifvit draget till sjön Yngaren, så att endast obetydligt deraf nu framflyter i den gamla bäckfåran. Höst och vår låra flödena här förut hafva varit så starka, att den låga ängsmarken vester om Erkan ofta helt och hållet öfversvämmats, och vid vattnets undansjunkande visat sig alldeles betäckt af ett flera linier tjockt, af bäcken nedfördt, ler- och mergelslamm. På sådant sätt har bäcken så småningom nedskurit sig till dess nuvarande djup af 28 fot under jordytan och ännu nedrasa under stundom delar af den ofvanliggande åkermarken utför de branta slutningarne. En stor del af den sålunda bortförda lermassan torde nu finnas aflagrad på sjön Erkans botten.

Den vester om Fada qvarn i Tuna socken framgående lilla bäcken, den s. k. *Fadabäcken*, som också egentligen endast höst och vår flödar, har skurit sig ned 16—17 fot uti lerlagren. — Likadant är förhållandet med den bäck, som vid Buskhyttan i Tunabergs socken utrinne i Marsvikens vestra ända.

De flera större och mindre här förekommande dalgångarne Dalgångar. innehafva för det mesta samma rigtning, som skiffringen hos den omgifvande bergarten. Så se vi t. ex. den ganska väl utpräglade dal, i hvars botten Svärtaån har sin bädd, intaga nordsydlig utsträckning, och likaledes finna vi Lunda-Tunadalens utsträckning gå i öster och vester, i öfverensstämmelse med skiffningsrigtningen hos den der i trakten förekommande gneissen. Såsom undantag påpekas dock, att den tydliga och skarpt begränsade dalen mellan Marsviken och St. Ladugården har ett mot bergskiffringen alldeles vinkelrätt läge.

De båda sednare dalgångarne skola enligt sägen utgöra botten af forna der framgående segelleder och såsom stöd Forna segelleder, (jernringar, båtlenningar). därför har man uppgifvit, att såväl i Hansjöberget, som uti berget söder invid Erkan stora *jernringar* för farkosters fäste, funnits i norra sidan inslagna, men hvilka vid efterletande nu dock varit omöjliga att igenfinna.

I sammanhang härmed må nämnas, att vid gräfning af någon afloppsgraf på den låglända ängsmarken nordvest om Wäderbrunn, skall för 40—50 år sedan hafva påträffats en farkost, *eka* eller båt (?), liggande der inbäddad. Likaså lär en eka hafva legat nedsjunket i ängen vester om Krognäs vid Marsvikens södra sida, och påstås till och med, att denna äng i mannaminne förut varit helt och hållet öfvertäckt af hafvet.

För 18 eller 20 år sedan skall hafvet, enligt muntlig berättelse, hafva stått 2 fot högre än nu och då betäckt t. ex. vid St. Utterviken den del af ängen, som består af gyttja i dagen. På den s. k. Pryssegårdsängen vester om Näfveqvarn ser man, på omkring 40 fots afstånd från hafsstranden, en svag terrassformig höjning med samma form som och parallel med den nuvarande strandkonturen, men belägen 6,7 fot öfver hafvets medelhöjd. Omkring 1400 fot ändå längre nordvestut ser man spår af en ännu äldre strandlinie. Likaså finnes vid torpet Hamnvik, på den söder om Marsviken åt öster utskjutande udden, 20—25 fot från den nuvarande stran- Högre vattenstånd i Östersjön.

den, en halfcirkelformig, 6 fot bred, men låg vall uppkastad af den fina sand, hvaraf dälden och hafsbotten på detta ställe består. Höjden öfver hafsytan är omkring 5 fot.

Ännu ojäfaktigare vittnesbörd derom, att det nu torra landet i en aflägsen forntid till vissa delar legat under hafsytan, hafva vi uti de sammanhopningar eller bäddar af söndergrusade marina *snäckskal*, som äfven inom förevarande blads område på åtskilliga ställen anträffats och hvilkas beskrivande längre fram förekommer.

Rullstens-
åsar.

Rullstensåsar, sandåsar, som å de norr härom liggande kartbladen fortlöpa i temligen sammanhängande och långa sträckningar, tyckas inom detta blad börja helt och hållet förlora sig och upphöra. Ingen enda något sammanhängande ås, utan endast enstaka kullar och åshöjningar förekomma. Man har derföre, i anseende till de mer än 0,5 mil långa mellanrum, under hvilka intet tecken till ås påträffas, svårt att afgöra hvilka af de särskilda ryggarne, som höra tillsammans och böra hänföras till samma åssystem. Mera härom längre fram.

Såsom märken från den tid, då ett betydligt kallare klimat var här rådande, (Glaciertiden), framstå de s. k. *räfflorna* och *flyttblocken*.

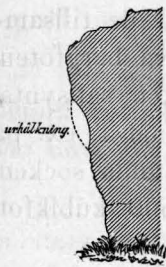
Räfflor.

De förra förekomma här mycket allmänt på ytan af berg och hållar, såsom större och mindre på längden utdragna, parallela urgröpningar, räfflor eller repor. De äro i synnerhet tydliga och lämpliga att studera i kust- och skärgårdstrakten, der klippvallarne vanligen äro rensköljda och fria från mossor och jord. Men icke allenast på de låga och flata bergvallarne vid hafskusten, utan äfven längre in i landet på bergens högsta toppar finnas räfflor inristade. Så träffar man å högsta delen af Kummelberget vid Tunabergs kyrka på 270 fots höjd öfver hafvet en stor mängd grunda, men 2 tum breda fåror innötta uti den jemnslipade bergytan. Räfflorernas riktning är öfver nästan hela kartbladet konstant, nemligen N.

40°—50° W., utom i östra eller nordöstra delen af bladet, der den mera närmar sig nordsydlinien. Rigtningen är nemligen längst i nordost vid torpen Kärrstugan och Hörningsstugan i Allhelgona socken samt vid Ödesby gård i Svärta socken N. 10°—12° W. Längre söderut, t. ex. vid Harg och på en deremot svarande breddgrad, går den i N. 15° W. Vid Nyköping har den redan hunnit skilja sig 25° från nordlinien, vid Flätna 30° och vid Stjernholm och Oxelösund är den N. 30°—35° W.

I berghällarne, hvarpå torpet Betlehem söder om Ångasjön ligger, visa räfflorna tvenne olika rigtningar, den ena gående N. 15° W. och öfverskärande den andra N. 20° W. Äfven i berghällarne sydvest invid Hjelkhyttan i Tunabergs socken ser man tvenne räffelrigtningar, nemligen en i N. 15° W. och en annan i N. 25°—30° W.

Men icke allenast den öfre flata delen af berg och hållar,



N:o 1. Urhålkad och räfflad bergvägg N. om Damgrufvorne.

utan äfven branta eller lodräta sidoväggar förvara spår efter glaciernas verkningar. Sådana branta väggar intaga stundom en rigtning, som med ända till 15° och 25° afviker från den för räfflorna i trakten vanliga. Norr invid *Damgrufvorne* i Tunabergs socken t. ex. ser man en åt sydvest vänd bergvägg (se vidstående träsnitt) slipad och urhålkad med många horisontela räfflor. Den är utsträckt i N. 50° W. och stupar åt nordost inåt berget 60° från horisonten.

Räfflor i bergens sidoväggar.

Vid Bränn-Ekeby by uti Nikolai socken är en bergkulle, hvarpå tvenne af de nordligare gårdarne ligga. Dess vestra i N. 10° W. utsträckta branta sida är jemnslipad och försedd med många räfflor, men föröfrigt är kullen utan sådana. Den i trakten vanliga rigtningen är eljest N. 30°—35° W. I nordvestra branta sidoväggen af en bergkulle vester om Näfveqvarns tröskverk ser man en större 1,5 fot bred och 0,50 fot djup fåra, jemte flera räfflor, alla löpande i N. 25° W. — Invid sjön

sydsydost om Näfveqvarn finnes, uti den åt sydvest vända nästan lodräta klippväggen, en större fåra med mindre räfflor i sig, gående efter väggens riktning i N. 50° W., men med en höjning åt sydost uppåt af 10° från horisonten. — Uti en bergkulle i skogen nordost om Nygransgrufvorne i Tunabergs socken, vestnordvest om Näfveqvarn, är en större 1—2 fot bred och djup fåra urhålkad på kullens öfre del. Riktningen är N. 25° W. Dessutom träffas ganska stora fåror af 1—1,5 fots djup och bredd på flera andra ställen, såsom vid vägen nordvest om Ormdal i Tunabergs socken, vid St. Hummelvik, Espnäs och Ladäng i Nikolai socken, m. fl. st.

Flyttblock. Hvad nu *flyttblocken* beträffar, må först anmärkas, att de inom denna trakt i allmänhet äro ganska sparsamt kringspridda. Ingenstädes träffas de uti någon myckenhet samlade, och till och med krosstensmarken, hvars yta vanligen brukar vara ganska tätt besådd dermed, är ofta såsom t. ex. i vestra delen af Tunabergs socken nästan alldeles fri derifrån. Allmännast träffas de på bergens sidosluttningar, der de tillsammans med grus och mindre stenar täcka sjelfva bergfoten. På lermarken och mosandsfälten äro de mycket sällsynta, men ses likväl der någongång, såsom bland annat t. ex. på det höglända åkergärdet norr om Nybble by i Lunda socken, der 7 à 10 stycken flyttblock, om vid pass 500 kubikfot, ligga direkte på åkerleran.

Storleken, som på andra trakter stundom kan vara högst betydlig, är här knappt värd att omnämna, då endast några få block uppgå till 1000 kubikfots innehåll. Kanter och hörn äro nästan alltid något stötta och afnötta. Flyttblocken bestå till största delen af de olika i trakten anstående bergarterna granit, flera slag af gneiss, diorit, kalksten m. fl., men det är heller ingen sällsynthet, att träffa dylika af bergarter, som man vet icke uppträda annat än på betydligt afstånd, såsom t. ex. af röd och grå silurisk sandsten, sällan uppgående till 10 kubikfot; äfven af porfyr träffas mindre stenar af högst 1—1,5 kubikfots innehåll.

Kring stränderna af de i Bråviken och Saltsjön belägna holmarne och skären, samt de deruti utskjutande uddarne förekomma, bland dylika af de mera vanliga bergarterna, en mängd små lösa stenar, alla väl rundade och glattslipade, af porfyr från Elfdalen, samt röd och grå silurisk sandsten, tro- ligen härledande sig från Mälarebäckenets och Nerikes siluriska bildningar. I trakten kring Djupviksgårdarne, Högekärr och Lapptorp i Svärta socken äro flyttblock af den vanliga, i nejden uppträdande, hvita korniga kalkstenen ganska allmänna på krosstensmarken.

Såsom en egenhet må här påpekas de s. k. *marlekorna* Marlekor. eller *mallrickorna*, om hvilkas bildningssätt så olika meningar velat göra sig gällande. Dessa allmänt bekanta, af sandig lera och kolsyrad kalkjord bestående stenhårda bildningar träf- fas inom föreliggande kartområde på ovanligt många ställen, dels vid hafsstranden, dels på botten af bäckar och rännilar. Talrikast hafva de blifvit funna i de förr omnämnda djupt i lerlagren nedskurna bäckarne vid Grofva herrgård, Fada Qvarn och Buskhyttan. På alla dessa ställen ligga de dels ännu kvar i sitt ursprungliga läge inuti lerlagren, dels äro de ut- vaskade och nedfallna på bäckens botten. De komma att längre fram mera i detalj afhandlas.

På åtta olika ställen hafva s. k. *jättegrytor* blifvit funna. Jätte- grytor. Som bekant, äro dessa skålformiga ofta väl utarbetade hålör eller fördjupningar danade på så sätt, att ett rinnande vatten försatt uti en på stället roterande rörelse en större eller min- dre sten, som så småningom slipat sig ned uti den hårda klippan och bildat nämnde urhålkningar, allmänt kallade jätte- grytor. De äro här 1 till 5 fot i diameter och 0,5 till 2,5 fot djupa. Flera äro belägna inom Tunabergs socken, ej långt från Saltsjökusten, såsom N. W. om Näfveqvarn, sydsydost om Skeppsvik, nordost om St. Uttervik, strax söder om Tomta herrgårdsbyggning och vid Hållningstorp, tvenne nära Periodens pappersbruk vid Nyköpingsån och en vid Önnersta gård i Stigtomta socken.

Forn-
minnen.

På minnen efter en forntida befolkning såsom *ättehögar*, *stenkummel* o. s. v. är den här i fråga varande bygden särdeles rik. Med undantag af den skogiga bergstrakt, som sträcker sig från kartans vestra gräns norr om Bråviken öster ut och utgör en fortsättning af Kolmordshöjden, träffas dylika fornlemningar öfver hela kartbladets område i närheten af de flesta slätter och odlade dälдер.

Af *ättehögarna*, som ej sällan förekomma i ett antal af ända till 20 stycken tillhopa på samma ställe, hafva påträffats omkring 80 stycken uti Allhelgona socken, 52 stycken uti Lunda, 37 uti Tunabergs, 32 uti Tuna, 31 uti Svärta och 30 uti Stigtomta socken. Deras storlek varierar ganska mycket och från 6 fot i diameter och 2 fot i höjd kunna de uppgå till 30 fot i diameter och 4—8 fots höjd. De hafva sitt läge på grusbackar och lägre bergkullar. Flertalet äro urgräfdi i midten och till stor del förlorade, men många finnas likväl, hvilka icke ännu blifvit af nygiriga och skattsökande händer vanställda och förstörda.

S. k. *stenkummel* eller *kiströr*, på orten stundom kallade "jättekast", finner man i närheten af hafskusten samt vid de större dalgångarne och omkring Yngaren. En del ligga på bergkullar och mindre höjder och äro då ej särdeles stora, men då de, såsom inom Tunabergs och Nikolai socknar vanligast är fallet, träffas på högsta toppen af de höga berg, som uppstiga från norra Bråviksstranden och Saltsjön, äro de af ganska betydliga dimensioner.

Det förnämsta af alla är beläget på högsta delen af Gullängsberget, sydost om St. Uttervik i Tunabergs socken, på en höjd öfver hafvet af vid pass 230 fot. Man finner der en ofantlig samling stenar och block uppkastade i en hög, som uppgår till 25 fots höjd och hvars bas är en cirkel med 108 fots diameter. Stenarne och blocken, som i storlek vexla mellan 1 och 5 kubikfot samt bestå af flera slags gneisser och graniter, äro till allra största delen skarpkantiga, endast föga

kantstötta och rundade. Kumlet eller röret är nu något urplockadt och stenar deraf kringkastade. Tvenne gånger hafva vid sjömätning signalstänger blifvit här på röret uppsatta, då stenar ur kumlet tyckes hafva blifvit samlade i mindre högar kring dessas fot.

I rågången mellan Tunabergs och Nikolai socknar norr om Långsjön äro på berget tvenne, i midten mycket urgrädda, stenkummel, det vestra 50 fot i diameter och 20 fot högt, det östra 25 fot i diameter och 10 fot högt.

På högsta spetsen af berget nordost om Bredvik i Nikolai socken är ett, 10—12 fot högt, urplockadt stenrör med 40 fots diameter. Stenarne af 0,75—1,50 fots genomsärning äro alla af röd gneiss och rundade.

Uti Allhelgona socken söder invid torpet Svanstalöt är ett berg, som höjer sig omkring 110 fot öfver landsvägen. På dess topp finnes ett tydligt, 40 fot i diameter och 10 fot högt, rundt stenkummel af större och mindre rundade stenar. Omkring 50 fot i nordostlig rigtning derifrån är på samma berg en liten låg, platt, men kullrig ås af större (1—2 fot i diameter) och mindre, fullkomligt rundade rullstenar. Den ett par hundra fot långa stensamlingen, som ej har jemn och rak sidobegränsning, är fullkomligt oöväxt och stenarne äro ej ens mossstupna. Uti stenkumlet äro deremot större delen mossbeväxta. Berget är föröfrigt nästan alldeles fritt från lösa block och stenar. Huruvida denna sammanhopning af stenar är ett naturens verk eller af menniskohänder tillkommen, möjligen i ändamål att här upplägga ett större stenkummel, låter endast gissningsvis bestämma sig. Bland stenarne bestå många af porfyr samt röd och grå sandsten.

På ett annat ställe träffa vi ett liknande förhållande. På högsta ryggen af det vid pass 60 fot höga berget söder vid Oxelö äng, nordost om Ramdalen i Nikolai socken, ligger på sjelfva berghällen, ej långt från den branta norra sidoslutt-

ningen, en stor samling, något rundade, jmförelsevis mindre stenar och block, bildande en 40 fot bred och omkring 6—10 fot hög åsformig vall med vacker jemn rundning och raka sidor, löpande i Ö—W. omkring 300 fot. I samma rigtning, något öster ut, ligga oregelbundna mindre stenhopar och vester ut derjemte ett ganska tydligt, (20 fot i diameter, 4—5 fot högt) i midten något urplockadt stenkummel. I öfrigt finnas på berget nästan inga lösa stenar och block. Är denna åslika stensamling bildad af naturen, eller har den möjligen i forna tider varit någon slags af menniskor upplagd bred borg- eller förskansningsmur, som i tidernas längd hopfallit?

Sydvest om Lilla Hummelvik i Nikolai socken, norr vid Dragsviken, på högsta punkten af det nästan lodrätt åt söder i viken nedstupande berget äro tvenne större (15—20 fot i diameter, 6—10 fot höga) runda stenkummel, samt 90 fot söder derom en 50 fot lång, 5 fot bred af stenar upplagd mur, som ännu är temligen väl bibehållen. De ligga på ett mäktigt lager af skiffrig diorit, hvars skikter uppstå olika högt, så att en nära 10 fot djup graf bildas mellan muren och kumlen. Höjden öfver hafvet är omkring 100 fot.

På ett par ställen förekomma stenhopar eller kiströr, som hafva utseende af flera vid hvarandra liggande förenade stenkummel, såsom t. ex. i dalen norr vid Gullängsberget, samt på berget af Jogersöns vestra sida. Vid förstnämnde ställe har vestra ändan utseende af ett cirkelrundt i midten urgräfdt kummel af 20 fots diameter, hvarifrån utgår åt öster en lika bred hög af stenar, med jemn yttre begränsningslinie, men med mycket ojemn öfre yta. Man tycker sig vid betraktandet kunna ana, att denna östra del bestått af en mur, kanske med inre mellanväggar, ehuru nu nästan allt spår dertill är försvunnet, eller också att der varit tvenne, med den vestra ändan förenade, stenkummel. Höjden är ungefär 10 fot.

Omkring 150 fot längre åt nordost, i samma däl, finnes ett annat äfvenledes rektangulärt kiströr (?), som består af

rundnötta stenar och block hopstaplade i en hög, med i de fyra hörnen samt utefter sidorna satta större, mera platta, 3—4 fot höga stenar. Dessa stenar tyckas förr hafva stått nästan alldeles invid hvarandra, således bildande en i hörnen något afstympad rektangel, och lutande utåt. Det hela är mycket förstördt och öfverväxt.

Ehuru säkerligen af mycket yngre ursprung än föregående, kan här förtjena påpekas en slags fornlemning i en smal dæld mellan bergen på den s. k. *Korsudden*, söder om St. Utervik i Tunabergs socken, bestående af en omkring 6 fot tjock, cirkelformig, sluten mur af 30 fots yttre diameter. Den är upplagd af ganska stora block och kullerstenar samt var för omkring 20 år sedan väl bibehållen med nära 4 fots höjd. Midt uti det af muren omslutna rummet var då en liten upphöjning af jord, liknande en grafkulle. Nu är muren till en del nedfallen samt öfverväxt af mossor och skog. Grafven i midten synes ej heller. För omkring 100 år sedan skall här en sjöman blifvit begrafven och platsen kallas ännu eller anses för en kyrkogård. Om muren blifvit upplagd för att omsluta en plats till jordande af omkommet sjöfolk, eller om den är af äldre ursprung och sedan möjligen blifvit till sagde ändamål begagnad, kan ej afgöras. I stället för ingång har en större sten vid yttre och en vid inre sidan tjenat såsom ett slags trappsteg.

Slutligen må, i sammanhang med minnena från fordom, här omnämnas de vid Ryssarnes härjningar i början af 1700-talet häromkring på några ställen uppkastade *jordvallarne*, hvaraf ännu tydliga kvarlevor finnas. På den s. k. Pryssegårdsängen vester om Näfveqvarn ser man lemningar efter en af sand uppkastad skans med utomkring löpande graf af rektangulär form, 500—600 fot lång och hälften så bred. Ämnade att försvara inloppet till staden Nyköping blefvo vid samma tidpunkt på udden öster om Örstignäs i Nikolai socken vallar uppkastade af sand, flera inom hvarandra, af 15—25 fots bredd och 6—10 fots höjd. De äro, ehuru grof tallskog

Förskans-
nings-
vallar.

nu växer der, ganska väl bibehållna. På den midt emot liggande Skansholmens klippor finnas också märken efter der af sten upplagda förskansningsmurar.

Bergskorpans beskaffenhet.

Inalles tio olika bergarter uppstiga här blottade i dagytan. Bland dem är det likväl endast fyra, som ega någon betydligare utbredning, nemligen trenne slag af gneiss samt berggranit.

Röd
gneiss.

Det är den *röda gneissen*, som här upptager största området. Med en bredd af 1,25 mil utbreder den sig från kartans vestra del öfver största delen af Lunda, Tuna, Bergshammars, Nikolai och Tunabergs socknar samt nästan hela härvarande delen af Qvarsebo socken. — Utom detta största lager finnes ett annat mindre, dermed parallelt, som från sjön Yngaren framstryker i ostlig rigtning emot Nyköping. Det är endast omkring 0,10 mil bredt, och skiljes från det förra i vestra delen, söder om Yngaren, af ett ganska stort granitmassiv, men för öfrigt af grå gneiss, som äfven begränsar dess norra sida. Vid Nyköping vidgar det sig betydligt och utgör den allmänna berggrunden inom nästan alla de delar af Allhelgona och Svärta socknar, som här på bladet inrymmas, samt sammanhänger der med den bildning af röd gneiss, som intager nästan hela södra hälften af bladet "*Tärna*" norr härom.

Förutom dessa stora bildningar förekomma inom Tunabergs socken några mindre partier af *röd gneiss*, bildande egna, af granatgneiss fullkomligt omslutna och dennes skiffring följande lager. Så se vi t. ex. strax öster om Skeppsvik, i Tunabergs sockens södra del, ett några hundra fot mäktigt, åt båda ändarne utkilande lager löpa i ostvestlig rigtning förbi Lilla Uttervik och Strömshult, med en längd af 0,3 mil. I öster stöter det tvärt an emot röd berggranit, men öster om

graniten, i fortsättningen af lagret längre österut, tyckes det förnya sig, i det tvenne likaledes utkilande lager tråda i dagen, det ena nordvest om W. Koviken, det andra något söder om Mellansjön. Likaså innehåller södra hälften af det höga branta Gullängsberget, mellan Stora Utterviken och W. Koviken, äfvenledes röd gneiss, som sedan i fortsättning åt vestsydvest utgör Hargöns södra del. Mellan Näfveqvarn och Pelltorp, samt öster om sistnämnde ställe uppträda likaledes smålager af röd gneiss. Ostnordost om Ödesvreta gård i Nikolai socken, samt nordost om Ekeby i Stigtomta, träffas några bergkullar, som bestå af samma bergart och anses, ehuru alldeles isolerade, utgöra delar af ett å bladets "Tärna" norr härom befintligt, just hitåt pekande lager.

Som nyss är nämnt, begränsas det stora röda gneisslagret i norr hufvudsakligen af grå gneiss och begränsningslinien löper temligen jemnt i ostvestlig rigtning, utom att den vid Arnö i Nikolai socken böjer sig något åt sydost. I söder åter är den tillstötande bergarten granatgneiss, emot hvilken kontaktslinien visserligen till en början sträcker sig i temligen rak rigtning från Qvarsebo Klint österut öfver Östgötagränsen till ett stycke norr om Näfveqvarn, men då böjer den sig åt nordost, går på 0,25 mils afstånd norr om Tunabergs kyrka och drager sig sedan åt sydost nära förbi Öfverbosjöns och Mellansjöns östra stränder, för att slutligen med ostnordostlig rigtning utgå i hafvet. Om man tänkte sig slå en cirkelbåge med 0,5 mils radie och Hargöns midt till medelpunkt, så skulle den i det nogaste sammanfalla med samma kontaktslinies krokiga del.

Skiffrings- eller strykningsrigtningen hos röda gneissen har på de flesta ställen, der den kunnat iakttagas, visat sig vara Ö—W eller N. 70° — 80° Ö. Vid de nyss nämnde beröringsgränserna följer skiffringen på nästan alla ställen dessas böjningar. Inom Allhelgona och Svärta socknar vrider sig likväl strykningen ända från Nyköping alltmera åt norr, så att den i trakten af Säby i det närmaste innehar rigtningen N—S.

Röda
gneissens
strykning.

Stundom händer det, att lagren med ganska tvära böjningar eller veck afvika från den allmänna strykningsriktningen, men man finner då nästan alltid någon eruptiv bergart, vanligast granit, i närheten, som vid sitt uppträngande åstadkommit den nämnde afvikelsen, såsom fallet är t. ex. med berget vester om Skrinstorp i Nikolai socken. Ej sällan äro röda gneissens skikter både i stort och smått skrynkade och vridna samt på det mest oregelbundna sätt hopböjda. I vestra delen af Tunabergs socken är så händelsen, men då mera i smått, hvaremot man inom Svärta socken icke allenast märker en dylik skrynkling eller tillknyckling, utan äfven ser strykningsriktningarne i stort vexla ganska betydligt och utvisa en mängd afvikelser från den normala riktningen.

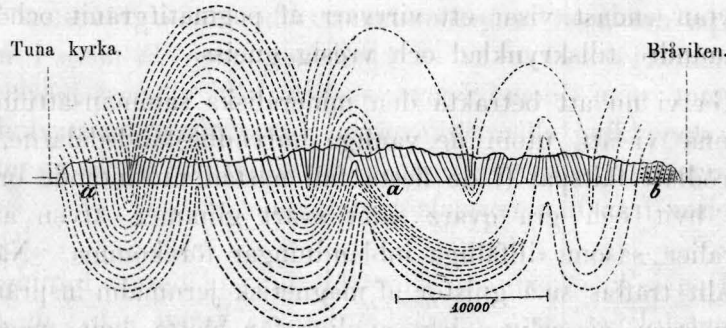
Böjda och skrynkade skikter.

Röda gneissens stupning.

Den s. k. *stupningen*, eller skiktplanernas lutning mot horisontalplanet, är i allmänhet ganska brant och i de flesta fall vexlande emellan 65° och 80° , än åt N. än åt S. I trakten af Tuna och Bergshammars kyrkor och i de berg, som i söder begränsa den derförbi gående dalgången, är stupningen dels lodrät, dels 75° — 80° åt S., men omkring 5,000 fot längre söderut är den förändrad till nordlig. Ytterligare 4,000—5,000 fot mera sydligt och lagren stupa än en gång åt söder. Efter ungefär lika långt stycke finner man stupningsriktningen återigen vara nordlig, som t. ex. kan iakttagas vid Lunda-Tuna sockengräns norr om Lilla Mossbro torp i Tuna socken. Om vi, från nämnde sockengräns, fortsätta vår vandring mot S., d. v. s. ännu alltid vinkelrätt emot gneissens strykningsriktning, så kunna vi finna hurusom lagren som sagdt först stupa åt N., sedan, så snart mossen Stora Bötet är öfvergången, åt S., hvilket fortfar tills vi på några tusen fot när komma till Ingelshyttan. Då ses stupningen vara 76° — 85° åt N., men vi hafva ej gått mer än omkring 5,000 fot, förr än den åter är sydlig, för att än en gång i närheten af Nygransgrufvorna ombytas till nordlig, hvilken stupningsriktning äfven den nu tillstötande granatgneissen innehar ända ned till Bråviken. Med anledning af dessa ofta förnyade onkastningar uti stup-

Vågformigt böjda lager.

ningsrigtningen har man skäl att antaga, det gneisslagren blifvit vågformigt böjda eller veckade uti samma rigtning som nuvarande strykningen, samt att hela ytan sedan blifvit i betydlig mon denuderad, innan den kunnat framträda med sitt nuvarande utseende. Mellan norra och södra gränserna skulle då detta stora röda gneissparti vara omböjdt fyra gånger, eller så som i vidstående träsnitt är antydt.



N:o 2. Ideel profil från Tuna kyrka åt S.S.W. till Bråviken.

a) röd gneiss; b) granatgneiss; de streckade linierna antyda gneisslagrens förmodade böjningar. Höjdskalet är 10 gånger så stor som längdskalet.

Beträffande inre beskaffenheten hos röda gneissen, så är den på olika ställen betydligt skiljaktig, icke så mycket hvad den mineraliska sammansättningen beträffar, ty denna är sig temligen lika öfverallt, utan med afseende på *strukturen* eller sättet, hvarpå de olika mineralbeståndsdelarne blifvit blandade med hvarandra. Vi märka nemligen här en mängd varieteter från tät och finskiffrig till grofskiffrig och flasrig, i hvilket sednare fall bergarten stundom är genomdragen med smala röda fältspatsränder i skiffningsrigtningen, t. ex. inom den söder om Marsviken liggande delen af Nikolai socken. Grofskiff- rigtflasrig är den äfven i bergen närmast öster och sydost om Näfsjön. Ofta är parallelstrukturen så föga utvecklade hos gneissen, att den betydligt liknar och ej utan svårighet skiljes från verklig granit. Detta är isynnerhet händelsen i den trakt, som omfattar vestra delen af Tunabergs, sydligaste delen af Lunda och norra hälften af här inrymda del utaf Qvarsebo socken, likasom kring Walinge och Wik i Stigtomta, uti All-

Röda
gneissens
inre
struktur.

helgona socken närmast kartgränsen samt inom största, i synnerhet norra, delen af Svärta socken, m. fl. ställen. Inom en stor del af det område, som röda gneissen intager, är den genomsatt af en mängd ofta lagerformiga gångar samt ådror och oregelbundna partier af röd grofkristallinisk granit, pegmatitgranit, ja stundom i sådan myckenhet uppblandad dermed, att bergartens egentliga natur träder i bakgrunden och ytan endast visar ett virrvarr af pegmatitgranit och mer eller mindre tillskrynkad och vresig gneiss.

Främmande inblandningar i röda gneissen.

Gå vi nu att betrakta den mineraliska sammansättningen, så finna vi att, utom de vanliga hufvudbeståndsdelarne, röd eller rödlätt fältspat (i de flesta fall nästan uteslutande orthoklas), hvit och grå kvarz samt svart glimmer, äfven andra mineralier såsom tillfälliga inblandningar förekomma. Nästan öfverallt träffas små gnistor af magnetisk jernmalm insprängda uti gneissen, visserligen icke synliga för blotta ögat, men lätt utdragna med en magnet, om en bit af bergarten söndersmulas. Såsom en mängd större och mindre korn, af ärtors till böners storlek, träffas såväl magnetisk jernmalm som blodstensmalm uti sydligaste ändan af berget vestnordvest helt nära Strömshult i Tunabergs socken. Vid östra ändan af Skarasjön, vester helt nära Botorp, upptager röda gneissen stundom hornblende till den grad, att den får utseende af skiffrig diorit.

Röda gneissens fältspat.

Nedanstående analys ådagalägger, att den uti röda gneissen ingående fältspaten utgöres af *orthoklas*. Profvet *) är utplockadt ur röd gneiss från *bergen vid sjön N. om Wik* i Stigtomta socken.

| | Procent. | Syremängd. |
|---------------------|-----------|------------|
| Kiselsyra **) | 65,04. | 33,77. |
| Lerjord | 17,88. | 8,37. |
| | Transport | 82,92. |

*) Fältspaten, till färgen röd, smälter trögt under hvitbränning till oklart knotttrigt glas.

**) Profvet sönderdelades med flusspatssyra. Kiselsyran är således icke direkt bestämd, utan beräknad genom förlusten.

| | Procent. | Syremängd. |
|----------------|----------------|------------|
| Transport | 82,92. | |
| Jernoxid | spår. | 0,00. |
| Kalkjord | 0,50. | 0,14. |
| Talkjord..... | 0,37. | 0,15. |
| Kali | 10,52. | 1,79. |
| Natron | 5,20. | 1,34. |
| Vatten..... | 0,49. | |
| | <u>100,00.</u> | |

Egentlig vikt = 2,59.

Förhållandet mellan syrequantiteterna uti de enatomiga och tvåatomiga baserna samt kiselsyran är här = 1,2 : 3,0 : 12,1, således nära öfverensstämmande med samma förhållande hos ren orthoklas, hvilket, som bekant, är = 1 : 3 : 12.

Hos den *gråa gneissen* är fältspaten, hvilken just bestäms ^{grå gneiss.} mer bergartens färg, grå eller gråhvit, då den hos den röda gneissen var röd, men föröfrigt innehåller den alldeles samma hufvudbeståndsdelar, som denna sednare. Den ingående fältspatsarten består likväl oftare till någon del af oligoklas och någongång, t. ex. vid Senesta by norr om Yngaren, ser man samtidigt både ljusgul och svart glimmer ingå. Gråa gneissen har hvarken så stor utbredning, ej heller uppgår den så ofta i dagen, som den röda; endast enstaka bergkullar och höjder deraf uppsticka här och der blottade. Att döma efter bergartens strykningsriktning i de särskilda kullarne samt af öfriga förhållanden finnas här tvenne särskildta lager, båda utsträckta i Ö.—W. Det södra lagret sträcker sig i ostlig riktning förbi Tuna och Bergshammars kyrkor samt Nyköping ut till udden mellan Stads- och Aspafjärdarne. Det andra, norra lagret, som genom ett mellanliggande bälte af röd gneiss skiljes från det nyssnämnde södra, inkommer vid nordvestra karthörnet från det vidliggande bladet "Tärna" och sträcker sig härifrån öfver hela norra Yngareslutningen förbi Stigtomta kyrka, Ödesvreta gård m. fl. ställen fram till Nyköpingsån.

Strykningen, som å de närliggande trakterna på bladet "Tärna" är ungefär N.W.—S.O., böjer sig vid norra kart- ^{Gråa gneissens stryknings och stupning.}

gränsen eller strax söder derom, så att den här visar sig gå i W.N.W.—O.S.O. eller ändå närmare ostvestlinien, men i lagrets östra del, der likväl flerfaldiga böjningar och skrynklingar förekomma, tyckes strykningen merendels innehafva den nordvest-sydostliga rigtningen. — Längre österut i trakten af Garskog, Koxäng och Svansta uti Helgona socken äro tvenne enstaka mindre partier af grå gneiss, skilda från hvarandra af granatgneiss och till största delen omgifna af röda gneissens berg, samt hvad skiffningen beträffar mycket rubbade och svängda, så att lagerstrykningen pekar åt alla möjliga rigtningar.

Dessutom ser man, isynnerhet på uddarne af den mellan Stjernholmsviken och Stadsfjärden liggande delen af Nikolai socken, 3—10 fot och mera mäktiga lager af grå och röd gneiss vexla med hvarandra. Strykningen der är N. 80° W. och stupningen mellan 80° S. och 80° N.

Gråa gneissens inre struktur.

I afseende på strukturen är den gråa gneissen mestadels grofskiffrig och inom Stigtomta socken tillika betydligt granitisk.

Granatgneiss.

Granatgneiss, som inom Tunabergs socken är särdeles utvecklad, sträcker sig såsom en lägre bergafsättning nedanför röda gneissens högre berg utmed norra Bråviksstranden från kartans vestra kant öfver länegränsen in i nämnde socken, utbreder sig der öfver nästan hela dess södra hälft och utgår sedan söder om Nikolai sockengräns i hafvet. På motsatta stranden af Bråviken uppträder också granatgneiss och likaså på de mellanliggande holmarne, hvarföre skäl är att antaga det äfven Bråvikens botten utgöres af samma bergart, hvilken således vid sydvestra karthörnet skulle ega en bredd af omkring 7,000 fot, hvilken dock inom Tunabergs socken betydligt ökas.

Utom denna större granatgneissbildning uppträda äfven på flera trakter något mindre lager, såsom t. ex. ett inom Nikolai socken söder om Marsviken, der i söder begränsadt af röda

gneissen och sjelft innehållande mindre lager af denna bergart, samt sedan i fortsättning österut uppträdande på flera öar och uddar S.W. och S.O. om Oxelösund.

På den landtunga, som ligger emellan Marsviken och Stjernholmsviken, ser man äfven flera ganska mäktiga lager af granatgneiss, utkilande mellan röda gneissens skikter och dermed parallela.

Inom Svärta socken i trakten af Svärtaån förekommer äfven en bildning af granatgneiss, uppträdande såsom några af röd gneiss begränsade och åtskilda lager, med strykningsriktningen N.—S. till N.N.O.—S.S.W. Norrut fortsätter denna bildning ett stycke förbi Förola grufva å Bladet "Tärna" och intager sålunda en längd af inalles omkring 0,7 mil.

I närheten af Koxäng, Myra och Svansta i Allhelgona socken samt norr om Berga i Tuna socken visa sig likaledes några mindre lager af granatgneiss, omgifna dels af röd, dels af grå gneiss.

Granatgneissen innehåller, såsom namnet tillkännagifver, utom gneissens vanliga beståndsdelar fältspat, qvarz och glimmer, äfven större och mindre korn af brunröd, dels klar, dels ogenomskinlig *granat*. Ej sällan förekomma, jemte granater, äfven fjäll af *grafit* i måttlig mängd inväxta, såsom på flera ställen inom Svärta socken, Nikolai socken söder om Marsviken och Tunabergs socken. Bergen äro i så fall för det mesta uppluckrade och förvittrade samt af ett rostigt utseende på ytan, hvilket dock icke härrör af grafitens närvaro, utan af den *svafvelkis*, som nästan alltid finnes tillika insprängd i den grafitförande granatgneissen.

Granaterna förekomma ej fullkomligt jemnt fördelade uti hela massan, utan äro somligstädes uti vissa lager i större mängd och med större dimensioner samlade, då de åter i andra träffas helt sparsamt inströdda och stundom öfver mindre ytvidder helt och hållet saknas. Vid Skutviken sydost om

Näfveqvarn och vid den s. k. Klintudden sydvest om samma ställe äro de böjda och vresiga granatgneisslagren alldeles späckade med granater af ärtors storlek, ja vid förstnämnde ställe ser man till och med granat utsöndrad uti några tum mäktiga, med gneissen vexlande smälager. På flera ställen träffas granater, som hålla ända till 1 tum i genomskärning, t. ex. vid Ålbäck och i bergen på vestra sidan af W. Koviken i Tunabergs samt i bergkullarne söder om torpet Brobystugan i Svärta socken.

Fältspaten är till färgen vit och vitgrå, qvarzen smutsgrå och glimmern svart. Allt efter som nu den ena eller andra af dessa beståndsdelar är till mängden rådande, är bergartens färg olika och framter en mängd nyanser från ljusaste till mörkaste grått.

Granat-
gneissens
fältspat.

Den fältspatsartade beståndsdelan i härvarande granatgneiss synes, att dömma af nedanstående analyser, hufvudsakligen (eller måhända endast) utgöras af oligoklas. All möjlig möda och uppmärksamhet har blifvit använd, för att till analyserna utplocka så rent prof som möjligt. Gneissen var temligen grofskiffrig och fyndställena *A. Møgön i Bråviken* och *B. bergryggen N. vid Oxelöviken*.

| | A. | | B. | |
|-----------------|----------|------------|----------|------------|
| | Procent. | Syremängd. | Procent. | Syremängd. |
| Kiselsyra | 59,85 | 30,81 | 61,59 | 31,98 |
| Lerjord | 25,05 | 11,73 | 26,56 | 12,43 |
| Jernoxid | 0,45 | 0,14 | spår. | |
| Kalkjord | 8,81 | 2,52 | 4,16 | 1,19 |
| Talkjord | 0,11 | 0,04 | 0,14 | 0,06 |
| Kali | 1,32 | 0,22 | 2,47 | 0,42 |
| Natron | 4,73 | 1,22 | 6,13 | 1,58 |
| | 100,32 | | 101,05 | |

Förhållandet mellan syrequantiteterna är

$$\begin{array}{l} \text{R, } \quad \ddot{\text{R}}, \quad \ddot{\text{Si}}, \\ \text{uti } A = 1,01 : 3,00 : 7,79 \\ \text{» } B = 0,78 : 3,00 : 7,79, \end{array}$$

hvilket närmast öfverensstämmer med det för *andesinen* egna syreförhållandet 1 : 3 : 8 *). Egentliga vigten är hos *A* = 2,67, hos *B* enligt tvenne olika bestämningar 2,64 och 2,68. Andesinen anses af Deville icke vara något sjelfständigt mineral-species, utan endast såsom en mer eller mindre sönderdelad oligoklas.

Granatgneissens struktur är ganska olika och företer en mängd öfvergångar från finskiffrig till grofskiffrig mera glimmerrådande och flasrig. Utmed hela Bråviks- (och hafs-) stranden ända österut till Svartudden är den af ett groft flasrigt utseende, ofta, såsom vid Ålbäck, med fältspaten, kvarzen och glimmern utbildad såsom långdragna mandlar och i skiffningsriktningen gående ränder. — Ofta är den genomdragen af smala, ända till 0,5 tum tjocka, röda fältspatsränder, såsom t. ex. i trakten af W. Kovik och på ön Betten m. fl. st., i de allra flesta fall gående i skiffningsriktningen, men någongång i alla möjliga riktningar. Söder om Stjernholmsviken kring Ö. och W. Aspa är den nästan utan all parallelstruktur och betydligt granitisk.

Granat-
gneissens
struktur.

Öfver hela sitt område, men i synnerhet inom Tunabergs socken, är granatgneissen genomsatt af två slags granit, en fin- eller grannkornig samt en grofkristallinisk granit eller pegmatit. Båda synas vara yngre än granatgneissen. — Den förstnämnde uppträder alltid mera sjelfständigt i egna större och mindre berg och höjder, men den sednare eller pegmatiten nästan uteslutande såsom gångar, körtlar, ådror och oregelbundna partier, ofta genomsättande gneissen i sådan mängd, att man kan få se bergkullar, som äro till den grad genom-

Granit uti
granat-
gneiss.

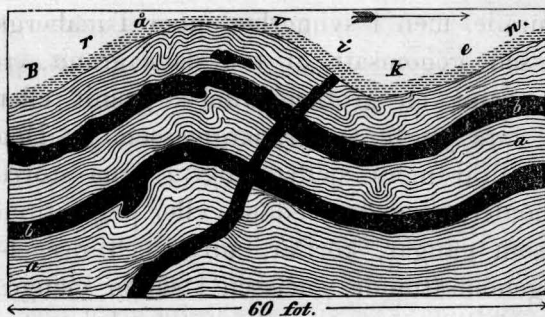
*) C. F. Rammelsberg, Handbuch der Mineralchemie, 1860, s. 606 o. f.

trängda af och inväfda med grofkristallinisk granit, att just icke största delen består af gneiss.

Vi nämnde gångar. Visserligen öfverskåra de icke så sällan gneissens skikter under en större eller mindre vinkel, men i de flesta fall gå de parallelt såväl med dessa som sinsemellan och borde således rätteligen kallas lagerformiga gångar, lagergångar. Pegmatitlagergångarne, som sjelfva äro af 6—20 fots mäktighet och derutöfver, löpa på större eller mindre afstånd från hvarandra, och bergets yta framställer då liksom en bandformig vaxling af granatgneiss och grofkristallinisk granit. Stundom äro såväl lagergångarne, som de mellanliggande gneisslagren öfver hundra fot mäktiga. Af de flera ställen, der så är händelsen, må här nämnas bergen mellan Bjurviken och Lilla Utterviken. Uti bergen sydost om Nygran öster om Rankviken i Tunabergs socken är det i sanning icke lätt, att med säkerhet afgöra, hvilkendera af de båda bergarterna gneiss och pegmatit är till mängden råddande, ty än uppträder ett något mäktigare granatgneisslager, genomsvärdt af en mängd pegmatitgångar, än åter ser man uti de större pegmatitpartierna lagerfragmenter och oregelbundna stycken af gneissen vara inneslutna eller likasom insmälta.

Granatgneisslagren böjda och skrynkade.

Ej sällan äro granatgneissens skikter böjda, förkastade



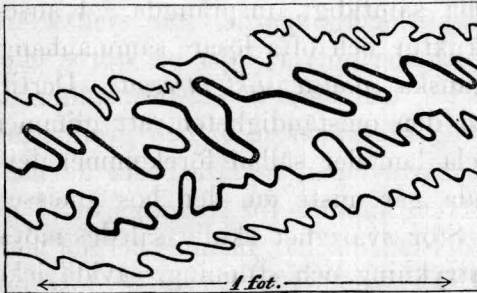
N:o 3. Skrynkade gneisslager S.O. om Näfveqvarn.
a) granatgneiss, b) pegmatitgångar.

de med granater ymnigt späckade gneisslagren, som äro ge-

samt på mångfaldigt sätt skrynkade, säkerligen en följd af de deri uppsättande graniterna. De släta bergställarna vid Skutviken sydost om Näfveqvarn (se vidstående träsnitt) äro derpå ett vackert exempel. Man ser der

nomsatta af parallela pegmatitlagergångar, böjda fram och tillbaka, så att de än gå i nordsydlig, än i nordvestsydostlig rigtning, och derjemte äro de i smått af en slingrig och vresig struktur. Stundom ser man pegmatiten helt tvärt afskära gneisslagren.

Vid sjön emellan Bjurviken och Hålviken visar sig,



N:o 4. Skrynklade lager af granatgneiss, med fältspatsdrummer.

uti en mot strykningen vinkelrätt afskuren brant klippvägg, en egendomlig sammanskrynkling hos lagren. Gneissen är nemligen der genomdragen af små, några linier tjocka, ränder af utsöndrad fältspat och dessa ega det slingriga utseende, som träsnittet N:o 4 närmare utvisar.



N:o 5. Grofkristallinisk granit (a), uppsättande uti granatgneiss (b).

Något längre österut, i sjökanten vester om Bjurviken, synes, uti en nära lodrät åt vester vänd bergvägg, ett gång- eller stockformigt parti af röd grofkristallinisk granit, uppsättande uti granatgneissen, som särdeles väl smyger sig efter granitens alla ojämnheter.

En egen sällsynt artförändring af granatgneissen förekommer inom Tunabergs socken, der den utbreder sig på båda sidor om landsvägen vester om kyrkan ända fram emot torpet Kungstorp norr om Näfveqvarn, på flera ställen stötande intill den i norr befintliga röda gneissen. Likartade lager före-

Sandstens-
artad granatgneiss.

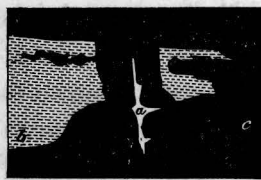
komma äfven inom den i Svärta och Allhelgona socknar utbredda granatgneissen, men der likväl i jembörelsevis ringa mängd.

Denna egendomliga gneissart *), som utgöres af en finkornig blandning af fältspat och qvarz med högst litet glimmer, håller korn och gnistor af granat och svafvelkis samt små fjäll af grafit, stundom alla samtidigt, insprängda. I anseende till dess finkorniga struktur och ofta lösare sammanhang, företer denna bergart ett ganska *sandstenslikt utseende*. Dertill bidrager äfven i någon grad den omständigheten, att glimmer samlad i fortlöpande parallela lameller sällan förekommer deruti, hvarigenom den sålunda går miste om den hos gneissen vanliga parallelstrukturen. Stor svårighet skulle således möta, att bestämma bergartens strykning och stupning, såvida icke fältspaten och qvarzen vore samlade i relativt olika mängd uti de särskilda hvarf eller lager, hvori den är fördelad. Dessa småskikter eller hvarf skilja sig visserligen äfven inuti sjelfva bergmassan genom något olika färg och gry från hvarandra, men på ytan hafva, genom atmosferiliernas olika inverkan, de fältspatsrikare lagren blifvit förvittrade och utfrätta, under det de mera qvarzhaltiga såsom parallelt fortlöpande ränder eller band nu höja sig 1—5 linier öfver de förra; med tillhjälp deraf låter skiktningen såväl till strykning som stupning temligen lätt bestämma sig.

Den uppträder dels uti egna berg och hållar, dels såsom mindre lager, vexlande med vanlig granatgneiss. På samma sätt som denne sednare, är äfven den sandstenslika gneissen ofta genomsatt af större och mindre gång- och gånglagerformiga partier af röd grofkristallinisk granit, som åter i sin tur, i synnerhet då den är något mäktigare, stundom uti sig innesluter lagerformiga, vresiga och oregelbundna stycken af gneissen. Så är händelsen uti de vid pass 30 fot höga bergen

*) Förut påpekad uti "*Geol. Miner. Beskrifning öfver Tunabergs socken*", af A. Erdmann. Kongl. Vet. Akad. Handl. år 1848.

öster vid gårdet nordnordost om Näfveqvarn samt i bergkullarne på östra sidan af den nu till åker upptagna s. k. Storängen norr om Pelltorp i samma trakt. Likaså i en berghäll vid gångvägen sydsydvest om Nyhyttan, söder om landsvägen mellan kyrkan och Näfveqvarn, der uti rödlätt pegmatitgranit sandstensartade gneisstycken af följande form ses inneslutna.



N:o 6. Uti pegmatit (c) inneslutna gneisspartier (b).
(a) blå kvarz.

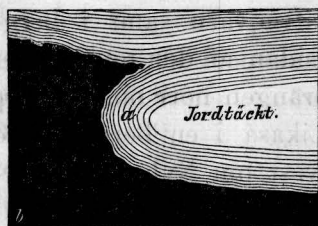
Ganska allmänt för denna varietet af granatgneissen är, att den innesluter olika mäktiga oftast mindre lager samt smala ränder och band af hvit och hvitgrå *kornig kalksten*, med hvilken bergart den stundom ingår uti intim vexellagring. De särskildta smålagren hålla från några tum till mera än 20 fot i mäktighet.

Äfven denna gneissvarietetets skikter äro ofta böjda, slingriga och vresiga, och detta såväl inom Tunabergs, som inom Svärta och Allhelgona socknar. På gårdet emellan torpet Snickarstugan och båtsmanstorpet nordost derom i förstnämnde socken är en liten kulle, som består af i 180° vinkel omböjda vexlande lager af kalksten och finkornig granatgneiss om 3—6 fots mäktighet. — Bergkullen vester invid landsvägen sydsydost om Allonbäck i Svärta socken består äfven af gneiss och hvit kornig kalksten i förnyad vexellagring. De olika lagren, 3—15 fot mäktiga, och af hvilka ömsom kalksten och ömsom gneiss tyckes vara rådande, äro på ett anmärkningsvärdt sätt omkastade, böjda och förskjutna samt utkila stundom eller sluta helt tvärt, detta sednare likväl endast hvad kalkstenen angår. Gneissens skiffningsriktning pekar åt alla väderstreck.

Slingriga
och vresiga
skikter.

Vid vägen mellan Franktorp och W. Segerhult i Tunabergs socken bestå berghällarne af sandstensartad gneiss och en finkornig stundom likväl mera groft utbildad granit. Gneissen eger på vissa ställen små långdragna fältspatsmandlar utsöndrade uti med skiffningsriktningen parallela ränder, stundom

Band-
struktur



N:o 7. Halvcirkelformigt böjda lager af granatgneiss (a), invid granit (b).

Samman-
sättningen
hos sand-
stensartad
granat-
gneiss.

Om man med litet saltsyra fuktar ett stycke af den ifrågavarande arten af granatgneiss, så uppstår en starkare eller svagare uppbrusning eller fräsning. Den är nemligen i viss grad genomdränkt med kolsyrad kalkjord, hvilket återigen icke är fallet med den vanliga granatgneissen. Denna kalkhalt är för det mesta störst invid och i närheten af de olika kalkstenslagren, men äfven på ställen, som ligga ganska skilda från dylika, åtminstone i dagen synliga, lager, kan den i de flesta fall spåras. Följande tvenne analyser utvisa såväl denna kalkhalts storlek, som de öfriga i den sandstensartade granatgneissen ingående beståndsdelarnes förhållande sinsemellan.

A., grå, finkornigt skiffrig, sandstenslik granatgneiss, fräsande för syra, från berget S.W. om *Syrtorp* i *Tunabergs socken*.

B., grå, finkornigt skiffrig, sandstenslik granatgneiss, fräsande för syra, något gröfre än A, från bergkullen N.N.W. om *Tomta* i samma socken.

| | A. | B. |
|-------------------------|--------|--------|
| Kiselsyra | 73,46. | 74,74. |
| Lerjord | 11,41. | 12,87. |
| Jernoxid | 0,94. | 1,67. |
| Kalkjord | 0,23. | 0,32. |
| Talkjord | 0,41. | 0,70. |
| Kolsyrad kalkjord | 3,11. | 0,73. |
| Kolsyrad talkjord | 0,13. | 1,08. |
| Transport | 89,69. | 92,11. |

bildande sammanhängande bandlika lameller. På ett ställe öster om landsvägen visar sig gneissen hafva en utmärkt tydlig bandstruktur. Lagren (a) äro på samma ställe invid den anstående graniten (b) böjda uti en halvcirkel, som på ytan visar sig med särdeles tydlighet och jemnhet.

| | A. | B. |
|-----------|----------------|----------------|
| Transport | 89,69. | 92,11. |
| Kali *) | 8,11. | 5,48. |
| Natron | 0,33. | 1,68. |
| Vatten | 2,19. | 0,98. |
| | <u>100,32.</u> | <u>100,25.</u> |

Då å Geologiska Laboratoriet ännu icke mera än en fullständig analys blifvit gjord på vanlig granatgneiss, kan man icke uppställa någon särdeles tillförlitlig jemförelse mellan sammansättningen hos sådan och den sandstenslika varietetens deraf. Man finner likväl att kiselsyrans mängd uti vanlig granatgneiss med 15 procent öfverstiger mängden af samma syra uti den nämnde varietetens. Lerjordshalten är omkring 6—7 procent och jernoxidhalten nära 10 procent större i den förra, än i den sednare.

Såväl den vanliga granatgneissens, som den nu omförmälda afartens skiffningsriktning eller strykning är inom Tunabergs, Nikolai och Qvarsebo socknar vanligen Ö.—W., N. 70°—80° W. eller N. 70°—80° Ö., ehuru naturligtvis på sådana trakter, der lagren äro rubbade och böjda, stora afvikelser härifrån ega rum. Skikternas lutning mot horisontalplanet är nästan alltid ganska betydlig, i de flesta fall belöpande sig till 70°—80° åt såväl N. som S. — Ifrån Bråviksstranden och inåt Tunabergs socken räknadt stupa de först ända fram emot Uggelstugan och Råfstugan omkring 80° och 85° åt N., men då blifva de först lodräta och slå sedan öfver åt andra sidan, d. v. s. åt S., hvarefter de vid Björklunds torp, ungefär 2,000 fot söder om landsvägen, åter intaga en nordlig stupning, som norrut blir allt flackare och vid Laggårbo ej uppgår till mer än 20°—30°. Vid landsvägen mellan kyrkan och Kungstorp i trakten af Nyhyttan äro lagren på några ställen nästan liggande. Inom Svärta socken är lagerstrykningen N.N.O.—S.S.W. och stupningen antingen lodrät eller omkring 75°—80° åt Ö. I det höga berg, vid hvars fot Ekeby, Björnkulla och Skålkulla gårdar ligga, är stupningen alldeles lika (omkring 50°—60° åt

*) Den stora kalihalten kunde låta förmoda, att fältspaten här vore mest orthoklas.

Ö.) vid bergets båda sidor, ehuru bergarten på östra sidan består af röd gneiss och på den vestra af granatgneiss samt båda äro åtskilda genom röd grannkornig granit.

Förgäfves har något lagringsförhållande blifvit eftersökt, som kunnat häntyda på, att den här beskrifna inom Tunabergs socken uppträdande sandstensartade artförändringen skulle vara af yngre datum, än den öfriga granatgneissen.

Kornig
kalksten.

Kornig kalksten träffas aldrig uti så stora berg och kullar, som de föregående bergarterna allmänt göra, utan endast i mindre sådana här och der inom Tunabergs, Qvarsebo, Allhelgona och Svärta socknar. Mest samlad är den likväl inom förstnämnde socken. Den uppträder nästan endast lagerformigt inom såväl granatgneissens, som röda gneissens område. Än ser man ett enda odeladt mächtigare lager af kornig kalksten uppsätta uti gneissen, än åter är kalklagret itudeladt af en mängd små, vanligen mer och mindre kalkdränkta lager af finkornig sandstensartad grafitförande granatgneiss, hvarigenom en mångfaldigt upprepad vexling, ofta i ej mer än några tums till fots tjocka lager, uppkommer mellan de båda bergarterna. I närheten af Tunabergs kyrka träder kalkstenen i dagen uti ända omkring 30—40 fot höga bergsträckningar. Just i dessa kalkhöjder äro de urgamla Tunabergs koboltgrufvorna belägna.

Kalkstenen är än små- eller finkornig, närmande sig tät, än åter grofkornig och kristalliniskt spatig. Den är stundom nästan ren kolsyrad kalk, d. v. s. fri från främmande inblandningar, såsom t. ex. vid kalkbrotten norr om Nyäng i Tunabergs socken m. fl. st. och då af hvit färg, men ofta är den i högre eller lägre grad insprängd och späckad med *korn och fjäll* af *serpentin*, *chlorit* och *glimmer*, hvilka mineralier till och med i vissa fall ses samlade uti fortlöpande smala ränder eller band. Färgen drager då mera i grått eller grönt. — Dessa främmande ämnen uppgå i somliga varieteter ända till 40 å 50 procent af stenens vikt, men andra varieteter åter lemna vid behandling med utspädd saltsyra en olöst återstod af endast 2—4 procent, som i de flesta fall består af små *glimmerblad* samt korn af hvit *quarz* och ljusgrön *kockolith*.

Främmande inblandningar i kalkstenen.

Det af den svaga syran *) utlösta består likväl icke helt och hållet af kolsyrad kalkjord, utan tillika af en större eller mindre mängd kolsyrad talkjord, hvilken visserligen för det mesta icke öfverstiger 2 procent, men som dock på flera ställen uppgår till 10 à 12 proc., samt af 0,5—1 proc. jernoxid.

Här nedan anföras resultaterna af några analyser på kalksten från olika delar af Tunabergs, Svärta och Qvarsebo socknar, hvaraf framgår, att ingen innehåller kolsyrad talkjord i sådan mängd, att den kan få namn af dolomit, hvilken, som bekant är, i sitt genuina tillstånd bör hålla omkring 50 procent Mg C.

| | Kolsyrad kalkjord. | Kolsyrad talkjord. | Jernoxid och lerjord. | Olöst återstod. | Summa. |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------|--------|
| Kalksten från kalkbrotten norr om | | | | | |
| Nyäng, tät varietet..... | 96,73 | 0,67 | 0,27 | 3,18 | 100,85 |
| » från dito, spatig dito | 95,74 | 0,17 | 0,42 | 2,36 | 98,69 |
| » från kalklagret hvarpå Strömshult ligger | 57,65 | 6,17 | 0,39 | 36,12 | 100,33 |
| » från kalklagret S.S.W. om Prestutternvik | 52,67 | 4,16 | 0,39 | 42,98 | 100,20 |
| » från Kappelgrufvan, W.S. W. om Tunabergs kyrka | 74,94 | 10,95 | 1,17 | 12,39 | 99,45 |
| » från bergkullen N.O. om Pumptorp, i pegmatit..... | 94,01 | 1,74 | 0,27 | 3,81 | 99,83 |
| » från gärdet O.N.O. om Uggelstugan, i granatgneiss | 86,31 | 0,68 | 0,16 | 12,12 | 99,27 |
| » från körvägen norr om Fin- gerkulla, i pegmatit..... | 95,33 | 0,71 | 0,27 | 2,92 | 99,23 |
| » från kalkbrottet S.O. om Qvarsebo kyrka | 94,90 | 2,32 | spår | 2,17 | 99,39 |
| » från berghällen S. om Skalkulla, i röd gneiss..... | 91,70 | 0,71 | 0,47 | 6,24 | 99,12 |
| » från Sjösa grufvefält..... | 63,76 | 0,22 | 0,10 | 35,12 | 99,20 |

*) Vid alla å Geologiska Laboratoriet verkställda kalkstensanalyser begagnas i och för upplösningen en så starkt utspädd saltsyra, att den på 1 volymsdel saltsyra af 1,19 eg. vikt håller 40 volymsdelar vatten.

Efter afdrag af det olösta samt af jernoxiden och lerjorden är proportionen mellan karbonaterna uti de respektive kalkstenarne sådan, som nedanstående tablå utvisar.

| | Kolsyrad kalkjord. | Kolsyrad talkjord. | Summa. |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------|
| Kalksten från Nyäng, tät | 99,31 | 0,69 | 100,00 |
| » » » spatig..... | 99,82 | 0,18 | 100,00 |
| » » Strömshult | 90,33 | 9,67 | 100,00 |
| » » Prestuttervik | 92,50 | 7,50 | 100,00 |
| » » Kabbelgrufvan | 87,25 | 12,75 | 100,00 |
| » » Pumptorp | 98,29 | 1,71 | 100,00 |
| » » Uggelstugan | 99,22 | 0,78 | 100,00 |
| » » Fingerkulla | 99,26 | 0,74 | 100,00 |
| » » Qvarsebo | 97,61 | 2,39 | 100,00 |
| » » Skålkulla | 99,23 | 0,77 | 100,00 |
| » » Sjösa grufva..... | 99,65 | 0,35 | 100,00 |

Kalkstens
paral-
lelstruktur.

Till följe af de i ränder anordnade mörkare mineralinblandningarne och de något olika färgnyanserna hos sjelfva massan framträder för det mesta hos kalkstenen en ganska tydlig plan parallelstruktur. Stundom tyckes en sådan färgrandning saknas, men skiktningen gifver sig i så fall vanligen tillkänna genom de ränder och smålager af såväl mer och mindre kvarzdränkt kalksten, som af gneiss, hvilka ofta genomdraga bergarten.

Olika
kalkstens-
arter.

Isynnerhet inom Tunabergs malmfält kan man temligen bestämdt åtskilja trenne olika kalkstensarter, (se den förr omnämnda beskrifningen öfver Tunabergs socken), som utan någon bestämd ordning synas omvexla med hvarandra och som utgöra länkar i en och samma kalkformation. Den första, som alltid är ofyndig och af arbetarne benämnas "gråkalk", är nästan den mest utbredda samt innehåller i riklig mängd korn af mörkgrön *serpentin* samt inväxta fjäll af *glimmer* och *chlorit*, hvaraf den erhåller ett gråprickigt utseende. Derjemte före-

kommer äfven *pleonast* glest instänkt i massan. — Den andra arten har på stället fått namnet "*hvit vattkalk*". Den består af en med *quarz* i mer och mindre grad genomdränkt kalksten af *hvit* eller *gråhvit* färg, i tunna skifvor halft genomlysande och med sparsamt inelligande små korn af *ljusgrön kokkolith* och fjäll af *grafit*. Denna är någongång *malmförande*. — Den tredje eller s. k. "*blå vattkalken*" är egentligen ingen kalksten, ty den utgöres af en, med *kolsyrad kalk* och *skapolith* i mer och mindre grad *sammanväxt*, små- eller *grofkristallinisk*, till och med *bladig malakolithmassa* af *ljusgrön* färg och med små inelligande partier af *derb ljusröd polyargit*. Både den blåa och hvita vattkalken är i förhållande till vanlig kalksten af ganska betydlig *hårdhet*. — Den egentligen *malmförande kalken*, som här af alla har den minsta utsträckningen, ligger hvad utseendet beträffar emellan *gråkalk* och *hvit vattkalk* samt är af en *småkornig*, någongång *grofkristallinisk* struktur.

Äfven inom *Svärta* och *Nikolai* socknar ser man mindre lager af s. k. *blå* och *hvit vattkalk* uti den vanliga *korniga kalkstenen*.

Kalkstenens skikter följa alltid *rigtningen* af de *gneisslager*, i hvilka den är *innesluten* och de *särskildta kalklagren* ligga derföre inom *Tunabergs socken* utsträckta från *öster* till *vester*, då de åter inom *Allhelgona* och *Svärta* innehafva en mera *nordlig* *rigtning*. — I dalen som omgifver *Tunabergs kyrka* är *lagerstrykningen* ovanligt *föränderlig* och visar en mängd *afvikelser* från den i socknen *föröfrigt* vanliga, så att den ofta går i *nordlig* eller *nordvestlig* *rigtning* med 20—30 *graders stupning* åt olika *väderstreck*, dock allmännast åt *O.N.O.* eller *N.O.* Orsaken till dessa *rubbingar* äro att söka hos de *större* och *mindre bildningar* af *granit*, såväl *grannkornig* (*äldre?*), som *grofkristallinisk* (*yngre?*), hvilka dels i form af *verkliga höga berg* (t. ex. *Kummelberget* och *Simonsberget*) omgifva *malmfältet*, dels *förekomma* inom *detsamma kringströdda* såsom *mindre berghällar* och *kullar*.

Den i ordning härefter största kalkstensbildningen träffas vid landsvägen norr om Nyäng i Tunabergs socken. Den förekommer der, såsom vidstående träsnitt *A* och *B* i plan och profil utvisa, uti 6 olika lager, som åtskiljas af röd grofkristallinisk granit (pegmatit) och i allmänhet äro mellan 50 och 100 fot mäktiga. Längdutsträckningen i dagen är mellan 900 och 1,500 fot. Strykningen är N. 65°—75° Ö. och stupningen vexlande mellan 22° och 80° från horisonten åt S. Kalklagren tyckas ej hafva en fullkomligt rätlinig utsträckning, ej heller bibehåller sig deras mäktighet under hela längden oförändrad. Pegmatiten, hvilken ser ut att ligga uti fullkomliga lager med kalkstenen och hvars sidoytor i kontakten mellan båda bergarterna hafva



N:o 8. Kalklagren vid Nyäng.
A. Planteckning, B. Profil efter
inien x—y.

a) kornig kalksten, b) pegmatitgranit.
Höjd- och längdskala lika.

samma stupningsvinkel som denna, löper såsom skarpt begränsade upphöjda ryggar mellan kalklagren.

Kalkstenen, som till färgen är hvit och oftast är försedd med en tydlig utaf *serpentin-* eller *glimmerränder* betingad parallelstruktur, är än grofkornig och spatig, än åter nästan tät. Stundom är den späckad med gröna serpentinkorn och erhåller derigenom ett prickigt utseende, stundom inströdd med korn af *chondrodit* och *kokkolith*, än åter innesluter den *polyargit* och ljus glimmer och uti den mera grofkristalliniska och spatiga träffas små fjäll af grafit.

Det tredje af Nyängskalklagren, norrifrån räknadt, tyckes åtminstone uti vestra ändan ega en ovanligt stor mäktighet, (280 fot) ity att ingen pegmatit der finnes blottad. Det täckes nemligen till en stor del af krosstensgrus, men vid genomgräfning deraf ungefär på midten träffades vid 2—3 fots djup en håll eller större sten (?) af granit. Detta gör troligt, att

äfvén här förekommer ett kanske mot öster utkilande pegmatitparti. — Uti det andra kalklagret söderifrån ser man på ungefär 25—30 fots afstånd från södra väggen ett omkring 3—6 fot mäktigt lager af en quarzig, skiffrig bergart, som fräser öfvergående för syra och ej är annat än den förut här (sid. 31) beskrifna granatgneissvarieteteten.

Ehuru här redan sedan äldre tider betydligt kalksten brutits, har man ej ännu kommit så på djupet, att någonting med säkerhet om kalkstenens och pegmatitens lagringsförhållanden kan utsägas. — I beröringen med pegmatiten har kalkstenen ingenstädes visat sig förändrad till sina för stället normala egenskaper, hvarken i afseende på färg eller struktur.

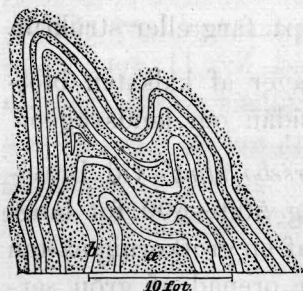
Öster om Nyängsbrottet ser man lager af kalksten blotade i några lägre berghällar på andra sidan om landsvägen.

Vid foten af det höga berget "*Qvarsebo klint*" vid Bråviken är, helt nära stranden, ett omkring 500—600 fot långt och vid pass 40—50 fot mäktigt lager af en grofkornig nästan hvit kalksten, som likväl i vissa lager är orenad af grön serpentin, hvarigenom en parallelstruktur i Ö.—W. med 80° stupning åt N. uppkommer. Stundom är skiffningen något vresig. *Amphodellit* och en *gulbrun glimmer*, likasom stundom också 2—4 linier tjocka flammor af *grafit*, förekomma deruti inväxta. På södra sidan begränsas kalklagret af granatgneiss och på den norra af röda gneissen, hvarifrån den likväl skiljes genom en omkring 10 fot mäktig lagergång af ljusst rödlätt pegmatit. Midt inuti sjelfva kalkstenen ser man tvenne stycken 4—5 fot mäktiga lagergångar af likadan pegmatit, och denna bergart förekommer äfvén uti körtelformiga partier af 1—2 fots tjocklek och 4—5 fots längd liggande inuti sjelfva kalkstensmassan. Äfvén här (i detta brott) märkes, hos den i kontakt med pegmatiten varande delen af kalkstenslagret, ingen den minsta förändring från det normala förhållandet.

Stundom äro kalkstenens skikter, på samma sätt som gneisslagren, på ett förvirradt sätt omböjda och skrynklade

Böjningar
och
skrynklings-
gar hos
kalk-
stenen.

och såsom exempel derpå må vi betrakta den låga kullsträckningen N.N.W. om Pelltorp i Tunabergs socken. Vi finna här dels en nästan ren, hvit och kornig kalksten med något glimmer och serpentin, dels en mera finkornig, nära tät, hård och quarzrik kalksten, dels åter en kalkdräckt bergart, som liknar den förr (sid. 31) omnämnde granatgneissvarieteteten. Dessa olika varieteter äro nu uti en oupphörlig vexellagring med hvarandra, som på ytan särdeles väl faller i ögonen, ty de mera quarzrika och täta kalklagren samt granatgneisslagren äro mindre anfrätta och förvittrade, än den renare kalken och visa sig derföre såsom 1—2 tum öfver ytan upphöjda ränder eller band.



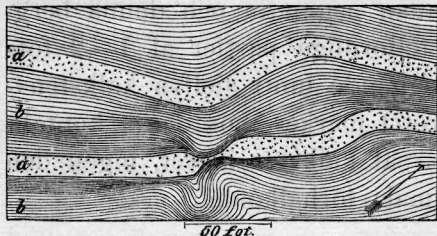
N:o 9. Böjda kalkstensskikter vid Pelltorp.

a) renare, hvit, kornig kalksten.

b) mera quarzig kalksten.

af den täta, quarziga kalkvarieteteten, dels af granatgneissafarten och de prickade bestå af renare, hvit, kornig kalksten utan någon egen synlig parallelstruktur. Lagren äro nära stående.

Nordvest invid Kjestorp, sydvest om Tunabergs kyrka, ser man tvenne 12—15 fot mäktiga, nästan parallela, kalkstenslager uti sandstensartad granatgneiss. Kalkstenen är af hvit färg och håller *kokkolith*, *glimmer*, *serpentin* och *chondrodit* inväxta i korn och fjäll. Intetdera lagret har en fullkomligt rätlinig utsträckning, utan båda böja sig på ett par ställen, såsom vidstående träsnitt N:o



N:o 10. Hoppresadt lager af kornig kalksten (a) uti sandstensartad granatgneiss (b).

10 utvisar. Strykningen är i stort N.45°Ö. och stupningen 60°—70° åt N. Det sydöstra lagret är på ett ställe betydligt hoppessadt, så att dess mäktighet der nedsjunkit till omkring 2 fot och gneissen är derinvid också mycket tillknycklad och böjd. Den mellan båda kalkstenslagren befintliga gneissen är i vissa lager mer och mindre kalkdränkt.

Helt nära vester om Gillinge grufvebyggning i Svärta



socken är en låg bergkulle af röd gneiss med större och mindre gångar af röd pegmatit. Dessa pegmatitgångar innesluta stundom i sig 2—10 tum mäktiga, oftast slingriga och vresiga, lager af kornig kalksten med korn af kokolith. Vidstående träsnitt N:o 11, som framställer en del af bergkullens vestra lodräta vägg, åskådliggör huru ett sådant, i pegmatiten inneslutet, kalkstenslager sjelft är, under en mindre sträcka, af graniten likasom itudeladt efter längden.

N:o 11. Kornig kalksten (a) uti pegmatit (b).

Tvenne slags *granit* förekomma här. Den ena eller den s. k. *berggraniten* är af en medelmåttigt grofkornig struktur, d. v. s. de särskilda beståndsdelarne, röd, sällan grå, fältspat, grå kvarz och svart glimmer, uppnå aldrig den storlek, att bergarten skulle kunna få namn af grofkristallinisk, ehuru väl flera olika grader såsom finkornig, grannkornig och grofkornig förekomma. — Fältspaten utgöres till största delen af röd orthoklas, men äfven oligoklas ingår icke sällan i sammansättningen och är då antingen af ljust rödhit eller grönhit färg.

Berg-
granit.

Bergarten är också merendels röd, men uti det s. k. "*Bondberget*" sydost om Tunabergs kyrka, i de ganska höga granitbergen mellan Grimstorp, Damtorp, Segerhult och St. Uttervik söderut från samma kyrka och i berget nordvest om Harg m. fl. ställen är den till färgen grå. Vid foten på sydvestra sidan af berget norr invid Öfverbosjön ser man uti den

der rådande, hufvudsakligen röda, graniten stora stundom flera kvadrattums kristallytor af gråhvit orthoklas med inväxta kvarzkorn.

Berggraniten förekommer dels såsom sjelfständiga, stundom nära 200 fot höga, bergsträckningar och berg, dels såsom gångar uti röd gneiss, detta sednare likväl endast inom Svärta socken nordost om Sjösafjärden. Den derstädes såsom gångar och lagergångar uppträdande graniten bildar, hvad strukturen beträffar, liksom en öfvergångsform mellan grofkristallinisk granit (pegmatit) och vanlig berggranit. Ofta synas de båda strukturvarieteterna öfvergå i hvarandra. Bergen äro någonsång sakta eller terrassvis affallande, men merendels höja de sig med branta stundom lodräta väggar och äro, åtminstone inom Tunabergs socken, på södra sidan mest branta och otillgängliga. — De inom södra delen af Tunabergs socken uppträdande granithöjderna ligga ofta utsträckta uti samma riktning, som gneissens skiffring derstädes, d. v. s. i Ö.—W.

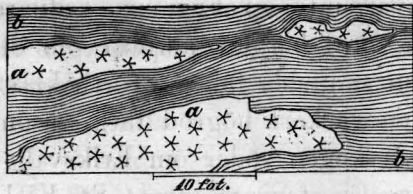
Kartan visar tydligt de olika ställen, der graniten träder i dagen och vi finna deraf, att det största sammanhängande granitmassivet uppträder söder om Yngaren, sträckande sig i ostlig eller ostsydostlig riktning förbi Hansjön med en bredd i norr och söder af nära 0,5 mil. Den är der till största delen af grofkornig struktur.

Pegmatit. I det andra slaget af granit, den s. k. *pegmatiten*, äro beståndsdelarne alldeles desamma som i berggraniten, ehuru de äro utbildade såsom större kristalliniska partier. Derigenom uppkommer en ganska stor skillnad i de båda graniternas såväl yttre utseende, som inre struktur. — Röda orthoklas är den i pegmatit vanligast förekommande fältspatsarten. Den mörka glimmern är mycket allmännare än den ljusa, hvilken likväl äfven stundom ingår såsom hufvudbeståndsdel i sammansättningen. Söder om Stjernholm i Nikolai socken samt söder om Klenby och vid Mellansjöns nordvestra ända i Tunabergs socken finnes samtidigt både röda fältspat (orthoklas) och

grönhvit fältspat (oligoklas), hvarjemte kvarzen på sednare stället är af blågrå färg. — I skogsbergen nordost om St. Ingelshyttan träffas en till färgen smutsblå fältspat (orthoklas). — Stundom är orthoklasen af en vackert högröd färg, såsom vid de små grufskärpningarne i skogen söder om Eriksvall i Tunabergs socken, i berghällarne vester om torpet St. Kjelstugan och i kullarne på gärdet nordvest om Stjernholm i Nikolai socken, öfverallt uti pegmatitgångar, som genomsätta den röda gneissen.

På några ställen äro pegmatitgranitens beståndsdelar särdeles groft utsöndrade, i synnerhet hvad beträffar orthoklasen, som stundom ses utbildad i 2—3 tum långa *kristaller*, såsom t. ex. i bergen mellan Sandviks gård och Rankviken inom Qvarsebo socken vid norra Bråviksstranden. Så är äfven fallet vid Alstorps gård nordnordvest om Näfveqvarn, der för omkring 20 år sedan, utom flera mindre, en något ofullkomligt utbildad orthoklaskristall af 6,5 dec. tums längd och 2,5 dec. tums diameter blifvit anträffad. — Vid Häradstorp, Aborrtorp, Alstorp och Frankhyttan inom Tunabergs socken samt säkerligen på ännu flere ställen är pegmatiten *turmalinförande*, och då innehåller den också nästan alltid hvit glimmer jemte den svarta.

Äfven pegmatitgraniten uppträder någon gång, likasom berggraniten, såsom enstaka sjelfständiga berg och kullar, men allmännast förekommer den såsom i de olika gneisserna uppsättande stockar eller gångar, hvilka ofta tvärt afskära dessas skikter, men för det mesta fortlöpa parallelt dermed, d. v. s. bilda hvad man kallar *lagergångar*. Dessa vexla i mäktighet mellan 1 och 100 fot, uppgå någongång till mera, samt fortlöpa ofta ganska långt, ja flera hundra fot, innan de antingen tvärt sluta eller så småningom utkila. — På udden sydost om Wibäck i Nikolai socken löper en af de många dervarande lagergångarne en längre sträcka, såsom en tydlig, öfver röda gneissen upphöjd, liten ås. — Vanligen smyga sig,



N:o 12. Pegmatitgångar (a) uti granatgneiss (b).

såsom vidstående planteckning från bergen N. om Rankviken utvisar, gneissens skikter (b) efter de oftast utkilande ändarne af pegmatiten (a), men stundom stöta de tvärt an deremot. Stundom ser man, bland andra ställen äfven i trakten af Tunabergs kyrka, den grofkristalliniska graniten genomtränga den finkorniga med smärre i olika riktningar gående gångar eller mera oregelbundna utskiljningar, eller med tunnare kåpor och mantlar delvis öfvertäcka densamma. Pegmatitgraniten är således här yngre än berggraniten.

Såväl ofvan dag, som nere i den s. k. De Beschiska grufvan i Tunabergsfältet har man gjort den iakttagelsen *), att grofkristallinisk granit (pegmatit) flerstädes så småningom tyckts öfvergå till en småkornig.

Diorit.

Diorit har inom förevarande trakt en ganska underordnad utbredning.

Denna bergart, hos hvilken hornblendemineralet mestadels är rådande, uppträder vid gårdet nordost om Näfveqvarns kopparhytta samt på några ställen deremellan och det 0,25 mil vestligare belägna torpet Skalebo, såsom flera vid hvarandra liggande med mjuk afrundning försedda bergkullar af ringa höjd och utsträckning. Likaså i skogen nordost om St. Ingelshyttan. Dessutom finner man samma bergart flerstädes innesluten uti röd gneiss, i form af lager, hvilkas mäktighet vanligen vexlar mellan 5 och 20 fot, men äfven uppgår till mellan 50 och 80, t. ex. vid Bränn-Ekeby by, N.O. om Arnö herrgård samt på udden mellan Stjernholmsviken och Marsviken inom Nikolai socken m. fl. ställen.

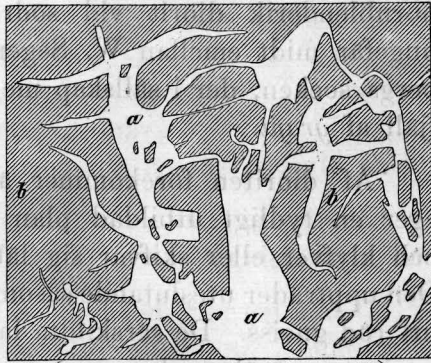
Gång af diorit uti berggranit.

I Lunda socken sydsydost om torpet Magdebol söder om Wik, uppsätter finkornig diorit uti berggraniten, såsom

*) Geogn. Mineralog. Beskrifning öfver Tunabergs socken af A. Erdmann. Kongl. Vet. Akad. Handl. 1848.

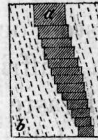
en 5—10 fot mächtig i N.O. — S.W. utsträckt gång. — Kring torpet Backen, öster om Sjösafjärdens norra spets, går en mörk finkornig diorit med lägre hållar och kullar i dagen: söder och sydost om nämnde ställe visar den stundom någon parallelstruktur eller skiffriighet, med strykningsrigtningen i N.—S. eller N.W.—S.O., som sedan vid det sydost om Backen belägna torpet öfvergår till Ö.—W. Dioriten begränsas här på norra och östra sidorna af röd gneiss, på södra och vestra af berggranit.

Invid Marsviken nordvest om Espnäs ser man ett 15—20 fot mächtig lager af grannkornig diorit, genomsatt af i alla möjliga rigtningar förgrenade pegmatitgångar (af rödlätt orthoklas, grå qvarz och mörkgrön eller svartgrön glimmer), se träsnittet N:o 13. Dioritlagret ligger inneslutet uti en röd, grofskiffrig och oftast mycket granitisk, gneiss, hvaraf nästan hela udden mellan Bär- och Karlviken består. Lagerstrykningen är Ö.—W. eller N. 75° — 80° W. Stupningen omkring 40° åt N.



N:o 13. Pegmatitgångar (a) i alla rigtningar genomsättande diorit (b).

Uti den lilla gneisskullen strax N. om Arnö, söder om Nyköping, företer ett inneliggande dioritlager utefter sin strykningslinie en ganska egendomlig följd af regelbundna *förskjutningar*, såsom å vidstående träsnitt N:o 14 åskådliggöres.



N:o 14. Dioritlager med regelbundna förskjutningar.

Den diorit, som uppträder i skogen österut från Skalebo i Tunabergs socken, norr och nordost om Nygran, består stundom af en fältspatsfattig finkornig massa, som ibland är af ett så löst sammanhang, att den kan låta smula sönder sig mellan fingrarne. Äfven tecken till skiffring är somlig-

städes till finnandes. Den är icke så sällan insprängd med små gnistor af *magnetisk jernmalm*.

I skogen söder om sydvestra ändan af Kroksmossen i nyssnämnde socken är en liten kulle af diorit, som genom-sätter röda gneissen och som sjelf är genom-satt af gångar och betäckt med skällor af pegmatit. Vissa partier af dioriten, i synnerhet de i närheten af pegmatitgångarne, innehålla små korn af magnetisk jernmalm. I kontakten med pegmatiten synes dioriten vara förändrad, liksom gråbrunbränd, kanske endast ett förvittringsfenomen. — Korn af magnetisk jernmalm (med magnet kan utdragas 9—10 procent) före-komma äfven uti ett 10 fot mäktigt lager af grofkristallinisk hornblenderik diorit vid södra foten af berget, som ligger ungefär midt emellan W. Segerhult och Damgrufvan i Tunabergs socken, der i sällskap med enstaka eller sammantofvade fjäll af *grafit*.

Skiffrig
diorit.

Af dioriten förekommer äfven en skiffrig varietet, som eger en tydligt utbildad plan parallelstruktur eller skiffring och klyfver eller skifvar sig lättare i en rigtning än i andra. Den uppträder uteslutande såsom mer och mindre mäktiga lager uti röd gneiss. De särskildta lagren, som helt och hållet följa gneissens såväl strykning, som stupning, förlöpa somligstädes ganska långa sträckor i samma rigtning. — Vid Magniberg vester om Nyköping kan ett och samma lager förföljas på en längd i öster och vester af 6000 fot och det minst 100 fot mäktiga skiffriga dioritlagret norr om Dragsviken i Nikolai sockens sydligaste del mäter 5000 fot från dess vestra i dagen synliga del till dess utgående i hafvet. Tillfölje af bergartens förklyftning på sednare stället äro somliga skikter eller lager betydligt sönderfallna och bortförda, under det andra ännu deremellan kvarstå såsom smalare och bredare 5—10 fot höga, skarpt begränsade kammar och ryggar. — På andra sidan om däliden norr om sistnämnde ställe befinner sig ett 60—80 fot mäktigt lager af grofkornig diorit utan den minsta inre parallelstruktur. — Det i ostnordost utsträckta 10—15

fort mägtiga lagret af skiffrig diorit vid landsvägen söder om Marsvikens vestra ända är i flera riktningar genomdraget af mindre kvarzådror.

För att utröna arten af den fältspat, som ingår i de skiffriga dioriternas sammansättning hafva åtskilliga, såväl blåsrörsförsök, som etsningsprof blifvit anställda, de förra på fältspaten, de sednare på särskildta mindre stycken af sjelfva bergarten, som under några dagar behandlades med varm och med kall saltsyra af 1,19 eg. vikt. Diorit från 8 olika ställen hafva på så sätt blifvit undersökta.

Fältspats-
arten uti
skiffrig
diorit.

Fältspaten var uti dem alla hvit till färgen och smälte ganska lätt för blåsröret. — Efter behandling med varm saltsyra visade den sig uti somliga prof vara mera, i andra åter mindre, ja till och med obetydligt angripen. Men äfven den kalla saltsyran hade till en del åstadkommit en sönderdelning deraf. Den högre eller lägre grad af sönderdelning, som fältspaten i olika prof vid samma behandling undergått skulle häntyda derpå, att uti olika dioriter (här skiffriga) olika fältspatsarter inginge såsom beståndsdel. — De mest angripna profven skulle i så fall innehålla *labradorit*, men de af syra mindre förändrade, trodde man, en fältspatsart med större kiselsyrehalt.

För att vinna visshet i detta fall har en analys *) blifvit gjord på fältspaten ur en af de med syra mindre angripna profven, nemligen från ett *berg i skogen W. om Näfvevarns koppparhytta* i Tunabergs socken, hvaraf resultatet här meddelas:

| | procent: | syremängd: |
|-----------------|-----------|------------|
| Kiselsyra | 54,33. | 28,21. |
| Lerjord | 27,34. | 12,80. |
| Jernoxid | spår. | 0,00. |
| | Transport | 81,67. |

*) Då, oaktadt stor möda, endast vid pass 0,5 gramm kunde af fältspaten utplockas, blef profvet sönderdeladt med flusspatssyra. Kiselsyran är således icke direkte bestämd, utan beräknad genom förlusten, lika med fyllnaden i 100 procent.

| | procent: | syremängd: |
|------------------|----------|------------|
| Transport | 81,67. | |
| Kalkjord | 8,72. | 2,49. |
| Talkjord | spår. | 0,00. |
| Kali | 2,91. | 0,50. |
| Natron | 6,01. | 1,55. |
| Vatten..... | 0,69. | |
| Eg. vigt = 2,65. | 100,00. | |

Förhållandet mellan syrequantiteterna uti R, R̄ och Si är = 1,06 : 3,00 : 6,61. Såväl nämnde förhållande, som beståndsdelarnes relativa mängd gifver vid handen, att den ifrågasvarande fältspatsarten säkerligen är *labradorit* *). — I blåsrörlågan smälte profvet temligen lätt till en något knottrig kula.

Trapp. Denna fullkomligt massformiga bergart träffas inom de flesta här på bladet inrymda socknarne och uppträder uteslutande i form af större eller mindre gångar. Den är af en finkornig till tät struktur, med de särskilda beståndsdelarne endast undantagsvis urskiljbara, och till färgen nästan fullkomligt svart, någongång med dragning i grönt. Söder om L. Jegershyttan i Tunabergs socken samt sydost om Krognäs i Nikolai socken träffas en grannkornig, mera diabasartad trapp, såsom lagergångar uti röd gneiss.

Yngre än
pegmatit.

Gångarne, som i allmänhet hafva mellan 1 och 4 fots mäktighet, endast på Hargön i Bråviken uppgående till 15 och 20 fot, afskära vanligen mycket skarpt gneissens skikter, och, der pegmatitlagergångar finnas, äfven dem.

Det egna med dessa trappgångar är, att de alla äro utsträckta i N.V.—S.O. eller en derifrån ej särdeles afvikande rigtning.

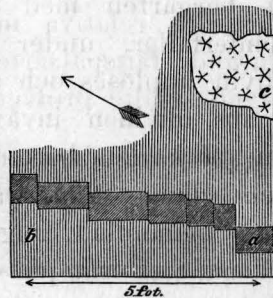
*) Till yttermera visso blef ett nytt, fint pulveriseradt prof digereradt med saltsyra, lösningen frånfiltrerad och det ännu olösta ånyo försatt och digereradt med saltsyra. Vid en på detta sätt upprepad behandling löste sig profvet nästan fullständigt och de hvarje gång frånfiltrerade lösningarne gäfvö fällningar af lerjord och kalk med ammoniak och oxalsyrad ammoniak. — En af labradoritens egenskaper är, såsom vi veta, den att lösa sig i saltsyra.

De flesta trappgångar hafva blifvit uppmärksammade i de berg, som, med mer och mindre branta sidor, ses uppstiga vid Bråvikens norra strand, allt från Qvarsebo Klint österut till Svartudden.

Trappen är oftast starkt oregelbundet förklyftad och stundom har den så helt och hållet remnat och sönderfallit, att den endast kvarlemnade en tom spricka i berget, motsvarande gångens naturliga mäktighet, såsom t. ex. i södra sidan af Hargön m. fl. ställen.

Trappens
förklyft-
ning.

Uti en liten berghäll af röd vresig gneiss i skogen N.O. om Härads-
torp i Tunabergs socken har man
tillfälle anmärka, hurusom en, i N. 35°
W. utsträckt, 0,5 fot mächtig trapp-
gång är genom, mot dess längdrikt-
ning vinkelräta, sprickor delad i flera
delar, och huru hvar och en af dessa
delar undergått en större eller min-
dre *förskjutning* i förhållande till de
öfriga, såsom vidstående träsnitt N:o
15 närmare visar.



Förskjut-
ningar.

N:o 15. Förskjutningar hos en trappgång a.
b. röd gneiss, streckningen utmärkande skiffningsriktningen.
c. pegmatitgranit.

Eulysit. Denna sällsynta bergart, hvilken först 1846 inom Tunabergs socken uppmärksammades och året derpå *) såsom en ny bergart infördes i den lithologiska nomenklaturen, har sedan dess icke blifvit anmärkt på några andra trakter, hvarken i Sverige eller annorstädes.

Eulysit.

Den består af en småkornig till finkornig blandning af mörkare eller ljusare grön och gulgrön *augit* (troligen diallag), brunröd *granat* samt mörkgul eller rökbrun *olivin* eller rättare ett jernoxidulsilikat af samma sammansättning som olivin. — Bergarten, som är mörk till färgen, hård och ganska tung, så att de gamle låtit deraf förleda sig att anse

*) *Försök till en Geognostisk-Mineralogisk Beskrifning öfver Tunabergs socken i Södermanland*; af A. Erdmann. — Kongl. Vet. Akad. Handl. år 1848.

den för jernmalm, ehuru kompassen knappast det ringaste deraf afficieras, klyfver sig med mera lätthet i den rigtning, som är parallel med lagrets strykning och den omgifvande gneissens skiffring. Föröfrigt eger den en ganska stark oredig förklyftning. Såsom en egenhet bör anmärkas, att bergarten ofta, då den uti löst block anslås med hammaren, ger ett klingande ljud ifrån sig, likt det som uppkommer af ett smidesstäd, då detta på samma sätt anslås.

Om man under en eller par dagar digererar ett stycke af bergarten med stark saltsyra, så sväller den ut och sönderfaller, under det vätskan färgar sig gulgrön samt olivin upplöses och afskiljer flockig gelatinös kiselsyra. — De jemte olivinen inväxta augit- och granatpartierna qvarligga nu på kärlets botten olösta, nästan oangripna samt till färg och glans oförändrade. Med utspädd saltsyra på samma sätt behandlad angripes naturligtvis olivinen mindre och framstår efteråt på stenens yta såsom hvitgråa, matta partier. Ett noggrannare igenkännande och bestämmande af bergartens olika beståndsdelar försvåras i allmänhet af dess mörka färg och små- eller finkorniga struktur.

Före-
komstsätt.

Eulysiten förekommer alltid såsom underordnade lager uti granatgneiss och uppträder, kan man säga, utefter en linie, som i Ö.—W. tänkes dragen öfver torpen Strömshult och Bråten inom södra delen af Tunabergs socken. Vid Strömshult är det egentligen trenne lager af eulysit som anmärkas. Det medlersta, som är det största, eger en mäktighet af omkring 60 fot med en längdutsträckning i Ö.—W. af omkring 300 eller 400 fot, samt afsmalnar och utkilar såväl åt öster som vester. Mot dess norra sida ligger ett 6—10 fot mäktigt lager eller band af röd pegmatitgranit, och mellan detta och den norr derom liggande sandstensartade granatgneissen ser man det andra eulysitlagret, som dock är helt obetydligt. Det tredje åter har sin utsträckning något längre vesterut, är omkring 15 fot mäktigt samt ligger inneslutet

af den nyssnämnde granatgneissen, skildt från det första eulysitlagret af granatgneiss och en pegmatitlagergång.

Omkring 1,000 fot österut från Strömshult visar bergarten sig åter såsom tvenne 6—10 fot mäktiga lager uti sandstenslik granatgneiss och på detta ställe äro några små högst obetydliga skärpningar gjorda, troligen upptagna i tanke att vinna jernmalm. Ganska stora kristalliniska partier af *malakolith* träffades der.

Efter ett mer än 3,000 fot långt afbrott blir åter vid St. Utterviks hage ett i O.N.O.—W.S.W. gående lager uti granatgneiss synligt, hvars mäktighet i anseende till jordtäckning är svår att bestämma, men troligen ej öfvergår 6—12 fot.

Åter ett afbrott innan man söder om Damgrufvan träffar ett 15—20 fots, i samma riktning löpande, lager, som på norra sidan begränsas af granatgneiss och på den södra af pegmatitgranit. Bergarten är der starkt oregelbundet förklyftad samt på ytan rostfärgad och, som det tyckes, stadd i sönderdelning, så att den under hammaren ofta sönderfaller vid en lindrig beröring.

På ännu några ställen längre åt Ö. uppsticka dylika eulysitlager, 5—10 fot mäktiga, nemligen vid körvägen mellan Damgrufvan och W. Koviken samt i skogen vid pass 1,200 fot öster om torpet Bråten, förr kalladt Andreasberg.

Alla dessa nu omnämnda partier af eulysit utgöra säkerligen delar (om också icke sammanhängande) af en och samma lagerformiga gång.

En annan likaså sällsynt, med eulysiten beslägtad bergart är *Eklogit*, en kristallinisk grof- till finkornig blandning af grön smaragdit och röd granat. Den förekommer i lager af 1—10 fots mäktighet på några ställen inom denna trakt, såsom t. ex. söder om Nyhyttan, på gårdet sydost om Tuddtorp, i kullen öster vid Uggelstugan samt i kullen nord-

vest invid Näfveqvarns herrgård, allt i Tunabergs socken. — Sydost om Tuddtorp uppträder eklogiten såsom en i Ö.—W. långsträckt kulle, uti hvars östra branta ända man tydligt ser hurusom dess skikter äro böjda, så att de utefter kullens midt ega hvad man kallar "skålbildning", synklinal skiktställning. Vid Näfveqvarn ligger den innesluten uti röd pegmatitgranit, såsom mer och mindre lagerformiga eller oregelbundna partier. Den olika strykningsriktningen hos flera af dessa delar eller isolerade stycken, jemte det förhållandet, att de ligga helt och hållet inneslutna uti pegmatiten häntyder på, att eklogiten är af en relativt högre ålder än pegmatiten.

Malmfyndigheter.

Malmfyndigheter. En hel mängd större och mindre fyndigheter, af flera olika slags malmer, förekomma här och der inom detta blads område, men det är ögonskenligen Tunabergs socken, som i detta afseende förtjenar den största uppmärksamheten. Inom denna socken träffar man icke allenast fem olika malmarter, nemligen *jern-, koppar-, kobolt-, bly- och zinkmalm*, — hvaraf dock endast de tre förstnämnde förekomma till sådan kvantitet, att de någon längre tid lönat brytningskostnaden, — utan der är äfven det största och märkvärdigaste af alla malmfälten beläget, vi mena det, sedan början af 14 hundratalet bekanta och sedermera periodvis arbetade, Tunabergska koppar- och koboltmalmsfältet. Bland alla inom Tunabergs socken belägna malmförräder äro nu endast *Kärrgrufvorne* och *Damgrufvorne* samt den s. k. *De Beschiska grufvan*, belägen på Tunabergska malmsfältet, under arbete, de båda förra på jernmalm, den sednare för vinnande af något kobolt- och kopparmalm.

Tunabergs kobolt- och kopparmalmsfält.

Tunabergs kobolt- och kopparmalmsfält intager större delen af den flacka däld, som utbreder sig kring Tunabergs kyrka och som i norr begränsas af de branta *Kummel-* och *Simonsbergen* samt de s. k. *Gullbergskullarne*, i vester af *Vinterberget*, samt i söder af *Sågqvarnsberget* och *Bondberget*. Alla dessa bergshöjder bestå af grannkornig röd granit, utom *Vinterberget*

och Sägqvarnsberget, hvilka utgöras af grofkristallinisk granit (pegmatit). De inom sjelfva malmfältet belägna, mestadels lågt uppstickande, bergkullarne och hållarne bestå likaledes af röd pegmatit, dock icke till hela sin massa, ty deruti äro inneslutna en mängd större och mindre lager af granatgneiss och kornig kalksten, med stryknings- och stupningsrigtningen på olika ställen betydligt varierande. Att dömma af utseendet ofvan dag, skulle inom fältet gneissen, i förhållande till graniten, uppträda med blott ringa utsträckning, men vid de vidlyftiga ortarbetena i grufvorna har man erfarit, att den i sjelfva verket der eger en ganska stor utbredning. Utom gneiss och granit är det kornig kalksten, som till stor del utgör malmfältets fasta bergbyggnad eller grund. Isynnerhet äro vestra och mellersta delarne af fältet rika på denna bergart, som der bildar hela sammanhängande höjdsträckningar och hållar. Då just kalkstenen är den egentliga malmförande bergarten, är det i dessa kalkstenshöjder, som de flesta grufvorne och skärpningarne finnas anlagda, ehuru väl sådana äfven förekomma längre österut, der smålager af kalksten vexla med dylika af granatgneiss samt gångar af pegmatit, eller inalles inom en yta, som i Ö.—W. mäter omkring 3,300 fot och i N.—S. nära 2100 fot.

Utom den egentligen malmförande kalkstenen, hvilken är af såväl småkornig, som grofkristallinisk textur, med inväxta större och mindre korn af kokkolith samt fjäll af mörkgrön glimmer, har man här på fältet åtskilt trenne ofyndiga arter af kalksten. Dessa äro: s. k. *gråkalk*, grå till färgen och innehållande korn af serpentin och chlorit, s. k. *hvit vattkalk*, till färgen hvit eller gråhvit, mer och mindre genomdränkt med quarz, s. k. *blå vattkalk*, en hård grön blandning af malakolith, kolsyrad kalk och skapolith. Alla dessa arter ser man såväl i de större höjderna, som de mindre kullarne, på mångfaldigt sätt vexla med hvarandra och med gneissen, ehuru denna lagervexling icke kunnat å kartan åskådliggöras. — Kalkstenens lagerstrykning är ganska olika, äfven inom

tvenne från hvarandra obetydligt aflägsna punkter, dock visar den vanligen riktningen N.W.—S.O. och Ö.—W., under det stupningen är 60° — 70° åt N.O. eller N.

Uti de kalkhöjder, som ligga på båda sidor om landsvägen S.W. om Tunabergs kyrka, i malmfältets sydvestra del, hafva en mängd, nu vattenfyllda, grufvor och skärpningar varit bearbetade, såsom *Adolfsbergsgrufvan*, *Johnsgrufvan*, *Apelgrensgrufvan*, *Sjöbergsgrufvan* och *Kabelgrufvan* m. fl. De malmförande lagren, hvilka här i mäktighet vexlat mellan 2 och 4 fot, hafva hufvudsakligen innehållit koboltmalm, insprängd såsom större och mindre körtlar och korn uti den fyndiga kalkstenen, och endast en obetydlig mängd kopparmalm. Strykningen är vanligen N.W.—S.O. stupningen 60° — 70° åt N.O. Malmen har icke visat sig uthållig på djupet, utan i allmänhet varit mest samlad närmare dagen. *Adolfsbergsgrufvan*, den största af de nyssnämnde, är likväl nedrifven till vid pass 80 fots djup.

Uti den låga höjdsträckning af kalksten, som utbreder sig från Tunabergs kyrka vesterut förbi Tomta herrgård, äro *Tunabergska grufvan*, *Sofia Magdalenagrufvan*, *Kattgrufvan*, *Österbergsgrufvan*, *Ladgrufvan* m. fl. belägna.

Stor-
grufvan.

Tunabergska grufvan eller *Storgrufvan*, strax W. eller W.N.W. om kyrkan, är den förnämsta af alla och tillika den enda, som nu arbetas. Alltifrån medlet af förra århundradet, då den, efter att hafva legat öde i flera hundra år, ånyo upptogs, har den nästan beständigt varit under arbete. Säkerligen verkställde de gamla här sina första arbeten i vestra ändan af grufvan. Att ett vidlyftigt, men tillika ovarsamt, grufvearbete derstädes egt rum, derom vittnar den stora, ungefär 360 fot långa och 120 fot breda, dagöppningen eller "*Stöten*". *Storgrufvan* består af trenne särskilda delar eller arbetsrum, som alla äro med hvarandra sammanbrutne, nemligen *De Beschiska grufvan*, *Klingsporrgrufvan* och *Källarorten*, af hvilka den första, tillika den största, fortgår i ostlig riktning från gruf-

stötens östra ända och de båda andra ligga något mera vestligt, invid och jemte hvarandra.

De Beschiska grufvan är hufvudsakligen arbetad uti trenne, sinsemellan parallela hufvudorter, *Ehrencronas ort*, *Lovisins ort* och *Generalens ort*, hvilka fortlöpa jemte hvarandra, i ostlig till ostnordostlig rigtning, till ett lodrätt djup under afvägningspunkten af omkring 540 fot, hvarefter Ehrencronas ort ensam fortgår. *) Dessa trenne hufvudorter äro på en mängd ställen sammanbrutne med hvarandra genom tvärorter. De Beschiska grufvans malmförande lager, som har sin uträkning i O.N.O.—W.S.W., eger ett flackt sväfvande åt detta håll af 16—25, någongång 30—35 grader från horisonten. Strykningen i fält är N.N.W.—S.S.O. Lagret begränsas, på såväl norra som södra sidan, af samma ofyndiga bergart — en hård mörkgrå finkornigt skiffrig gneiss —, som bildar grufvans tak. Detta sednare har nemligen hvalfformigt sänkt sig utefter grufvans båda långväggar ända ned till sulan och bildat ett hvalf, hvaruti den hufvudsakliga malmfyndigheten varit innesluten, men man har genom några försöksarbeten i fält utrönt, att kalkstenslagren äfven på andra sidan om dessa ofyndiga väggar äro något malmstänkta, ehuru ej till någon arbetsvärd grad. Under den malmförande kalken eller sjelfva malmstocken ligger än den ena, än den andra af de förut omnämnde ofyndiga kalkstensarterna, hvit och blå vattkalk samt gråkalk, dock synes den sednare nästan alltid utgöra bottenlagret.

På tre ställen har man i De Beschiska grufvan under brytningens fortgång efter hvarandra påträffat gångar af grofkristallinisk granit, hvilka i rigtning N.W.—S.O. eller N.N.W.—S.S.O. helt tvärt afskurit lagren. Genom dessa s. k. "*afskärningar*" har emellertid ingen rubbning eller kastning i lagerbyggnaden åstadkommits. Mäktigheten af dessa gångar har varit omkring 10—15 fot.

*) Den s. k. afvägningspunkten vid Tunabergs grufva ligger 120,13 fot öfver hafvet, och De Beschiska grufvans djupaste botten 420 fot under hafvets yta.

Det malmförande lagret i De Beschiska grufvan hade i början en bredd emellan norra och södra väggen af 180 fot, men började vid 192 fots lodrätt djup att aftaga, så att bredden sedan, ända till det nuvarande djupet af 540 fot, icke öfverstigit 120. På samma sätt har mäktigheten, från taket till sulan räknad, minskats från 12 och 18 fot till 6 eller 8.

Största delen af koppar- och koboltmalmen (*kopparkis* och *koboltglans*) är innesluten uti den malmförande kalken, men på flera ställen har den äfven förekommit inväxt uti sidostenen, d. v. s. gråa gneissen. Så till exempel på flera ställen i grufvans tak, men i största mängd och utbredning i dess norra vägg, från dagen ända ned till 200 fots djup. *Kopparkisen* har uti kalkstenen förekommit såsom större och mindre korn och körtlar af hagels och nötters till äggs storlek, men uti gneissen uppträdt såsom större körtlar och ådror. I förra fallet har den varit mera spridd, i det sednare mera samlad. *Koboltglansen*, hvilken förekommit dels sittande för sig uti kalkstenen, dels inväxt uti kopparkisen, har i sednare fallet alltid träffats i desto större kristaller, ju mera samlad kopparkisen varit. Koboltglanskristallerna äro merendels ej större än 1—2 linier, men uppnå någongång en betydligare storlek. Man har här påträffat en kub med afstympade kanter och hörn, hvars sida till och med öfversteg 1 dec.-tum.

Jern-
malmsfyndig-
heter.

Af jernmalmsfyndigheterna äro följande de förnämsta, nemligen *Damgrufvefältet*, *Kärrgrufvefältet*, *Skeppsviksgrufvorne* och *Nygransgrufvan*.

Damgruf-
vefältet.

Damgrufvefältet, fordom kalladt "Lergrufvefältet", är beläget omkring 0,25 mil S.O. om Tunabergs kyrka, ej långt N. om Stora Utterviken. Detta fält är arbetadt på ett malmlager, som utgöres af flera, i fortsättningen af hvarandra grupperade, såväl nedåt som åt sidorna utkilande, linsformiga mindre lager eller körtlar. Malmlagret, hvilket tillika med den omgifvande gneissen (röd gneiss på norra och granatgneiss på södra sidan) har en strykning i nära Ö.—W., med 15°—20°

stupning åt N., är på en längd af 1,200—1,300 fot i öster och vester tillgodogjort genom en mängd grufvor och skärpningar, af hvilka flera äro med hvarandra förenade genom fältorter. Af dessa grufvor, bland hvilka *Damgrufvan*, *Krongrufvan*, *Långgrufvan*, *Magasinsgrufvan* och *Vindgrufvan* varit de förnämsta, är det endast den sistnämnda, en af de ostligare, som för närvarande bearbetas.

Efter några års hvila upptogs Vindgrufvan år 1864 och gaf under det derpå följande året 12,000 centner malm *). Den är nu afsänkt till 100 fots djup. Hängande eller norra väggen utgöres, såsom förut nämndes, af röd gneiss, då deremot den södra eller liggandet består af en 6—8 fot mächtig serpentinstänkt kalksten, med der bakför befintlig granatgneiss. Denna kalksten återfinnes äfven i de andra grufvorne. Hvarken gneissen eller kalkstenen kommer dock i direkt beröring med sjelfva malmen, ty emellan denna sednare och sidostenen finnes alltid en några tum mächtig släppsköl af grön chlorit-skiffer **), som på stället kallas "*Sliberg*". Det malmförande lagret, som hufvudsakligen bestått af s. k. svartmalm eller *magnetisk jernmalm*, men derjemte inneslutit ett knappt 1 fot mächtig, med blodstensmalm eller *jernglans* genomdränkt, kalkstenslager, har i dagen varit omkring 12 eller 15 fot mächtig. Men mot djupet har det småningom aftagit, ty under det norra väggen bibehöll sin första nästan lodräta stupning, började den södra på 20—30 fots djup att antaga en alltmera

*) Enligt Bergs-Collegii Underdåniga Berättelser.

**) Likartade släppskölar förekomma äfven vid de öfriga här nedan beskrifna grufvefälten, såsom Kärrgrufvefältet, Skeppsviks- och Nygransgrufvorne, samt Sjösa och Gillinge grufvor. Att chlorit utgör en af "*slibergets*" väsentliga beståndsdelar, synes af de resultat, som erhöles vid qualitiv undersökning af profver från alla de nämnde fälten. — Pulveriseradt prof digereradt med saltsyra löste sig nära fullständigt. Lösningen gaf med kaustik ammoniak en stark fällning af jernoxidulhydrat. Filtratet från detta sednare gaf ingen fällning med oxalsyrad ammoniak, men vid tillsättande af fosforsyrad natron erhöles en stark fällning af fosforsyrad ammoniak-talk. Vattenhalten är omkring 2 och 2,5 procent.

lutande ställning, så att malmfyndigheten utkilat och upphört, på samma gång de båda väggarne, vid nuvarande djup af 100 fot, gått tillsammans. Möjligen skulle man kunna förmoda, att malmen, på något djup under det nu utspetsade lagret, skulle på nytt tillväxa, men då nästan intet kompassdrag i grufvans botten låter förmärka sig, torde någon malm åt det hållet icke så nära vara att förvänta.

Kärrgruf-
vefältet.

Kärrgrufvefältet, beläget 0,10 mil N.O. om Nyhyttan, i vestlig riktning från Tunabergs kyrka, arbetas på *magnetisk jernmalm*, som ligger utsträckt i minst tvenne parallela lager inom granatgneissens område, med 300—400 fots vinkelrätt afstånd sinsemellan. Lagerstrykningen är såväl hos gneissen, som det malmförande lagret O.N.O.—W.S.W. och stupningen nära lodrät, med vacklande emellan nordligt och sydligt fallande. Alla de på en sträcka af 1,500 fot öppnade grufvorne och skärpingarne ligga nu öde, utom den egentliga *Kärrgrufvan*, som ännu gifver en ganska godartad malm. Kärrgrufvans malm-lager är 18—24 fot mäktigt. Hängande och liggande väggarne bestå af en grofkristallinisk blandning (säkerligen icke många fot mäktig), af hornblende, kvarz och fältspat, men närmast omgifves malmen af släppskölar utaf mörk chloritskiffer. Gångarten, som medföljer malmen, utgöres af *quarz*, *epidot*, *kalkspat* och *granat*. Uti hängande och liggande väggarnes grofkristalliniska bergart har träffats ett derbt, rosenrött, stundom violett mineral, som af L. F. Svanberg ansetts vara en afart af *Rosit*. *)

Enligt Bergs-Collegii och Commerce-Collegii Underdåniga Berättelser har mängden af, ur Kärrgrufvefältet uppfordrad malm, under de sednaste 15 åren **), varit följande:

*) Se vidare Kongl. Vet. Akad. Handl. för år 1840, vid 164, under rubrik: "*Saponit och Rosit, tvenne nya mineralier; undersökte af L. F. Svanberg.*"

***) Tidigare än år 1850 är uti uppgifterna Kärrgrufvans uppfordrade malm-mängd sammanräknad med någon annan, samtidigt arbetad, grufvas malm.

| | | | | | |
|---------|---------|-----------|------------|------------|-----------------|
| 1850. | 1851. | 1852. | 1853. | 1854. | 1855. |
| 2,300. | 14,071. | 18,620. | 20,677 *). | 33,133 *). | 29,886 Centner. |
| 1856. | 1857. | 1858. | 1859. | 1860. | 1861. |
| 16,500. | 8,878. | 6,417 *). | 7,824. | 6,808. | **). |
| | | | | | Centner. |
| | 1862. | 1863. | 1864. | 1865. | |
| | 5,214. | 17,720. | 10,964. | 11,660 | Centner. |

Skeppsviksgrufvorne, vid pass 3,000 fot S.O. om Näfveqvarns herrgård, äro anlagda på ett i Ö.—W. strykande malm-lager, som stupar omkring 75° från horisontalplanet mot N. Norra väggen består af ett omkring 10—15 fot mäktigt kalkstenslager, men södra väggen utgöres af s. k. sliberg. Omgifvande bergart är grå granatgneiss. På ungefär 120 fots djup afskars malmen af grofkristallinisk röd granit, som då intog hela botten, men intet försök har ännu blifvit gjordt för att utröna, huruvida malm äfven under graniten kan vara till finnandes. Malmen har varit *magnetisk jernmalm*, i början godartad, men på större djup orenad af svafvelkis. Sedan åren 1857 och 1858 har Skeppsviksfältet icke varit arbetadt. Det gaf 1857 10,051 centner och sednare året eller 1858 omkring 8,924 centner malm.

Skeppsviksgrufvorne.

Nygransgrufvan, belägen vid pass 5,000—6,000 fot vester om Näfveqvarn, är arbetad på ganska ren *magnetisk jernmalm*, liggande uti röd gneiss, hvars strykning är Ö.—W. och stupning 75°—80° från horisonten mot N. Man finner icke här något fullt sammanhängande lager af ren malm, utan merendels större och mindre isolerade, polariskt magnetiska körtlar och smålinser ***) , som ligga mer och mindre tätt spridda vid hvarandra, i den malmförande gneissmassan efter dennes strykningens riktning. Så har för några år sedan, då grufvan åter en tid arbetades, träffats en mängd smärre, linsformigt afsmalnande

Nygransgrufvan.

*) Centnertalet för åren 1853, 1854 och 1858, utvisar mängden uppfordrad malm från Kärr- och Damgrufvorne tillsammans.

**) År 1861 synes Kärrgrufvan icke varit arbetad.

***) Af arbetarne benämnas dessa "paltar."

malkörtlar, af 1—2 fots längd, 0,5—0,1 fots bredd och 0,3—0,5 fots tjocklek, som genom en helt tunn sköllik aflossning voro skarpt begränsade och skilda från gneissen.

Äfven på några andra ställen än de nu nämnde hafva skärpningar på magnetisk jernmalm inom socknen blifvit gjorda, t. ex. vid prestbostället *Prestuttervik* Ö. om Näfveqvarn och i *Öfvergransgrufvan* W. om Nygran m. fl., men malmen har varit alltför litet samlad och uthållig, för att löna arbetet.

Blyglans-
och Zink-
blende-
anledningar.

Blyglans- och *Zinkblende-*anledningar förekomma flerstädes inom socknen, men äro af ringa eller ingen betydighet. På några ställen i skogen mellan Kärrgrufvorne och Hultebo gård har man inom granatgneissens område funnit smala streck och körtlar af obetydligt silfverhaltig *blyglans*, inneslutna dels i quarz dels i kalksten. — Söder om hemmanet Ytterbo träffas, uti en gneisskulle på gårdet, några mindre körtlar af en svart temligen ren *zinkblende*.

Mormors-
grufvan.

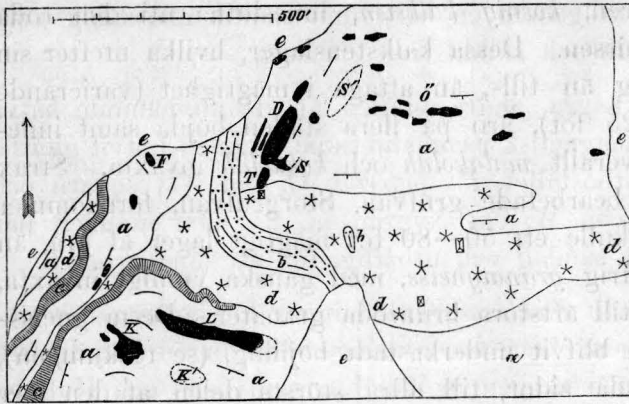
I *Mormorsgrufvan*, nu öde, S. vid landsvägen mellan Tunabergs kyrka och Näfveqvarn, W. om Nyhyttan, har uti den der befintliga något nickelhaltiga *magnetkisen* funnits mindre körtlar och korn af *kopparkis* samt små kristaller af *koboltglans* inväxta. Gångarten består af quarz, *hedenbergit* (augit) och granat. — *Strömborgsgrufvorne*, mellan Tuddtorp och Laggårbo, äro tre i sednare tider upptagna, men nu öde skärpningar, som i början lofvade riklig tillgång på *kopparkis*. — *Carl Gustafsgrufvan*, något Ö. om Skeppsviksgrufvorne, har innehållit körtlar af *kopparkis* och magnetisk jernmalm, men är nu öde.

Ström-
borgsgruf-
vorne.

Carl
Gustafs-
grufvan.

För närmare bekantskap med alla dessa inom Tunabergs socken belägna malmfyndigheter hänvisas till "*Försök till en Geognostisk-Mineralogisk Beskrifning öfver Tunabergs socken i Södermanland*" af A. Erdmann, intagen i Kongl. Vet. Akad. Handl. för år 1848. Från denna beskrifning, som utförligt redogör för de olika grufvefälten, i synnerhet Tunabergs kobolt- och kopparmalmsfält, har allra största delen af hvad som här ofvan om dessa grufvor nämnts blifvit hemtadt.

Vi öfvergå nu att något närmare betrakta de inom kart-



bladets föröf-
rigt befintliga
malmfyndighe-
terna. Till en
början fästa vi
oss vid *Sjösa*
jernmalmsfält,
beläget inom
Svärta socken,
ej fullt en half
mil nordost
om Nyköping.

Sjösa jern-
malmsfält.

Grufvornas
läge, de sär-
skilda bergar-

N:o 16. Plan öfver Sjösa jernmalmsfält, nordost om Nyköping.
S. Storgrufvans dagöppning. S'. Storgrufvans botten. L. Lång-
grufvan. K. Källargruftan. K'. Källargrufvans botten. Ö. Österdams-
grufvorne. D. Dalgrufvan. T. Stallgrufvan. F. Fähusgrufvan.
a. röd gneiss, b. granatgneiss, c. kornig kalksten, d. pegmatitgranit,
e. jordtäckning.

ternas uppträdande på malmfältet, o. s. v. åskådliggöres när-
mare genom vidstående teckning N:o 16*).

Sjösa grufvor ligga på en afskild liten bergplatå, som i norra ändan närmast landsvägen har sin största relativa höjd, hvilken uppgår till omkring 90 fot. Om man undantager en, i grufvefältets midt i Ö.—W. gående, omkring 150—300 fot mächtig gång af grof-, stundom grannkristallinisk granit (*pegmatit*), som i sin vestra del utsänder några mindre förgreningar, består hela denna lilla berghöjd till största delen af röd *gneiss*, hvilken stundom i vissa lager är tydligt tunnskiffrig, i andra åter starkt granitisk, och som är genomsvärmad af större och mindre *quarz- och fältspatsränder samt pegmatitgångar*. Strykningen är i nordöstra och östra delarne vanligen Ö.—W., stupningen lodrät eller 85° åt S., men i berghöjdens vestra del deremot är skiffningen N.O.—S.W. eller N.N.O.—S.S.W. och stupningen

*) Någon dagkarta öfver Sjösa grufvefält finnes icke upprättad. Den här bifogade teckningen, som blifvit gjord endast med tillhjälp af mätband, några syftningar och stakningar, gör icke anspråk på att ega matematisk noggrannhet.

mycket brant åt O.S.O. Här ser man äfven tvenne lager af hvit, temligen ren, *kornig kalksten*, inneslutna uti den röda granitartade gneissen. Dessa kalkstenslager, hvilka utefter sin längdutsträckning än till-, än aftaga i mäktighet (varierande mellan 6 och 25 fot), äro på flera ställen böjda samt innehålla nästan öfverallt *malakolith* och *kokkolith* inväxta. Strax S. om den nu bearbetade grufvan, Storgrufvan, förekommer uti samma bergkulle ett 50—80 fot mäktigt lager af grå, än fin-, än grofskiffrig *granatgneiss*, med ganska ymnigt inväxta, från helt små till ärtstora brunröda granater. Detta gneisslager, som äfven blifvit underkastadt böjning, (se teckningen), omgifves på båda sidor, till allra största delen, af den förr omnämnda graniten.

Sjösa grufvefält delas i fyra utmål, nemligen det *Österdamska* med de s. k. *Österdamska* grufvorne, det *Seipelska* med *Långgrufvan* och *Källargrufvan*, det *De Beschiska* med *Storgrufvan*, *Dalgrufvan* och *Stallgrufvan* samt *Fähusgrufvans utmål* med *Fähusgrufvan*.

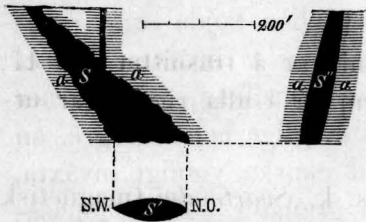
Stor-
grufvan.

Storgrufvan, den enda som nu (1865) arbetas, upptogs från ödesmål år 1860 och lemnade under år 1862 24,876 Centner, år 1863 72,280 Centner, år 1864 67,144 Centner och år 1865 46,200 Centner malm*). Grufvans hängande och liggande väggar utgöras af röd gneiss, hvilkens skikter ega här på stället en strykningsrigtning i nära N.O.—S.W. med en stupningsvinkel af 70° — 80° från horisonten åt S.O. Malmfyndigheten har formen af *en snedstående stockformig körtel eller lins*, hvilken å ena sidan, innesluten som den är af gneissens skikter, visar samma branta "*sidostupning*" af omkring 70° — 80° åt S.O. som denna, men tillika å en annan sida eger ett donlägigt "*fallande i fält*", (d. v. s. i gneissens strykningsrigtning) af 40° — 50° åt N.O. På det djup af 240 fots lodrät afvägning, hvartill grufvan nu är nedgången, ligger nemligen också dess botten, såsom *S'* å teckningen N:o 16

*) Enligt "Commerce-Collegii Underdåniga Berättelser".

visar, ungefär 240 fot längre åt nordost än sjelfva dagmynningen.

Om man antog en linie dragen från grufvans botten åt



N:o 17. Storgruftan å Sjösa jernmalmsfält.
S. Vertikalprojektion af grufvans sedd fr. S.O.
S'. " " " " N.O.
S'. Horizontalprojektion af grufvans botten.
a. Röd gneiss.

S.O., vinkelrätt mot gneissens strykningens riktning på stället, och vidare tänkte sig sjelf stående någonstädes på denna linie vänd mot grufvan, samt denne sednare allt från dagen och ned till botten slutligen projicerad på ett bakom densamma (i N.W.) stående, lodrätt och med strykningens riktningen parallellt plan, så skulle projektionen framställa sig såsom figuren S å vidstående träsnitt N:o 17 *) visar.

Sedd från en punkt på den nordostliga förlängningen af de gneisskikter, mellan hvilka malmen befinner sig, blefve projektionen på ett likaledes lodrätt stående, men mot nämnde strykning vinkelrätt plan, sådan som figuren S' å samma träsnitt visar.

Af den förra projektionen får man ett begrepp om malmens donlägiga "fallande i fält", af den sednare om dess "sidostupning", hvarjemte båda utvisa fyndighetens olika dimensioner allt från dagen till nuvarande djup,

Å samma teckning föreställer S' grufvans nuvarande botten, som på 300 fots donlägig afvägning innehar samlad malm till en längd af mer än 100 fot i N.O.—S.W. och till en bredd i N.W.—S.O. af vid pass 40 fot. Denna bottenform liknar i det närmaste en bikonvex lins, och om horisontalafskärningar af grufvan på olika ställen togos, skulle äfven dessa visa, att malmen varit mäktigast på midten, men utkilat vid båda ändarne, såväl åt N.O., som åt S.W. — Af S" synes,

*) Teckningen är utförd på fri hand, sedan de viktigaste måtten samt lutningsvinklarne blifvit bestämda.

hurusom malmen ifrån dagen och nedåt varit under ökning, men att den nu så småningom börjat aftaga i mäktighet, hvilket förhållande antyder ett sannolikt utkilande eller upphörande på djupet med tiden.

Man ser således af dessa teckningar å träsnittet N:o 17, huru fyndighetens natur af linsform är i alla rigtningar utpräglad.

Storgrufvans malm utgöres af s. k. *Svartmalm* (magnetisk jernmalm), randad med *quarz*, *granat* och *pistazit*. Vid nedsmältning ger den vanligen omkring 45 procent jern. I nordöstra ändan af grufvans botten, så långt man hittills sprängt, är malmen ej mera än 4 fot mäktig samt af mager och knappt brytvärd beskaffenhet, men i midten, på det tjockaste stället, är den 36 fot mäktig, hvaraf 20 fot (från liggande väggen räknadt) bestå af god malm och de öfriga 16 foten, som stöta till hängande väggen, af sänre sådan, genomdränkt med ofyndig bergart.

Vester invid Storgrufvans dagöppning, och sammanhängande dermed genom en smalare hals, ligger en annan, 40 fot djup, 35 fot bred och omkring 150 fot lång dagöppning eller grufstöt, den s. k. *Dalgrufvan*, med utsträckning i nära N.O.—S. W. och strax vester om denna hafva några mindre skärpningar blifvit upptagna, fastän malmen der icke visat någon uthållighet eller lönande tillgång.

Söder om Storgrufvan, på ett afstånd derifrån af 400 och 500 fot ligga *Långgrufvan* och *Källargrufvan*, se teckningen N:o 16, af hvilka den förra nu 1865 upptages från det ödesmål, hvori den legat sedan slutet af 1700:talet.

Långgrufvan var år 1794 afsänkt till 104 fots djup. Dagöppningen är 250 fot lång, med 25—40 fots bredd. Malmen ligger lagerformigt utsträckt i W.N.W.—O.S.O och stupar 75°—80° åt S.S.W. Hängandet och liggande bestå af röd gneiss med deruti inväxt derb *pistazit*, och emellan gneissen

och sjelfva malmen sitta skölar af mörkgrön *chloritskiffer* af en eller några tums mäktighet. Malmen, s. k. *blodstensmalm*, med 1—2 linier tjocka ränder af *pistazit*, går ända upp i dagen och är omkring 8 fot mäktig. Derutaf lär ännu en del finnas qvar uti liggande väggen.

Uti *Källargruvvan*, eller som den också kallas *Westra Långgruvvan*, tyckes malmen, hvilken bestått af *såväl magnetisk jernmalm, som blodstensmalm*, hafva liksom uti *Storgruvvan* förekommit såsom en stockformig lins, hvilken haft en sådan ställning, att den visat ett fallande i fält af 45° åt S.O. eller O.S.O., men tillika likasom den omgifvande gneissen stupat 80° åt S.S.W. *Källargruvvan* är upptagen till 180 fots lodrätt djup, men ligger nu öde.

Källargruvvan.

Österdamska grufvorne är ett gemensamt namn för de många öde, i parallela rader liggande gruföppningarne och skärpningarne (Ö. å teckningen N:o 16), som man ser uppe i berget något öster om *Storgruvvan*. *Bergarten*, hvori de ligga, är röd gneiss, stundom med granitlik struktur och med i flera riktningar gående pegmatitgångar. Strykning Ö.—W., stupning 80° — 85° åt S.

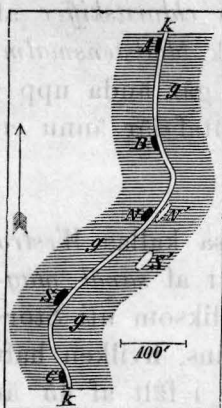
Österdamska grufvorne.

De mineralier, som förekomma vid *Sjösa grufvefält*: äro *rödbrun granat*, *grön fältspat* *) (orthoklas?) uti pegmatitgranit, *blyglans*, *malakolith*, *skapolith* (röd varietet), *pistazit*. — I närheten af det gråa granatgneisslagret söder om *Storgruvvan* har graniten upptagit granat, som äfven ganska allmänt, såväl derb som i kristaller, förekommer uti sjelfva grufvorne tillsammans med malmen och i sidostenen.

En knapp half mil nordnordost om *Sjösa grufvor* är *Gillinge jernmalmsfält*, vid *Gillinge gård* i Svärta socken, beläget. På en längd af omkring 500 fot äro der flera grufvor

Gillinge jernmalmsfält.

*) Se analys på grön fältspat från *Gillinge storgrufva*, sid. 71.



N:o 18. Plan öfver Gillinge järnmalmfält.
 A. Nytt brott.
 B. Urgammal öde grufva.
 N. Nygrufvan. N'. Nygrufvans botten.
 S. Storgrufvan. S'. Storgrufvans botten.
 C. Gammal igenfylld öde grufva.
 k. Kornig kalksten, g. röd gneiss.

(se vidstående träsnitt N:o 18) upptagna, men flera af dem ligga nu öde. Malmen — magnetisk järnmalm eller svartmalm —, hvilken äfven i detta fält uppträder lagerformigt, är innesluten mellan ett serpentinprickigt kalkstenslager (hängandet), och en röd, otydligt skiffrig gneiss (liggandet). Kalkstenslagret *k*, som i mäktighet ingenstädes uppgår till 10 fot, återfinnes såsom hängande vägg i alla grufvorne. Till detta lagrets ungefärliga strykning, i öfverensstämmelse med

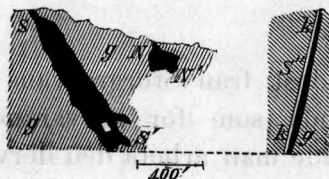
ritningen å bifogade träsnitt, torde man kunna sluta af malm- och kalkstenslagrens samt gneisskikternas på hvarje ställe sinsemellan parallela, men vid de olika grufvorne vexlande stryknings- och stupningsrigtning. Huruvida kalklagret verkligen är sammanhängande och icke snarare utgöres af en samling linser eller smärre lager, grupperade i fortsättningen af hvarandra i den utsträckning, som här är antydd, kan man i anseende till jordtäckningen icke med bestämdhet afgöra, likasom man af samma orsak icke kan förneka möjligheten af, att flera malmparalleler skulle kunna förefinnas. Nästan ingenstädes öfver hela fältet är dock kompassdraget af någon särdeles styrka.

Storgrufvan.

Storgrufvan, belägen i fältets södra del, lär ej vara äldre än 50 år. Hösten år 1863 upptogs den från en 10-årig hvila, hvarefter brytningen började under våren 1864, men då grufvan 1865 besöktes hade arbetet der ånyo upphört. *Storgrufvans* malm bildar en *snedstående stockformig lins*, som med hufvudrigtning i N.O.—S.W. har en lutning i fält åt N.O. af omkring 60° från horisonten, hvarjemte den, tillika med hängande och liggande väggarne, stupar 70° — 80° åt S.O. Å vidstående teckning*) N:o 19 äro *S* och *N* verti-

*) Här gäller samma anmärkning, som vid figuren öfver Sjösa Storgrufva under sid. 65.

kalprojektioner (sedda från S.O.) af Storgrufvan och Nygrufvan på ett lodrätt, parallelt med bergskiffringen stående, plan, samt *S''* vertikalprojektion (sedd från N.O.) af Storgrufvan på ett lodrätt, mot skiffringen vinkelrätt plan.



N:o 19. Storgrufvan och Nygrufvan å Gillinge jernmalmsfält.
S. S'. Vertikalprojektion af Storgrufvan, sedd från S.O.
N. N'. " " Nygrufvan, " " S.O.
S''. " " Storgrufvan, " " N.O.
k. kornig kalksten; *g.* röd granitisk gneiss.

Liggande nordvestra väggen består af en röd, betydligt granitisk gneiss, men hängande sydöstra väggen utgöres deremot af kornig, serpentindränkt kalksten, mellan hvilken och sjelfva malmen, en några tum tjock släppsköl af grön chlorit befinner sig. I grufvans sydvestra gafvel har liggande väggen gått tillsammans med den hängande, hvarföre såväl röda gneissen som kalkstenen, hvilka alltjemt följts vid sprängningen, i hela denna vägg eller gafvel äro blottade. På samma sätt lär malmen hafva utkilat åt nordöstra gafveln eller taket, der likväl all malm icke blifvit uttagen. Storgrufvans djup är omkring 200 fot. Vid pass 40 fot från botten är en liten ort indriven åt N.O. och på ungefär samma djup är ett 10—15 fot tjockt band af malm qvarsatt mellan hängande och liggande väggarne. — Den rena malmens mäktighet, som varit störst, eller omkring 6 fot, på ungefär 140 fots djup, har sedan så småningom aftagit mot djupet på samma gång den, enligt hvad nyss nämndes, tillika i horisontal riktning utkilat mot grufvans nordöstra och sydvestra gafvar. Vid brottet i den lilla orten, der den nu ej är mer än 1 fot mäktig, tyckes hängande och liggande väggarne börja gå något ifrån hvarandra, hvarför man möjligen kan hoppas malmens fortsättning och ökning åt detta

håll. — Storgrufvan skall i medeltal hafva lemnat årligen omkring 18,400 Centner malm, sedan nära 70 procent ofyndigt berg, hvilket måst medtagas för utrymmes vinnande, blifvit frånskildt. Malmen, som är ganska vacker, gifver 50—60 procent jern.

Nygrufvan. Ett stycke nordost från Storgrufvans dagöppning ligger *Nygrufvan*, den enda som för närvarande (1865) drifves. På våren 1865 började man arbeta den dervarande lilla skärpningen, som nu efter ett halft års förlopp var 30 fot djup, med en längd på botten af 45 fot. Malmen, hvilken liksom ett lager är utsträckt i N.O.—S.W., synes äfven här vara af en något linsformig skapnad, ty uti grufvans sydvestra ända är den 4 fot mächtig, då den i nordöstra ändan (så långt brytningen hittills fortgått) i mäktighet uppgår till 6 fot. Den är således åt nordost under ökning, men säkerligen kommer den, efter att hafva åt detta håll uppnått ett visst maximum, att åter aftaga i mäktighet och utkila.

Såväl Storgrufvans, som Nygrufvans malm åtföljes af och är randad med en tung mörk bergart, som, enligt dermed anställda försök, visat sig vara *eulysit*. Någongång finner man också *svafvelkis* insprängd deruti. Vid det längst i norr inom Gillinge grufvefält belägna ställe (omkring 250 fot från Nygrufvan), der malm påträffats, går den, med en mäktighet af 3 fot, ända upp i dagen. Den är ovanligt rik, men uti densamma finnes en nära 0,5 fot mächtig rand af *svafvelkis*, som väl icke bör i någon märkbar mon förringa dess värde, emedan den lätt kan frånskrädas.

Följande mineralier hafva inom detta malmfält blifvit anmärkta: *Svart Gillingit*, *Amphodellit*, *Malakolith*, *Hornblende*, *Granat*, omklädd af en 0,25 linie tjock skälla af *svafvelkis*, uti hornblende, *Grön fältspat*.

En analys å denna gröna fältspat meddelas här:

| | Procent. | Syremängd. |
|-----------------|----------|------------|
| Kiselsyra | 64,18. | 33,33. |
| Lerjord | 19,38. | 9,08. |
| Jernoxid | spår. | |
| Kalkjord | 0,47. | 0,13. |
| Talkjord | 0,06. | 0,24. |
| Kali | 12,51. | 2,12. |
| Natron | 2,09. | 0,54. |
| Vatten | 0,42. | |
| | 99,11. | |

Eg. vigt = 2,57.

Proportionen mellan syremängderna uti R, R̄ och Si, som hos ren orthoklas enligt regeln skall vara såsom 1 : 3 : 12, är här = 1,00 : 3,00 : 11,01. Ehuru öfverensstämmelsen mellan syreförhållandena icke är så fullkomlig, kan man likväl med temlig säkerhet antaga den här analyserade gröna fältspaten vara *orthoklas*, hvilket ytterligare bestyrkes deraf, att (de icke streckade) genomgångarnes lutningsvinklar likasom hos orthoklasen äro = 90°. — För blåsrör smälter fältspaten mycket trögt i kanterna. Blir genom glödning röd.

Utom dessa tvenne större malmförekomster vid Sjösa och Gillinge träffas *mindre jernmalmsanledningar* på flera ställen inom det å kartan inrymda området, såsom i Helgona, Bergshammars och Qvarsebo socknar samt flerstädes inom Nikolai socken. Alla äro dock af ringa betydenhet och hafva redan länge legat öde. — Omkring 2,000 fot Ö. om Mariebergs herrgård i Helgona socken är en gammal sänkning, som synes vara arbetad på ett åt sidorna utkilande körtelformigt lager. Malmen, *magnetisk jernmalm*, hvilken följer den omgifvande röda gneissens strykningsriktning i Ö.—W. och stupning af 70°—80° åt N., begränsas i N. af ett kalkstenslager, under det södra eller liggande väggen utgöres af röd gneiss. Gångarten är vanligen en hornblenderik dioritartad bergart. I ostlig riktning från nämnde sänkning ligga,

Mindre
jernmalms-
fyndig-
heter.

på omkring 600 och 1,500 fots afstånd derifrån, tvenne andra skärpningar, men der saknas hängande väggens kalksten.

W. om Marieberg i skogen s. k. "Hället" äro, på en längd i Ö.—W. af 900 fot, några skärpningar för lång tid sedan gjorda i de låga knappt blottade hållarne. Den magnetiska jernmalmen tyckes der hafva förekommit såsom flera, i rad efter hvarandra ordnade, kortare lager af 6—10 fots mäktighet. De ligga i ett lager af mörkgrå, finkornigt skiffrig gneiss, hvilket sjelft är inneslutet uti röd gneiss. Lagerstrykningen är Ö.—W. och stupningen lodrät eller 85° åt S. Gångarten är en mörk blandning af granat, hornblende och kvarz. Något kompassdrag märkes ej emellan de olika skärpningarne och är till och med invid desamma ganska svag.

I berget vid grenadiertorpet S.O. om Minninge herrgård i Nikolai socken ser man en liten nu öde skärpning på magnetisk jernmalm. Malmen, som förekommer i röd gneiss och i ostvestlig rigtning kan följas omkring 500 fot, bildar än ett 3—4 tum mäktigt lager, än flera parallela, nära hvarandra gående smalare lager eller ränder. Ett icke så svagt kompassdrag märkes på en längd af vid pass 500 fot i Ö. från skärpningen. Gångarten är en blandning af granat och strålsten. Gneissens strykning är Ö.—W. och stupning lodrät.

Vid torpet S.O. om Oskarsberg, något öster om Minninge, är äfven en liten skärpning på magnetisk jernmalm uti röd gneiss. Den är såsom alltför obetydlig icke utsatt på kartan. Likaledes har, i norra ändan af Bergön, vid Marsvikens förening med hafvet, en ringa skärpning blifvit gjord på smala ränder af magnetisk jernmalm uti röd gneiss. — W. om Kärrboda vid Marsvikens vestra ända i Bergshammars socken finnas två små öde skärpningar på samma slags malm, hvilken förekommit såsom flammor uti röd gneiss. Kompassdraget är nu högst obetydligt.

N. och N.O. om Östanå gård i Qvarsebo socken äro i Ö.—W. några mindre skärpningar gjorda, på smala ränder

af magnetisk jernmalm med gångart af hornblendesten, uti granatgneiss. Nu nästan intet kompassdrag.

N.W. om Sunda gård i Nikolai socken, S.O. om Stjernholm, har uti en bergkulle af grå finskiffrig granatgneiss för lång tid sedan en obetydlig skärpning blifvit gjord, förmodligen i tanke att finna kopparmalm. Endast något svafvelkis förekommer här insprängd uti gneissen.

De lösa jordlagrens beskaffenhet.

Af alla de genom fasta bergens förvittring och söndergrusning uppkomna lösa jordbildningarne är *krosstensgruset* det äldsta. Det träffas också direkte hvilande på den fasta klippgrunden, hvars lägre delar och fördjupningar det till större delen utfyllt och sålunda i första rummet utjemnat de största olikheterna i jordytans reliefförhållanden. — Visserligen är krosstensgruset i denna trakt icke utbreddt i några större vidt sammanhängande fält, ty yngre bildningar hafva i sin ordning delvis öfvertäckt detsamma, men det är i stället utspriddt nästan öfver kartans hela område. Dels förekommer detsamma såsom större och mindre höjdplataer, hvarur det fasta underlaget med högre och lägre berg och hållar tidt och ofta framträder, dels såsom enstaka öfver ler- eller sandmarkernas yta sig höjande åsar och kullar, vanligen af föga betydenhet såväl till höjd, som utsträckning, dels slutligen såsom utfyllning mellan de högre delarne af mången bergplata.

Krosstensgruset, som mestadels är hårdt och svårgenomträngligt, består af större och mindre kantiga brottstycken och stenar af allahanda bergarter, liggande, antingen tätt tillhopa eller mera skilda, uti en smutsig moartad, dels stofffin, dels grusartad sand.

På flera ställen går krosstensgruset ganska högt upp på bergens sidor och visar sig då oftast med jemnt sluttande och slät yta, i de flesta fall bevuxen med tallskog. I sådana jemna

sluttningar, hvilka litet här och hvar förefinnas, men i synnerhet inom kartans sydvästra del mellan Lundaån och Bråviken, är gruset ofta, åtminstone på ytan, något rentvättadt och ursköljdt och de särskilda deri liggande stenarne äro mindre skarpkantiga, samt mera, om ock i ringa grad, nötta och afrundade, än som i allmänhet är händelsen hos krosstensgrus. — En mängd mer och mindre kantstötta och rundnötta stenar och block betäcka vanligen alla dessa jemna sluttningar, hvilka ovilkorligen leda tanken tillbaka på en tid, då ett böljande vatten måhända der bröt sina vågor.

De olika bergarter, hvaraf krosstensgruset och de deri liggande stenarne bestå, äro hufvudsakligen en mängd varieteter af gneiss, granit och diorit, men icke sällan utgöras de af för denna trakt helt och hållet främmande stensorter, nemligen gråa och röda siluriska sandstenar från Örebrotrakten och Mälarebassinen samt några slag af porfyr från Dalarne.

Såsom nästan endast tjenlig till skogsgrund, ser man krossgrusmarken till största delen bevuxen med barrskog, mest gran.

Rullstensgrus. *Rullstensgrus*, som i motsats till krosstensgruset utgöres af nästan alldeles rent grus eller sand med inneliggande nästan fullkomligt rundade och glatta stenar, s. k. *rullstenar*, förekommer här i ganska ringa mängd, mindre än hvad å hittills undersökta områden varit fallet. — Det är icke, såsom krosstensgruset, utbreddt uti några sammanhängande jemna fält, utan samladt uti långdragna ryggformiga åsar. Dessa åsar, som man, med större och mindre afbrott här och der, kunnat å norr härom belägna trakter förfölja flera tiotal af mil i nära oförändrad nordnordvästlig riktning, tyckas här så småningom upphöra och försvinna.

Köpingsåsen. Af den s. k. *Köpingsåsen*, som sednast utom detta kartblad visat sig såsom en 30—40 fot hög holme i sjön Yngaren strax utom nordvästra karthörnet, synes ingen fortsättning i söder eller sydost, förr än söder om Stigtomta kyrka vid

rågången mellan Stigtomta, Lunda och Tuna socknar, der en bred, åsformig höjning utsträcker sig, med hufvudrigtning i N.O.—S.W. och med en höjd öfver basen af 35 fot. — Ungefär 0,25 mil längre åt öster uppträder åter en omkring 30—40 fot hög tydlig ås, "Högåsen", som i sydostlig rigtning fortlöper omkring 4,000 fot. Troligen höra dessa båda tillsammans och utgöra en fortsättning af Köpingsåsen. Såsom det sista sydliga utskottet af denna ås skulle man kanske kunna anse de två små 15—20 fot höga parallela åsarne vid Marsäng norr om Marsvikens vestra ända. Möjligt är också att Köpingsåsen i trakten af Nyköping sammanlöper med den derförbi gående Strömsholmsåsen. Men då något i dagen synligt samband dememellan ej eger rum och då knappast en enda liten rullstensafgring, mycket mindre någon sammanhängande ås, kan spåras i trakten S. och S.W. om Nyköping, är det alldeles omöjligt, att bestämma huru härmed förhåller sig.

Såsom en utlöpare på östra sidan är att anse den ås, som inom detta bladområde endast på två ställen träder i dagen, nämligen vester om Solö gård och vid Salinge i Stigtomta socken, men som längre norrut har mera sammanhang och bär namnet *Skyllingeåsen*. Den lilla rullstenskullen vid norra ändan af "Skafsta malm" i Nikolai socken tillhör säkerligen en annan utlöpare från Köpingsåsen. Utlöpare från Köpingsåsen.

Strömsholmsåsen, hvilken, efter att hafva genomlöpt det norr härom liggande bladet "Tärna", först visar sig vid Bönsta herrgård i Allhelgona socken, uppträder på detta ställe såsom en liten, mot berget i norr stödd grusaflgring. — Efter några tusen fots uppehåll framträder den sedan vid Broby (söder om förra stället), såsom en liten smal, endast 15 fot hög ås, hvars södra ända stöter intill Nyköpingsån. — Åter ett kort afbrott och den visar sig vid Grönborg och Blommenhof, vester om Nyköping, med något större dimensioner. Här har dess södra sida, ur hvilken ganska branta bergväggar framstå blotade, en relativ höjd af omkring 40 fot, men dess norra åter är lägre och sänker sig med sakta sluttning mot den der Strömsholmsåsen.

nedanför utbredda sandmarken. Den öfre platta ytan har en mängd, i N.N.W.—S.S.O. gående, grunda vågformiga höjningar och sänkningar. Den tyckes nu alldeles upphöra. På en half mils afstånd åt sydost, i trakten af Örstig och Örstignäs, uppträda likväl några mindre samlingar af rullstensgrus med mer och mindre väl utpräglad åsform. Dessa torde kanske med skäl kunna anses såsom en fortsättning af Strömsholmsåsen, i så fall utgörande dennes södra yttersta ändpunkt.

Utlöpare
från
Strömsholmsåsen.

Strömsholmsåsen har på östra sidan en utlöpare, som sträcker sig i nordnordvestlig riktning utmed Sjösafjärdens östra strand. I oafbrutet sammanhang fortgår densamma en längd af omkring 0,25 mil. I södra hälften af sin längdutsträckning är den försedd med temligen tydlig ryggbildning, men i sin norra del ligger den stödd mot sidoslutningen af det berg, som tillstöter i öster. Dess fortsättning åt N. utmärkes genom några smärre enstaka kullar af rullstensgrus, som ligga på ganska stort afstånd från hvarandra. Men endast *en* sådan liten aflagring eller kulle återfinnes inom detta kartblads område, nemligen vid Sjösafjärdens nordligaste ända.

Inom Qvarsebo socken mellan Finnkärr och Östanå finnes en aflagring af rent och jemnt rullstensgrus, som vid nordöstra sidan stöder sig mot fast berg. Med slät yta, på hvilken nästan inga flyttblock finnas, höjer sig denna ås omkring 30 fot öfver den nedanför i vester utbredda mosanden. Sidoslutningens lutningsvinkel mot horisonten är 15°.

I sydostlig riktning härifrån visar sig en mindre samling rullstensgrus mellan bergen vid sjön söder om Stormbäcken, hvarjemte den s. k. Jerkerön i Bråviken till största delen utgöres af sådant grus, som der bildar en 25 fot hög, med tydlig ryggbildning försedd, ås. — Norrut fortsätter Qvarseboåsen (om vi så få kalla den) uti flera, genom krosstensgrus åtskilda rullstensaflagringar, men de flesta ligga strax utanför denna kartas vestra gräns vid landsvägen, som går från Qvarsebo kyrka in i Lunda socken. Den nordligaste af dessa aflagringar

uppträder nära Bergholms gård på gränsen mellan Kila och Lunda socknar.

Uti de grustag, som vid de flesta här omnämnde åsar äro öppnade, träffas bland rullstenarne ganska många, som bestå af röd och grå, vanligen finkornig silurisk *sandsten*, samt ett mindre antal af *porfyr*. Porfyren härstammar från Dalarne, den röda sandstenen säkerligen från Mälarebassinen och den gråa sandstenen har man anledning förmoda vara kommen från den inom Örebro län utbredda silurformationens berg.

Närmast yngre än krosstens- och rullstensgruset äro de olika lerorna, af hvilka *hvarfvig lera* och *hvarfvig mergel* äro de äldsta. De hafva här en ganska stor utbredning och träffas, om man med borr eller annat verktyg nedtränger tillräckligt djupt, nästan utan undantag öfverallt der någon af de lösa bildningarne åkerlera, dye, gyttja, m. fl. ligga på ytan. Äfven under de betydande sandfälten i kartans norra del, W. om Nyköping, finner man lager af hvarfvig lera och hvarfvig mergel utbredda. — Till färg och utseende äro båda hvarandra mycket lika. Den kolsyreutveckling (fräsning), som hos hvarfviga mergeln uppkommer vid pågjutning med en syra, är det enda sättet att skilja dem åt.

Hvarfvig
lera och
hvarfvig
mergel.

Hvarfviga leran träffas blott på ett par ställen i dagen, nemligen på den låga hag- och ängsmarken, som Ö. om Nyköping likt en udde utskjuter i Stadsfjärden, samt nedanför foten af rullstensåsen vid Sjösafjärdens östra strand. Eljest är den vanligen betäckt af 1—3 fots åkerlera eller mosand. — Dess mäktighet är omkring 6—10 fot, men har på flera ställen befunnits uppgå till mera än 25 fot, t. ex. öster om Krognäs m. fl. ställen.

Hvarfvig
lera.

Stundom är hvarfviga leran sandblandad på så sätt, att de olika hvarfven eller skifvorna, hvaraf den är sammansatt, omvexlande bestå af styf, mörkgrå eller brun lermassa och en

ytterst fin, moartad sand. Derigenom blir dess sammanhang så betydligt förminskadt, att den vid liggande i luften smular sönder sig i platta bitar och gryn. Af de olika sand- och lerskikterna vexla de förra mellan 0,5 och 3,0 tum, de sednare mellan 0,2 och 1,0 tum i mäktighet. I synnerhet inom kartbladets norra och nordvestra del uppträder dylik sandskiktad hvarfvig lera i gränstrakterna mot de större mosandsbildningarne derstädes. I diken och afloppsgrafvar, som genomskära sådan lera, undanäter och bortför vattnet de lösare sandskiktterna, hvarefter dikessidorna störta ned och förstöras. — På gårdet S.O. om Wik i Stigtomta socken och S.W. om Arnö i Nikolai socken ser man, uti derstädes upptagna afloppsgrafvar, hurusom hvarfviga lerans skikter äro vågformigt böjda och något tillskrynkade.

Hvarfviga
lerans
skikter
böjda.

Hvarfviga
lerans
sammansättning.

Hvarfviga lerans kemiska sammansättning ses af följande analys på ett prof från gårdet S. om *Wäderbrunn* i Bergshammars socken.

| | | |
|------------------------------------------------|-------|----------|
| Sand..... | 53,52 | procent. |
| Kiselsyra *) i lersilikatet | 21,53 | » |
| Lerjord | 9,38 | » |
| Jernoxid | 6,77 | » |
| Manganoxidul | spår. | |
| Kalkjord | 1,34 | » |
| Talkjord | 1,81 | » |
| Kali | 1,11 | » |
| Natron | 1,01 | » |
| Fosforsyra | 0,14 | » |
| Chlor | 0,00 | » |
| Svafvelsyra..... | 0,00 | » |
| Kemiskt bundet vatten och organiska ämnen..... | 2,47 | » |
| | <hr/> | |
| | 99,08 | » |

Hvarfvig
mergel.

Hvarfviga mergeln, som, hvarhelst den påträffats, alltid legat under den hvarfviga leran, är inom denna trakt icke

*) Deraf kiselsyrehydrat 0,15 procent.

af någon så särdeles värderik beskaffenhet. Dels ligger den på ett nästan allt för stort djup, i allmänhet omkring 10 fot under jordytan, för att med måttlig kostnad kunna åtkommas, dels är den af en mera svag beskaffenhet, d. v. s. halten af kolsyrade alkaliska jordarter kalk och talk är måhända icke så stor, att den genom merglingen afsedda verkan i någon högre grad motsvarar den kostnad, som dess upptagande förorsakar.

De ställen emellertid, der den med minsta möda skulle låta tillgodogöra sig, äro följande, nemligen: *a*) Bäckfåran strax Ö. vid Fada qvarn i Tuna socken, 11 fot under ytan (16 fot öfver bäcken), — *b*) Gärdet S. om Svanstad i Tuna socken, 5—6 fot under ytan, — *c*) Gärdet S.O. om Gefle gästgivarergård i Lunda socken, 4 fot under ytan, — *d*) Åbrinken nära Tybble by i samma socken, 6 fot under ytan, i ett lertag, — *e*) Yngarens södra strand nära Nedre Walinge, i nivå med vattenytan, — *f*) Bäckfåran N. W. om Grofva i Lunda socken, 10 fot under ytan (18 fot öfver bäcken), — *g*) Stora afloppsgrafven vid Wäderbrunn i Bergshammars socken, i botten, 7 fot under ytan, — *h*) Vid ån S. om Broby och Ista i Bergshammars socken, endast 2 fot under ytan, (5—6 fot öfver ån), — *i*) Gärdet på vestra sidan af berget N.O. om Arnö, 3 fot under ytan, — *k*) Gärdet och hagen vid sjön N. om Örstig i Nikolai socken, 4 fot under ytan, — *l*) Låga udden Ö. om Nyköping, 2 fot under ytan, — *m*) N. O. om Lapptorp S. om Ångasjön i Svärta socken, 5 fot under ytan, — *n*) Gärdet S.W. vid Ödesvreta i Nikolai socken, 6 fot under ytan.

Hvarfviga
mergeln
lättast
åtkomlig.

Följande analytiska bestämningar visa procenthalten af kolsyrad kalkjord och kolsyrad talkjord uti prof af *hvarfvig mergel*, tagna från olika delar af bladorrådet:

Hvarfviga
mergels
halt af kar-
bonater.

| | Kolsyrad kalkjord. | Kolsyrad talkjord. | Fosfor- syra. | Summa karbona- ter. |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|---------------------------|
| Bäckfåran Ö. vid Fada qvarn, Tuna socken | 1,77 | 1,09 | — | 2,86 |
| Gärdet S. om Svanstad, Tuna socken, (6— 7 fot under ytan) | 1,80 | 2,11 | 0,21 | 3,91 |
| Gärdet S.O. nära Gefle gästgifvaregård, Lunda socken, (4—5 under ytan)..... | 1,63 | 0,48 | — | 2,11 |
| Sjöstranden W. vid Ned. Walinge, Stig- tomta socken..... | 0,85 | 0,29 | — | 1,14 |
| Bäcken vid Grofva, Lunda socken, (14—15 fot under ytan) | 1,63 | 0,64 | 0,14 | 2,27 |
| Gärdet vid ån S. om Broby och Ista, Bergs- hammars socken, (2—5 fot under ytan) | 1,62 | 0,35 | 0,19 | 1,97 |
| Gärdet vid bergen N.O. om Arnö, Nikolai socken, (4—7 fot under ytan) | 1,63 | 1,00 | 1,15 | 2,63 |
| Gärdet vid Ödesvreta, Nikolai socken, (6— 8 fot under ytan)..... | 1,09 | 0,37 | — | 1,46 |
| Bäckfåran vid Buskhyttan, Tunabergs socken | 0,82 | 0,68 | — | 1,50 |

Utaf de mörkare, af seg lera bestående, och de ljusare, mera sandrika skikterna, som tillsammans bilda hvarfviga mergeln, äro de förra mindre, de sednare mera rika på kolsyrad kalk.

Marlekor.

Såsom en egenhet torde de i hvarfviga mergeln förekommande kalkkonkretionerna, de s. k. *marlekorna* eller *mallrickorna*, förtjena omnämnas. Uti "*Vägledning till bergarternas kännedom*" af A Erdmann. Stockholm 1855, sid. 17, 18 och 19 yttras derom: "De utgöras till sin hufvudmassa af kalkblandad lera eller mergel och träffas ofta till stort antal vid de leriga stränderna eller bräddarne af åtskilliga bland våra bäckar, åar eller sjöar, så t. ex. bland andra ställen i Yngaren och Hallbosjön, Jädersån samt Fada- och Grofva-bäckarne i Södermanland, vid stränderna af Bråviken, Dalelfven och sjön Runn i Dalarne, sjön Tåkern i Östergöthland, m. fl. st. Någon gång finner man dem också i sitt ursprungliga läge inbäddade i

sjelfva lerlagret, hvarutur de, i händelse detta genomskäres af något rinnande vatten, i så fall af vår- och höstfloderna småningom allt fler och fler utvaskas och sålunda nedfalla till och samlas vid stränderna. Än runda eller ovala, något platttryckta, bollar, dels enkla, dels två och två, någongång tre med hvarandra sammanväxte; än aflånga, mot ändarne något afsmalnande, raka eller krokiga, i genomskärning runda eller ovala viggår; än platttryckta, runda eller ovala, skifvor eller trissor med i medelpunkten uppstående klotformig eller oval kärna och koncentriska valkar eller ringar på den ena eller andra sidan eller på båda; än åter denna sednare form två och två, mera sällan tre sammanfogade med hvarandra; än åter mera invecklade kombinationer af föregående former, såsom t. ex. den aflånga viggformen, dels ombäddad af klot- eller ovalformen, på så sätt, att antingen båda dess yttersta ändrar, eller blott den ena af dem, såsom mer och mindre utskjutande piggar äro synliga, dels blott på ena sidan omgifven af ett eller flera sådana, runda eller ovala omhöljen eller mantlar, dels också dessa viggformens kombinationer två, sällan tre gånger, förnyade, — sådana äro i korthet de hufvudsakligaste af dessa märkvärdiga konkretionsformer.... Hvad marlekornas inre struktur beträffar, så är deras yttre form, så sammansatt den än må vara, alltid mer och mindre tydligt utpräglad i deras inre massa, på så sätt, att de koncentriska valkarne eller ringarne eller de utskjutande viggarne eller andra ojemnheter, som framstå på marlekans yta, alltid också fortsätta i det inre och der tillkännagifva sin närvaro dels genom en mörkare färgnyans och dels genom något olika hårdhetsgrad mot den öfriga massan.... Men dessutom ega de också för det mesta en ganska tydlig plan parallelstruktur, betingad genom regelbundet med hvarandra vexlande färgskiftningar hos de små papperstunna lagren, och hvilken struktur i synnerhet vid påandning på den genomsågade ytan tydligt framkommer. Äfvenledes torde här, såsom ett bevis på den andel de kemiska krafterna haft vid deras bildande, böra anföras, dels att

då en marleka är försedd med en antingen på ena sidan eller på båda utskjutande vigg, denne då alltid är kalkhaltigare än den öfriga omgifvande massan, dels att hos de olika koncentriskas mantlar, omhöljen eller körtlar, som uppträda hos de mera sammansatta formerna, halten af kolsyrad kalkjord alltid går i stigande utifrån inåt, så att största kalkkalten har koncentrerat sig i midtelkörteln. — Äfven vid Imatrafallet i Finland, mellan sjöarne Saimen och Ladoga, förekomma en mängd dylika konkretioner, ehuru icke i så mångfaldiga former, som våra svenska. De äro kända under namnet *Imatrastenaar* och utgöras äfven af mergel, ehuru något mera sandblandad och hård, än hos våra marlekor”.

Inom härvarande trakt ligga marlekorna på så sätt inbäddade emellan mergellagens skikter, att deras största eller bredaste yta befinner sig i mergellagens plan. Mergelns skikter smyga sig likväl icke koncentriskt omkring dessa marlekors yta, utan de stöta tvärt an deremot och vid uppmärksamt betraktande kan man somligstädes se, att de äfven fortsätta inuti sjelfva den hårda bildningens inre massa. Att marlekorna således icke, såsom mången hittills ansett, bestå af genom vattnets inverkan afrundade och svarfvade stycken af silurisk kalksten eller dylikt, utan att de, inuti sjelfva mergellagen, bildat sig genom vissa ämnens koncentration omkring en inre medelpunkt eller kärna, är alltför tydligt, för att kunna betviflas. Vid en mängd marlekors sönderslående har man stundom i deras medelpunkt funnit ett quarzkorn eller en liten kantig skärfva af silurisk kalksten.

Särdeles anmärkningsvärd är den stora olikhet, som, beträffande procenthalten af kolsyrad kalk, eger rum mellan marlekorna sjelfva å ena och den mergel hvare de ligga inneslutna å andra sidan. Enligt åtskilliga analyser uppgår i marlekorna kolsyrate kalkens mängd i allmänhet till omkring 50 procent, då den i mergeln (åtminstone i denna trakt) sällan öfverstiger 2 procent. — De alldeles intill marlekorna liggande delarne af mergeln visa, vid pågjutning med salt-

syra, ofta en större halt af kolsyrad kalk än samma mergel på något litet afstånd derifrån.

Icke alltid utgöras de marlekeförande lerlagren af hvarfvig mergel, utan flerstädes finner man marlekekonkretionerna omslutna af hvarfvig lera, t. ex. vid Ytterbo, Ålbäck och Frankhyttan i Tunabergs socken. De tyckas likväl icke förekomma i denna leras öfre lager.

De ställen inom den här ifrågavarande trakten, der marlekor anträffats äro: inom Tunabergs socken vid Ytterbo, Ålbäck, Frankhyttan och Buskhyttan; inom Tuna socken vid Fada qvarn, Annerbäck och Jogersta; inom Lunda socken vid Grofva och Nybble; inom Nikolai socken vid Karlviken, samt N. och N.O. om Krognäs och vid Laggarbo; inom Stigtomta socken vid Nedre Walinge. — Några af de vid Frankhyttan förekommande hafva ett slaggligt utseende, liknande mindre slaggstycken och man skulle nästan kunna vid första ögonkastet tro dem vara sådana, om de icke vid pågjutning med en syra tillkännagåfvo sin rätta natur. — Vid Frankhyttan och Buskhyttan ser man större och mindre småstenar af de vanliga kristalliniska bergarterna vara dels besatta med mindre marlekebildningar, dels deraf sinsemellan fast förenade. — Hos marlekorna vid Nedre Walinge S. om Yngaren är vigg- eller cylinderformen och klotformen de rådande. De hafva der ringa storlek och nästan alla äro efter längdaxeln genomdragna af ett fint hål, som vanligen är uppfyllt af fin lös sand, men hvori någongång den lilla rottåga eller växtstjelk, kring hvilken marlekan ursprungligen bildat sig, ännu är qvarsittande. — Vid Ålbäck och Ytterbo äro de ofta utbildade såsom tunna kakor eller plattor af rund eller oval form, i storlek mätande 2—4 tum.

För att utröna de olika beståndsdelarnes mängd och beskaffenhet hos marlekor, hafva analyser *) blifvit gjorda

fyndorter
för mar-
lekor.

Marlekor-
nas sam-
mansätt-
ning.

*) I likhet med analyserna å kalkstenar och merglar, har vid marlekornas upplösning begagnats en så starkt utspädd syra, att den på 1 volymsdel saltsyra af 1,19 eg. vigt håller 40 volymsdelar vatten.

på dylika från *Fada* (A, B), *Frankhyttan* (C), *Walinge* (D)*), *Ytterbo* (E) och *Ålbäck* (F)**).

| | A. | B. | C. | D. | E. | F. |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Procent. | Procent. | Procent. | Procent. | Procent. | Procent. |
| Sand och lera..... | 34,13 | 41,71 | 41,67 | 57,96 | 41,46 | 46,20 |
| Kiselsyra, i svag syra löslig | — | — | 0,56 | — | — | — |
| Lerjord..... | 2,05 | 0,82 | 0,46 | 0,25 | 1,19 | 0,76 |
| Jernoxid..... | 0,78 | 1,36 | 0,61 | 0,94 | 0,82 | 0,39 |
| Kolsyrad kalkjord..... | 59,92 | 53,16 | 52,34 | 38,70 | 52,82 | 51,85 |
| Kolsyrad talkjord..... | 1,55 | 1,72 | 2,96 | 1,99 | 3,65 | 1,41 |
| | 98,43 | 98,77 | 98,60 | 99,84 | 99,94 | 100,61 |

Profvet A är taget från de inre, B från de yttre delarne af samma marleka.

Mosand.

Mosand. Nästan kring alla rullstensbildningar äro ofta ganska vidsträckta fält af mosand utbredda. Ehuruval de största mosandsbildningarne återfinnas i åsarnes omedelbara närhet, träffas dock sådana, som ej synas hafva ringaste samband med någon ås. Norra och nordvestra delarne af Tunabergs socken kunna i det sednare afseendet tjena såsom exempel, ty icke nog med, att småslätter och dälдер i skogsmarken ofta täckas deraf, der består icke sällan sjelfva den odlade åkermarken af mosand.

Mosanden är i de flesta fall underlagrad af hvarfvig lera, men befinnes någongång vara direkte afsatt på krostensgrus eller på sjelfva fasta berggrunden. Det sednare är händelsen i trakten af Eriksvall, Nyäng och Bohult N. om Näfveqvarn. Man ser der en gröfre och finare, ren och ganska jemn skiktad sand — mest bestående af quarzkorn — af

*) Profvet D togs af de långa cylindriska marlekorna, sedan den i hålet befintliga fina sanden blifvit aflägsnad.

**) Profven E och F togs af de platta kakformiga konkretionerna.

4—8 fots mäktighet flerestädes hvila på ett smutsigt kantigt grus (krosstensgrus), och vid en gräfning befanns den på ett ställe ligga direkte på den underliggande släta berghällen. Längst ned emot berget var sanden lika ren, som i dess öfre lager. — I den nyssnämnde trakten N. om Näfveqvarn, der, i förbigående sagdt, mosanden icke förekommer uti några större sammanhängande fält, är det ingen sällsynhet, att finna den öfversta foten, närmast ytan, utbildad såsom grus af ett stundom till och med smutsigt utseende. — Söder om Ångasjön i Svärta socken, på några ställen inom Qvarsebo socken och S.W. om torpet Magdebol i Lunda socken ligger mosanden såsom ett 1—3 fot mäktigt lager mellan hvarfvig lera och den öfverliggande omkring 1,0—1,5 fot mäktiga åkerleran.

Då mosanden med ringa ytvidd fläckvis betäcker leran, är mäktigheten sällan öfver 1—2 fot, men i närheten af åsar och i midten af de mera vidtutbredda sandhedarna uppgår den stundom till mera än 10 och 12 fot. Exempelvis må såsom förekomstort för sådan mäktig sand nämnas trakten mellan gården Jägarholmen i Stigtomta socken och den sydost derom belägna åsen.

Det största sammanhängande mosandsfältet är utbreddt söder och sydost om Stigtomta kyrka, ingående till nära lika stor del i Stigtomta och Tuna socknar. Näst derefter kommer skogen *Skafsta Malm* vester om Nyköpingsån och den på udden kring Örstig och Örstignäs ostsydost om Nyköping befintliga aflagringen.

Mosanden företer i allmänhet en jemn yta, som i denna trakt är nästan alldeles fri från flyttblock. I fråga om dess växtlighet egnar den sig bäst såsom jordmån för skog, hvarmed den också till största delen är beväxt, mestadels med tall, men har äfven på sina ställen måst bearbetas för sädesodling, hvartill den, då den är lerblandad eller efter mergling, icke visat sig opassande. Vid Ljungbo gård något N.

om Näfveqvarn uppgräfvades mosand, för att tjena till gjutsand vid sistnämnde ställes gjuteri.

Åkerlera. *Åkerlera*, som hufvudsakligen är den jordart, hvaraf åkerjorden består, ligger alltid på hvarfvig lera med en mågtighet, som varierar mellan 1—3 fot. Den är icke såsom hvarfviga leran skiktad, utan synes alltigenom bestå af en homogen massa, som på olika ställen är af betydligt skiljaktig fysisk beskaffenhet, i det den än är styf och seg, än hård och sandig, t. o. m. uppblandad med grus, och än åter af en grymig, föga sammanhängande natur. — Inom Stigtomta socken, i närheten af den flera gånger påpekade stora mosandsheden, är åkerleran betydligt uppblandad med en fin sand och bildar en verklig öfvergång till mosanden. Färgen är också ganska olika, antingen gråblå eller rostfärgad. — Stundom stiger åkerleran upp på bergkullar och på de större höjdernas sidosluttningar, det sednare söder om Kälkstad i Kila socken, omkring 70 fot. Den är då oftast hård och grusbunden.

Åkerlerans samman-sättning. Såsom utvisande dess halt af för åkerbruket tjenliga beståndsdelar må här anföras en *analys på åkerlera* från gärdet Ö. om landsvägen N. om Näfveqvarn.

| | | |
|----------------------------------|-----------|----------|
| Sand | 42,07 | procent. |
| Kiselsyra *) i lersilikatet..... | 23,81 | » |
| Lerjord..... | 13,75 | » |
| Jernoxid | 8,01 | » |
| Manganoxidul..... | | spår. |
| Kalkjord | 1,31 | » |
| Talkjord | 2,90 | » |
| Kali | 1,79 | » |
| Natron | 1,61 | » |
| Fosforsyra | 0,19 | » |
| Chlor | 0,00 | » |
| | Transport | 95,44 |

*) Derutaf kiselsyrehydrat 0,18 procent.

| | | |
|-------------------------------------------|-------|----------|
| Transport | 95,44 | procent. |
| Svafvelsyra | | spår. |
| Kemiskt bundet vatten och organiska ämnen | 4,52 | » |
| | 99,96 | » |

På åtskilliga ställen inom Tunabergs, Nikolai och Svärta ^{Snäckgrus.} socknar finnas mer och mindre mäktiga aflagringar af *snäckgrus* (skalbäddar, skalbankar), afsatta. Gruset utgöres af en mestadels söndersmulad, från sand ofta helt och hållet fri, skalgrusmassa af hvit eller violett färg. De snäckor och musslor, som gifvit upphof åt nämnde snäckgrusaflagringar, äro alla af släkten som tillhöra Östersjön, såsom vanligen *Mytilus*, *Cardium* och *Tellina*.

Vid södra kanten af s. k. "Pelltorps gårde" Ö. om Näfveqvarn i Tunabergs socken ser man, uti tvättade sanden och gruset, som betäcker eller stöder sig mot bergets fot, en 500 fot lång, 10—12 fot bred och 0,75—1,0 fot mäktig aflagring af *snäckgrus*, "snäckmergel". Grusets öfvervägande violetta färg antyder närvaron i största mängd af släktet *Mytilus*. Det 2,5 fot mäktiga sandlagret, hvari skalbädden ligger innesluten, hvilat på hvarfvig lera. Höjden öfver hafvet är omkring 64 fot.

I Näfveqvarns trädgård, nära Bråviksstranden, har vid borning påträffats ett minst 1,5 fot mäktigt *snäcklager*, be- täckt af 4,75 fot fin jemn mosand.

S.S.W. om Lilla Uttervik i Tunabergs socken är, S. om bäcken, uti den lilla bildningen af rulladt grus och mosand, vid bergets norra fot, en liten aflagring af *snäckgrus*, som ej är mera än 5—10 fot bred och 0,4—0,5 fot mäktig, men innehar en längd i Ö.—W. af öfver 500 fot.

Vid Marsvikens södra strand, N. om Ladäng i Nikolai socken, består den lilla däliden närmast sjön af 5,5 fot mäktig gyttja, hvarunder ett 0,5—1,0 fot mäktigt lager af *snäckgrus* vidtager. Snäcklagret hvilat på sand och lera.

På Jogersön i Nikolai socken träffas i dalgången på dess vestra sida, S. om Jogersö gård, en *skalgrusaflagring* (af alldeles oblandade snäckfragmenter), hvilken, täckt af endast 0,5 fot mächtig myllartad jord, ligger utbredd med 2—4 tums mäktighet på vanlig grå, styf åkerlera.

Uti en lersänka uppe i berget W. om Stafvik nära Ångasjön i Svärta socken ligger, under en betäckning af 0,25 fot åkerlera och 0,5 fot sand, ett 0,5—0,75 fot mäktigt lager *snäckgrus*, underbäddadt af gröfre grus.

Alla de nu omnämnde skalgrusaflagringarne angifva sig, genom sitt läge och sin beskaffenhet, såsom strandbildningar.

Svämmlera.

Svämmlera eller *alluviallera* är en slammingsprodukt, hvars bildning ännu på åtskilliga lokaler fortfar. Der ett med lerslamm uppblandadt rinnande vatten från högre belägna trakter öfversvämmar eller utströmmar öfver lägre jemna marker, der de vid hafsstranden belägna lågmarkerna tidtals betäckas af vattnet, der en å eller bäck, efter att med större eller mindre hastighet hafva genomflutit de lösa sand- eller lerlagren, utmynnarn i en sjö, — på alla dessa ställen afsetta sig (på marken eller på sjöbotten) en stor del af de i vattnet uppslammade, dels organiska, dels oorganiska beståndsdelarne. En aflagring, på detta sätt tillkommen, fordrar likväl en mängd af år, för att hinna växa till någon märkbar mäktighet.

Svämmleran har i denna trakt en ganska stor utbredning, i det den bildar ytöfverdraget på de lägsta delarne af landet, nemligen i flera från hafvet uppgående dalgångar och slätter, samt kring de flesta, i Nyköpings- och Sjösa-fjärdarne utfallande, något större vattendragen.

Största ytvidden derutaf förekommer kring den förbi Lunda, Tuna och Bergshammars kyrkor gående ån. Dalen, hvaruti denna framgår är i allmänhet jemn och slät, med

högst obetydlig lutning såväl från sidorna emot ån, som österut efter dennes lopp.

Till färgen är svämmleran brungå eller grå med rostfläckar, och skiljer sig, uppblandad som den är med växtfragmenter, i de flesta fall ganska tydligt från den vanliga åkerleran.

Mäktigheten öfverstiger sällan 4—5, men är ofta endast 2—3 fot, och på detta djup träffa vi den nästan öfverallt underlagrad af gyttja.

I dalgången vester om sjön Erkan i Lunda socken, der den genom mergellagren vid Grofva löpande bäcken fordom under höst och vår flödade öfver, är svämmleran något kalkhaltig. På samma ställe är en 1,5 fot mäktig bädd af dye, aflagrad emellan svämmleran och gyttjan.

Fastän svämmlerans beståndsdelar naturligtvis rätta sig såväl efter de bäddar, hvarifrån den leder sitt ursprung (och dessa ofta äro ganska olika), som efter de olika starka strömningar eller flöden, hvarunder afsättningen försiggått, hafva tvenne *analyser* *) blifvit derpå gjorda, nemligen på *svämmlera* från ängsmarken N.N.W. om *Tybble* i Lunda socken (A) och från äng W. om *Krognäs* i Nikolai socken (B), hvilka här nedan anföras:

Svämmlerans
samman-
sättning.

| | A. | B. |
|--------------------------------|------------------|----------|
| | Procent. | Procent. |
| Sand..... | 66,42. | 63,17. |
| Kiselsyra i lersilikatet | 12,58. | 11,47. |
| Lerjord | 6,93. | 8,43. |
| Jernoxid | 5,82. | 4,12. |
| Manganoxidul..... | spår. | spår. |
| Kalkjord | 0,94. | 0,56. |
| | Transport 92,69. | 87,75. |

*) Det vid + 100° Cels. torkade provvet sönderdelades med koncentrerad saltsyra. Kiselsyran erhöles genom det dervid olöstas utkokning med kolsyradt natron.

| | A. | B. |
|-------------------------------------------|--------|---------|
| Transport | 92,69. | 87,75. |
| Talkjord | 0,58. | 0,56. |
| Natron | 0,58. | 0,34. |
| Kali | 0,96. | 0,99. |
| Chlor | spår. | spår. |
| Svafvelsyra | spår. | spår. |
| Fosforsyra | 0,17. | 0,12. |
| Kemiskt bundet vatten och org. ämnen..... | 3,57. | 10,26. |
| | 98,55. | 100,02. |

Hvad växtligheten beträffar, synes svämmleran stå ganska högt. Den egnar sig särdeles väl till gräsodling, hvarom de naturliga kring Lunda- Tunaån utbredda, jemna, frödig aängsmarkerna nog samt bära vittne. Odlad och dess öfre yta förbränd till aska, ger den äfven goda sädesskördar.

Svämmsand.

Svämmsand förekommer i mycket ringare mängd, endast såsom mindre afsättningar. Nästan hela den genom Yngarens sänkning torrlagda strandbotten består af en fin svämmsand, hvori en mängd equisetumrötter och andra mindre växtdelar ligga inneslutna. — Vid östra stranden af Sjösafjärden, Ö. om Nyköping vid Stadsfjärden, N. om Aspafjärden och vid Stora Danvik N. om Marsviken uppträda äfven större och mindre aflagringar deraf.

Svämmsanden är alltid afsatt på gyttja, likasom svämmleran, och har äfven ett med denne sednare likartadt bildningsätt.

Mäktigheten, som är ganska varierande, uppgår Ö. om Nyköping ända till 5 fot.

Då svämmleran är en ganska växtlig jordmån och lemnar ypperliga ängsmarker, förblir deremot svämmsanden nästan helt och hållet ofruktbar, duglig hvarken till ängs- eller betesmark.

Gyttja.

Gyttja, en flerstädes ännu pågående bildning, förekommer här dels i dagen, dels öfvertäckt af de yngre allu-

vialaflagingarne svämmsand och svämmlera eller torfdy, men är alltid lagrad ofvanpå de äldre lerorna.

På den låga stranden vid Stadsfjärdens vestra ända, nära Nyköping, träder gyttjan i dagen, likaså vid vestra sidan af Sjösafjärden och vid Hornsvikens vestra strand i Svärta socken, mellan Aspa- och Stjernholms-vikarne S.O. om Flätna, S.O. om Sunda gård och vid Wibäck i Nikolai socken, samt på ett par ställen i trakten mellan Öfverbosjön, Skarasjön och Mellansjön i Tunabergs socken. — Nästan allestädes, der svämmsand eller svämmlera utgör ytlagret, träffas gyttja derinunder; likasom under en stor del af här befintliga torfmossar.

I de flesta fall vexlar då gyttjans mäktighet emellan 0,5 och 3 fot och mycket ofta är den då underlagrad af ett tunnt, sällan 1 fot mäktigt sandskikt, innan de underliggande äldre lerorna vidtaga. Vid många af de nyss uppräknade punkterna för gyttjans trädande i dagen, uppgår dess mäktighet ända till 5 och 6 fot.

Genom djupare borrhningar har likväl blifvit utrönt, att gyttjans mäktighet på några ställen är betydligt större, t. ex. å ängsmarkerna Ö. om Tybble och S. om Grofva i Lunda socken, samt å sanken W. om Krognäs i Nikolai socken, men gyttjan blir då också mot djupet alltmera lerblandad och tyckes vara en equivalent till *svart lera*.

Gyttjans färg är vanligen gröngrå, någongång brungrå, men vid större leruppblandning öfvergår den till gråblå.

För känslan är den vanligen fet, klibbar högst obetydligt vid fingrarna och blir efter torkning jemnförelsevis lätt.

Den innehåller en större mängd organiska ämnen, som i prof, torkade vid $+ 100^{\circ}$ Cels., visat sig vexla mellan 5 och 18 procent.

Stundom händer det att gyttjan innehåller skal af söttvattensnäckor i sådan mängd, att största delen utgöres

Snäck-
gyttja.

deraf. Den benämnes då *snäckgyttja*. Endast på ett ställe inom denna trakt har dylik snäckgyttja påträffats, nemligen å odlade ängsmarken, det s. k. "Pumptorps Rödkärr", N. om Pumptorp i Tunabergs socken. — Marken består der omkring bäcken af ett 2 fot mäktigt lager mörkbrun, väl förmultnad dye. Derunder ligger sjelfva snäckgyttjelagret, som närmast under dyen är af bäst utvecklad gyttjenatur och har de mesta snäckorna inbäddade. Nedåt blir gyttjan något lerig och har efter 1,75 till 2,00 fots mäktighet öfvergått i vanlig grå lera, som genast efterträdes af hvarfvig lera.

De i snäckgyttjan vid Pumptorp funna snäckorna tillhöra släktena *Planorbis*, *Lymnæus* och *Paludina*.

Diatoma-
ceer i
gyttjan.

Askan efter olika gyttjor, såväl obehandlad, som kokad med salt- eller salpetersyra, har under mikroskopet visat sig innehålla skal af diatomaceer bland släktena *Synedra*, *Navicula*, *Eunotia*, *Surirella*, *Campylodiscus*, *Fragilaria* och *Tabellaria* jemte *spongianålar*. — Bland dessa äro några saltvattensformer, andra åter brack- och söttvattensformer.

Af detta förhållande, likasom af dess förekommande, såväl i dagen å de låga, tidtals vattendränkta hafsstränderna, som högt uppe i landet under mindre sänkens och dälvers yttre mossbetäckning, kan man med fullt berättigande anse, att gyttja kan bildas såväl i salt, som sött vatten. Någon för ögat synlig skillnad mellan den i ena eller andra fallet uppkomna bildningen kan likväl icke förmärkas.

Till följe af sin icke ringa halt af alkalier samt svafvelsyra och fosforsyra bör gyttjan, i afseende på fruktbarheten, vara af ganska stort värde, som än ytterligare ökas uti snäckgyttjan genom de deri inbäddade snäckskalens kalkhalt.

Gyttjans
halt af
svafvel-
syra.

Följande analytiska bestämningar utvisa *halten af svafvelsyra hos gyttja* från olika ställen:

Gyttja från sanken ången vid Stadsfjärdens vestra ända, (på 3, 4, 5 och 6 fots djup)..... 2,52 procent.

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|----------|
| Gyttja från ängsmarken Ö. om Tybble by i Lunda socken, (på 6—9 fots djup) | 2,95 | procent. |
| » från ängsmarken S. vid Långsjön i Tunabergs socken, (på 4—6 fots djup) ... | 3,33 | » |
| » från södra stranden af Skarasjön i Tunabergs socken, (4—6 fots djup) | 2,65 | » |

Fullständiga kemiska *analyser* *) hafva blifvit utförda ^a *prof af gyttja från ängsmarken S. om Grofva* i Lunda socken (A) och från ängen vid *Krognäs* i Nikolai socken (B). Sammansättningen har dervid visat sig vara följande:

| | A. | B. |
|-------------------------------------------|----------|----------|
| | Procent. | Procent. |
| Sand och diatomaceer | 56,21. | 48,45. |
| Kiselsyra **) | 18,16. | 21,45. |
| Lerjord | 9,27. | 10,55. |
| Jernoxidul | 5,33. | 5,47. |
| Manganoxidul | 0,00. | spår. |
| Kalkjord | 0,83. | 0,86. |
| Talkjord | 0,33. | 0,22. |
| Kali | 1,24. | 1,48. |
| Natron | 0,26. | 0,24. |
| Fosforsyra | 0,21. | 0,19. |
| Chlor | spår. | spår. |
| Svafvelsyra ***) | 2,66. | 2,68. |
| Kemiskt bundet vatten och organiska ämnen | 6,52. | 8,97. |
| | 101,02. | 100,56. |

Öfver hela kartans område träffas, uti lägre försänkningar och dälдер, i synnerhet der vattnet har mindre godt aflopp,

Mosstorf
och
torfdy

*) Det vid + 100° Celsius torkade provet sönderdelades med koncentrerad saltsyra. Kiselsyran erhöles genom det dervid olöstas utkokning med kolsyradt natron.

**) Derutaf kiselsyrehydrat 0,16 och 0,10 procent.

***) Allt svafvel, som gyttjorna innehålla, förekommer icke under form af svafvelsyra, utan en del förekommer såsom svafvel i förening med alkali eller alkaliska jordarte. — Häraf säkerligen den höga slutsumman under båda analyserna.

större och mindre bildningar af *mosstorf* och *torfdy*. Största arealen upptaga dessa bildningar inom Lunda och Tunabergs socknar, der, kring Näfsjön och Enaren, ganska betydliga, släta och ofta skoglösa mossar ligga samlade, som åt alla rigtningar utsända förgreningar. Öfverallt utgöra de ytbetäckningen å de lösa jordlagren, utom i de fall, då de sjelfva någongång täckas af alluviala afsättningnar.

Mosstorfven och dyen leda sitt ursprung hufvudsakligen från växtverlden och bestå, den förra af nästan oförmultnad, till en del ännu lefvande, mossa (*Sphagnum*), den sednare af en i sönderdelning stadd, ofta väl förmultnad sådan. Torfdyn är i ekonomiskt hänseende af stort värde både såsom brännmaterial (bränntorf) och såsom en till odlingsföretag ganska lämplig jordmån, mosstorfven åter är oduglig såväl till det ena, som det andra. — Torfven har inom härvarande trakt ännu ingenstades blifvit begagnad till bränsle, ehuru den på flera ställen möjligen dertill skulle egnas sig.

Mosstorfvens mäktighet stiger ofta till öfver 6 fot, till exempel på mossarna Stora och Lilla Blacken i Lunda socken, Krokmossen i Tunabergs socken samt Hafverömossen och Svi-mossen i Svärta socken. — Äfven torfdyn är på de större mossarna ganska mäktig, ofta 6 fot och derutöfver.

Då båda förefinnas på samma ställe, ligger alltid mosstorfven öfverst. Dyen hvilar dels på lera, från hvilken den ofta afskiljes genom ett några tum till en fot mäktigt sandlager, dels på gyttja, men i mindre sänken någongång på krosstensgruset eller det underliggande fasta berget.

Växtlem-
ningar i
mossarna.

Uti mossarna ligga ofta nedbäddade åtskilliga växtlemningar, såsom rötter af *equisetumarter*, *qvistar*, *grenar*, rötter och stammar af *ek*, *tall* och *gran* m. fl. träslag. — Bland ställen der dylika lemningar påträffats nämnas här: Källmossen i Lunda socken, Hafverömossen i Svärta socken, bäckkanten W. om Lilla Torskhult i Tunabergs socken samt mossen N. om Laggarmålen i Qvarsebo socken.

Sjömalm, som anträffats på flera ställen af sjön Yngarens botten, har inom den del af nämnde sjö, som på härvarande kartblad inrymmes, förgäfvnes blifvit eftersökt. Sjömalm.

En förteckning öfver alla härstädes uppmärksammade *jättegrytor* bifogas här. Jättegrytor.

Tunabergs socken: a) S.S.O. om Skeppsvik nära Bråviken, en af 3 fots diameter och 3 fots djup samt en annan mycket grund strax bredvid.

b) N.O. om Stora Uttervik, i sydvestra bergslutningen, en utmärkt väl svarfvad, 2 fot i diameter och 2 fot djup.

c) N. om Hållingstorp, i en liten bergkulle på gärdet, en grund, med 5 fots diameter och 2,5 fots djup.

d) S. om Tomta herrgård, i bergkullen N. invid lilla bäcken, en af 2 fots diameter och 0,5 fots djup.

e) W. om Näfveqvarns skolhus N.W. om Näfveqvarn, en liten i bergets vestra sluttning, 1,5 fot i diameter, 1 fot djup.

Stigtomta socken: N.O. vid Önnersta gård, i sydvestra sidan af berget, en väl slipad, 2,0 fot i diameter och 2,5 fot djup.

Helgona socken: Ö. om Periodens pappersbruk, i bergets sydvestra del, tvenne stycken, hvaraf den norra är 4 fot i diameter med 4 fots djup och den södra 1,5 fot i diameter samt 0,5 fot djup.

För att åskådliggöra de olika berg- och jordarternas inbördes lagringsförhållanden bifogas här tvenne profiler. Deras längdskala är lika med kartans, men höjdskalet är tagen 10 gånger så stor. Deras riktning är på kartan uppdragen med svarta linier. Profiler

Källor.

Källor. En mängd starkare och svagare källsprång hafva å föreliggande kartområde blifvit till temperaturen bestämda och på kartan utsatta. De förekomma i sådan myckenhet, att nästan hvarje by och enstaka gård har sin egen källa. Till värme-graden, hvilken vanligen rättar sig något efter årstiden, äro de, liksom hvad vattenrikedomen beträffar, hvarandra ganska olika. — I afseende på riklig vattenmängd är den ur åsen strax norr om Westerlund N.W. om Nyköping upprinnande källan den förnämsta. Genom en nära 0,12 mil lång rörledning är källans vatten draget till Nyköping, hvilken stad den i tillräcklig mängd förser dermed. Temperaturen var vid sjelfva källan (d. $\frac{30}{9}$ 65) + 8° Cels.

Kalkällor. Bland *kalkällor*, som, utom den sistnämnde, utmärka sig för rikare flöde må nämnas:

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Källan vid Wäderbrunn i Bergshammars socken, omkring 38 kannor i minuten, (temperaturen bestämd den $\frac{1}{9}$ 65)..... | + 7°,0 C. |
| » på s. k. "Källmossen" i Lunda socken ($\frac{19}{7}$ 65) + 6°,5 » | |
| » vid St. Ladugården i Nikolai socken ($\frac{11}{9}$ 65) + 8°,0 » | |
| » N.N.O. vid Gillinge gård i Svärta socken ($\frac{16}{9}$ 65)..... | + 5°,0 » |
| » på gårdet N. om Tomta gästgifvaregård i Tunabergs socken..... | ($\frac{17}{10}$ 64) + 7°,5 » |
| » vid lilla bäcken S. nära Prestuttervik i Tunabergs socken..... | ($\frac{1}{10}$ 63) + 8°,0 » |
| » i skogsbacken S.O. om Krognäs i Nikolai socken..... | ($\frac{13}{6}$ 65) + 6°,0 » |
| » på ängen S. om St. Glashyttan i Bergshammars socken, strömmar som en liten bäck | ($\frac{20}{6}$ 65) + 7°,5 » |
| » N.O. vid Djupvik i Qvarsebo socken ($\frac{27}{6}$ 65) + 6°,5 » | |
| » på odlade mossen N. om Kolvik i Qvarsebo socken, flera rika källsprång..... | ($\frac{28}{6}$ 65) + 6°,0 » |

Flera källor med jernhaltigt vatten finnas här äfven, såsom: Källor med jernhaltigt vatten.

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|
| Källan på ängen S.W. om Grytberga i Tunabergs socken, jernsmak, någon ockerafsättning, rikt flöde, förr begagnad till <i>helsökälla</i> | $(\frac{30}{5} 65)$ | + 6, ⁰ C. |
| » på gårdet S.W. om St. Skara i Tunabergs socken, någon jernsmak, rikt flöde, har, efter uppgift, för 10 år sedan afsatt jernockra, nu ej | $(\frac{2}{6} 65)$ | + 10, ⁰ » |
| » W.S.W. om Skeppsvik i Tunabergs socken, Ö. vid berget, någon ockerafsättning | $(\frac{15}{9} 63)$ | + 9, ⁰ » |
| » på s. k. "Storängen" N.W. om Nastorp i Tunabergs socken, någon ockerafsättning, rikt flöde | $(\frac{19}{9} 63)$ | + 8, ⁰ » |
| » vid Bråviken strax öster om länegränsen, Tunabergs socken, rikt flöde, stark ockerafsättning | $(\frac{3}{9} 63)$ | + 10, ⁰ » |
| » nordvest om Damtorp, Tunabergs socken, smakar jern, liten ockerafsättning i rännilen, rikt flöde | $(\frac{31}{8} 64)$ | + 8, ⁰ » |
| » nordost om Rällinge, söder om Stigtomtagränsen, Lunda socken, stark jernsmak och ockerafsättning, rikt flöde, af många begagnad såsom <i>helsökälla</i> | $(\frac{14}{8} 65)$ | + 6, ⁰ » |
| » öster om Rogsta vid norra kartkanten, Stigtomta socken, rik, med obetydlig jernsmak och ockerafsättning | $(\frac{3}{8} 65)$ | + 8, ⁰ » |
| » på ängen söder om Qvarns torp vid Qvarnsjön, Stigtomta socken, rik, med jernsmak och ockerafsättning | $(\frac{26}{7} 65)$ | + 6, ⁰ » |
| » vid Bärviken öster om Krognäs, Nikolai socken, 3—4 fot från sjöstranden, jernsmak, obetydlig ockerafsättning, rikt flöde | $(\frac{16}{6} 65)$ | + 7, ⁰ » |
| » N.W. om Prestutternvik i Tunabergs socken, på ängen S. invid bäcken, ganska ymnig vattentillgång, ockerafsättning, förr begagnad såsom <i>helsökälla</i> | $(\frac{5}{10} 63)$ | + 8, ⁰ » |

Källan N. om Stjernvik i Nikolai socken, vid stranden, ganska stark ockerafsättning..... ($\frac{15}{9}$ 65) + 8,0 $\frac{1}{2}$ C.

Höjdbestämmelser.

Afvägda fixpunkter.

Höjdbestämmelser.

a) *Afvägda fixpunkter:* *)

1:sta *afvägningslinien* (från kartans norra kant räknadt).

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Uti jordfast sten öster invid sydöstra hörnet af Yngaren, sydost om Bärsta..... | Sv. fot öfver hafvet. 73,2. |
| » en liten berghäll vid körvägen söder om Jordbro, Stigtomta socken..... | 122,7. |
| » berghäll vid torpet norr om landsvägen norr om Ullevi, Nikolai socken..... | 96,8. |
| » berghäll vid Brunsta, Nikolai socken, i tomten vid ladugårdarne..... | 89,9. |
| » berghäll vid Harg, Allhelgona socken, vid vestra gafveln af stugan i den så kallade Mästerbacken, norr om ån..... | 75,3. |
| » berghäll sydvest i landsvägskorset vester om Ols- torp, Allhelgona socken..... | 96,2. |
| » berghäll öster invid Ångasjöns norra ända, nära vid sjökanten..... | 45,9. |

2:dra *afvägningslinien*.

| | |
|------------------------------------------------------------------------|-------|
| Uti berget norr invid Hansjön i Lunda socken, nära sjökanten..... | 22,9. |
| » berghäll norr invid Erkan, sydost nära Börgeltorp, Lunda socken..... | 16,4. |
| » berghäll vid Arnö, Nikolai socken, i östra kanten af landsvägen..... | 42,1. |

*) Dessa punkter, utmärkta genom små inslagna jerndubbar, angifvas här från W. till Ö. å de fyra i denna riktning å kartan afvägda linierna.

Uti berghäll nordost om Klockaretorp, i norra kanten af landsvägen till Oxelösund, Nikolai socken 35,4.

3:dje afvägningslinien.

Uti berghäll öster vid korsvägen, sydvest om St. Mossbro, Tunabergs socken 203,0.
 » berghäll vid körvägen till Pilthyttan, Tuna socken, i vestra landsvägskanten 198,7.
 » berghäll invid Långbro, Tunabergs socken, vid stugans nordöstra gafvel..... 169,6.
 » berghäll vid St. Jegershyttan, Tunabergs socken, vester nära stugan..... 124,3.

4:de afvägningslinien.

Uti bergkullen söder invid den vid Näfsjöns sydöstra sida befindtliga viken, söder om lilla holmen, Tunabergs socken 224,2.
 » hällen vester om landsvägen, öster om torpet Grindstugan norr om Näfveqvarn, Tunabergs socken 128,8.
 » berghäll vid sydöstra ändan af Brostugudammen, i södra kanten af landsvägen, Tunabergs socken 113,3.
 » berghäll vid Ytterbo, Tunabergs socken..... 41,9.

Dessutom äro tvenne fixpunkter utom de fyra linierna inslagna, nemligen:

Uti berghäll nordnordvest vid Harfvetorp i Lunda socken 115,8.
 » berghäll sydvest nära Hultstugan, i östra kanten af landsvägen, Lunda socken..... 222,9.

b) Afvägda kyrkor:

Stigtomta kyrka, tröskeln i vestra dörren 128,3. Afvägda kyrkor.
 Lunda kyrka, planstenen i vestra dörren på södra sidan 76,5.

| | Sv. fot öf- ver hafvet. |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Tuna kyrka, midten af planstenen i vestra dörren..... | 105,8. |
| Bergshammars kyrka, tröskeln i södra dörren..... | 116,2. |
| Tunabergs kyrka, stenhällen framför vestra dörren... | 83,3. |
| Stjernholms kyrka, tröskeln i vestra dörren..... | 32,0. |
| Nyköpings vestra kyrka, tröskeln i vestligaste dörren på södra sidan..... | 39,1. |

c) *Afvägda sjöar:*

| | | |
|-------------------|------------------------|--------|
| Afvägda sjöar. | Yngaren | 63,8. |
| | Erkan | 11,5. |
| | Hansjön..... | 16,9. |
| | Hofrasjön | 77,5. |
| | Rinkebysjön | 90,5. |
| | Fada damm | 125,9. |
| | Ångasjön..... | 40,4. |
| | Enaren | 209,0. |
| | Näfsjön | 219,0. |
| | Svartsjön..... | 235,5. |
| | Hjelkhyttedammen..... | 187,5. |
| | Öfverdammen | 169,1. |
| | Pilthyttedammen..... | 158,7. |
| | Uggelstugudammen | 128,0. |
| | Lilldammen | 159,0. |
| | Brostugudammen | 106,0. |
| | Öfverbosjön | 24,0. |
| | Skarasjön | 16,8. |
| | Mellansjön | 14,4. |
| | Långsjön | 13,4. |

Fornlemningar.

Fornlem-
ningar.

Följande fornminnen hafva under fortgången af den geologiska undersökningen blifvit uppmärksammade. De äro med olika tecken på kartan utsatta.

Ättehögar.

Allhelgona socken: a) på bergkullen hvarpå Lilla Hagnsta lig- Ättehögar.
ger, 6—8 stycken förstörda.

b) på lilla åsen norr om Bönsta, 6—10 stycken af 15—25 fots diameter samt tvenne något större med hvar sin 5—6 fot höga bautasten.

c) på backen vester om Siggetorp, 10 stycken mindre.

d) vid landsvägen på backen öster om Hofra, 6—7 stycken mycket förstörda, deraf en med fotkedja.

e) i hagen söder om Bullersta, öster vid landsvägen, 20 stycken 15 fot i diameter, flera deraf icke urgrädda.

f) sydvest om Setterstad, norr vid landsvägen, 4 stycken 15 fot i diam., till en del bibehållna.

g) på hällarne strax sydvest vid Koxäng, tvenne stycken 25 fot i diam.

h) vester vid körvägen, sydost om Lilla Hagnsta, två stycken 15—25 fot i diam.

i) på låga kullen nordnordost om Harg, 8 stycken 15—30 fot i diam., ganska förstörda.

Bergshammars socken: a) på kullen öster om Ö. Torp, 15 stycken, 2—4 fot höga och 15—20 fot i diam., de flesta urgrädda.

b) vid en från Blacksta utflyttad gård vester om Wida, några mindre.

Lunda socken: a) på gårdet norr om Rinkeby, en låg, 15 fot i diam., krets kring foten.

b) på kullen vid Gräfsta, omkring 12 stycken 3—4 fot höga och 25 fot i diam., några med fotkedja.

c) öster om Smedsta, på låga hällar, en med sten-sättning kring foten, 25 fot i diam.

d) i nordöstra slutningen af berget vester vid Gältersta, 12—15 stycken mindre.

e) på berget hvarpå Töresta ligger, omkring 20 stycken 10—20 fot i diam., en 5—6 fot hög och väl bibehållen.

f) i hagen öster vid landsvägen, nordvest om Skrat-
torp, 3 mindre, låga.

Stigtomta socken: a) på bergbacken söder vid landsvägen, S.W.
nära Wik, flera mindre.

b) på hällar vester vid Fyr sjö, 20 stycken 15—20 fot
i diam., de flesta temligen bibehållna.

c) på lilla krosstenskullen vester vid Önnersta, 4—5
stycken nästan förstörda.

Svärta socken: a) på sydöstra ändan af bergåsen sydost om
Gällsund, 6 stycken mindre, 10—15 fot och 2 stycken
25—30 fot i diam.

b) på södra ändan af kullen vester om Ekeby, 10
stycken 15—25 fot i diam., låga.

c) söder invid Säby byggning, 10 stycken 20—25 fot
i diam., låga.

d) på krosstensbacken vester om Nälberga, 5 stycken
ej urgräfd, 20—25 fot i diam.

Tuna socken: a) vid torpen norr om Hjermestad, några för-
störda.

b) vid Enstaberga, 5—6 mindre.

c) på krosstenshöjningen nordost om L. Annerbäck, 5—6
stycken mindre.

d) öster om L. Annerbäck, norr vid landsvägen, 4
stycken, hvaribland en 4—6 fot hög och 30 fot i dia-
meter.

e) vid torpet strax öster om Tuna skolhus, en till en
del förstörd.

f) på krosstenskullen norr om Tuna kyrka, 12 stycken
mindre samt en 3—4 fot hög och 15 fot i diam., med
rest bautasten i midten.

Tunabergs socken: a) strax öster vid Börgeltorp, märken
efter två, nu endast fotkedjan kvar.

b) på krosstenskullen öster om Skara, söder om Skarasjön, 5 stycken större, 15 fot i diam. och 7 stycken mindre.

c) berget sydost nära Ytterby, 12 stycken med fotkedja, 25—30 fot i diam., flera urgrädda.

d) bergkullen öster om Ytterbo, en.

e) bergkullen söder om Hållingstorp, 14—16 stycken med fotkedja.

f) vester vid torpet Hagstugan, märke efter en.

Nikolai socken: a) sydost nära Lund, nordost vid landsvägen, 12 stycken 15—30 fot i diam., 4—10 fot höga, några urgrädda.

b) på lilla bergkullen sydost om Lund, en till en del förstörd.

c) liten kulle vester vid Skafsta, norr vid landsvägen, 4 stycken med fotkedja af klumpstenar.

d) vid Tå, 10 stycken 20—30 fot i diam., 2—5 fot höga, flera väl bibehållna.

e) mellan sydöstra gården i Hvalstaäng och statbyggningen, några mindre.

Stenkummel.

Allhelgona socken: a) på högsta kullen af berget ostsydost om Myra, ett, 25—30 fot i diam., något afplockadt. Stenkum-
mel.

b) på högsta toppen af berget söder om Svanstalöt, ett, 40 fot i diam., 10 fot högt.

Lunda socken: a) sydost vid Hansjön, flera stycken jemte stensättningar.

b) i hagen nordost om Starflo, tvenne små låga, 6—10 fot i diam.

c) på lilla bergkullen öster om Enstorp, ett 2 fot högt, 25 fot i diam.

Nikolai socken: a) på berget norr invid Dragsviken, tvenne, se vidare sid. 18.

b) på högsta bergspetsen nordost om Bredvik, ett 40 fot i diam., 10—12 fot högt.

c) på berget sydost om Wibäck, ett 15 fot i diameter.

d) på berget nordvest om Ullevi, ett 3—4 fot högt, 30 fot i diam. och ett mindre.

e) vestnordvest om Björshult, på södra sluttningen, ett 15 fot i diam.

f) på berget norr om Örsta, ett 25 fot i diam., 3 fot högt och ett större.

g) på kullen öster vid bäcken vid Bränn-Ekeby, tecken till två stycken förstörda.

h) på högsta kullen af berget vester om Wifvesta, ett 6—10 fot högt, 35 fot i diam., i midten urplockadt.

i) på högsta berget nordost om Ramdalen, ett 20 fot i diam., 4—5 fot högt, i midten något urplockadt.

j) på Jegersöns vestra sida, på berget, ett 16 fot bredt, 30 fot långt, möjligen tvenne förenade.

Qvarsebo socken: a) på högsta punkten af Qvarsebo Klint, ett 4 fot högt, 20 fot i diam.

Stigtomta socken: a) på krosstenskullen öster om Wik, en mängd platta låga, de flesta runda och 25 fot i diam.

b) söder invid landsvägen sydvest om Wik, flera 25 — 30 fot i diam.

c) på berghällarne under Långmyra torp, ett 3—4 fot högt och 30 fot i diam.

d) på hela norra Yngaresluttningen, en mängd här och der kringspridda.

Svärta socken: a) på kullen närmast norr om Ekeby, ett 25 fot i diam., 3 fot högt.

b) på kullen sydost om Klippinge, vester vid lilla bäckdraget, ett 5 fot högt, 30 fot i diam.

Tuna socken: a) vid Enstaberga, några låga, hvaraf en med rest klumpsten i toppen.

b) norr vid Waktbol, ett platt, 1,5 fot högt och 30 fot i diam.

c) nordost om Slättkarr, på lermark, ett lågt.

Tunabergs socken: a) på Gullängsberget ett 25—30 fot högt, 108 fot i diam., se vidare sid. 16.

b) i dalen norr om Gullängsberget, ett 15 fot högt, 36 fot i diam., skålformigt urplockadt.

c) på Svartudden, berget söder om Dragsviken, en 15 fot bred och 50 fot lång stenhop.

d) på berget norr om Långsjön, i rågången mellan Nikolai och Tunabergs socknar, tvenne 10 och 20 fot höga, 25 och 50 fot i diam., båda i midten mycket urgrädda.

Stensättningar.

Lunda socken: a) i hagen norr vid landsvägen, nordvest om Noppkarr, en rund och en trekantig. Stensättningar.

b) på krosstensbacken söder om Hagerstad, trenne runda fyllda, 30 fot i diam.

c) vid torpet nordost om Grofva, i östra ändan af hållarne, 1 (2?) rund, fylld.

Stigtomta socken: a) på krosstensbacken sydsydost om Wik, söder om landsvägen, minst 10 stycken runda, fyllda, 30 fot i diam. samt några fyrkantiga.

b) på hagmarken söder om Råby, två stycken 10—15 fot i diam., runda, fyllda.

Svärta socken: på berghäll nordnordost om Björnkulla, en rund, väl bibehållen, 15 fot i diam.

Runstenar.

Stigtomta socken: a) vid Ene by, på gårdet. Runstenar.

b) vapenhusdörren vid kyrkan *).

Allhelgona socken: a) sakristians mur *).

b) vid Bönsta *).

*) Enligt *Run-Urkunder af Joh. Liljegren. Stockholm 1833.*

Bergshammars socken: östra kyrkoporten *).

Svärta socken: vid Nälberga gård *).

Uppgifna fyndställen för Båtlemningar.

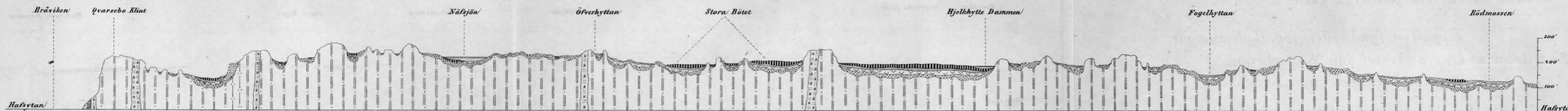
Båtlemningar.

Nikolai socken: a) vester om Wäderbrunn.

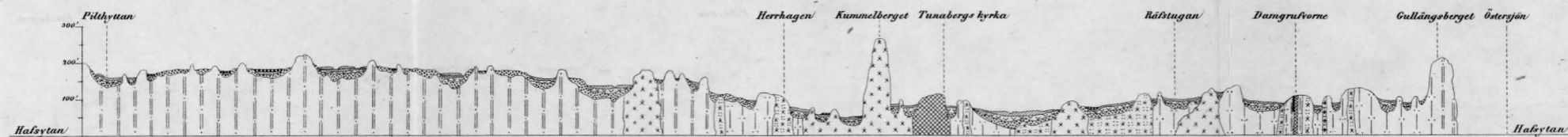
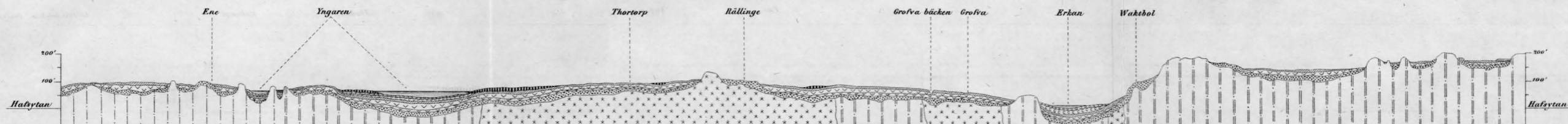
b) i ängsmarken vester om Krognäs.

*) Enligt Run-Urkunder af Joh. Liljegren. Stockholm 1833.

Profil N^o 1 från Bräviken öfver Qvarsebo Klint, Näfjön, Öfverhyttan, Stora Bötet, Hjelkhytte Dammen, Fogelhyttan och Röd mossen.



Profil N^o 2 från Yngaren öfver gön Erkan, Pålhyttan, Tunabergs kyrka och Gullängsberget till Östersjön.



Längdskalan 1:5000 - Höjdskalet 1:500.