



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Dette er en digital utgave av en bok som i generasjoner har vært oppbevart i bibliotekshyller før den omhyggelig ble skannet av Google som del av et prosjekt for å gjøre verdens bøker tilgjengelige på nettet.

Den har levd så lenge at opphavretten er utløpt, og boken kan legges ut på offentlig domene. En offentlig domene-bok er en bok som aldri har vært underlagt opphavsrett eller hvis juridiske opphavsrettigheter har utløpt. Det kan variere fra land til land om en bok finnes på det offentlige domenet. Offentlig domene-bøker er vår port til fortiden, med et vell av historie, kultur og kunnskap som ofte er vanskelig å finne fram til.

Merker, notater og andre anmerkninger i marginen som finnes i det originale eksemplaret, vises også i denne filen - en påminnelse om bokens lange ferd fra utgiver til bibliotek, og til den ender hos deg.

Retningslinjer for bruk

Google er stolt over å kunne digitalisere offentlig domene-materiale sammen med biblioteker, og gjøre det bredt tilgjengelig. Offentlig domene-bøker tilhører offentligheten, og vi er simpelthen deres "oppsynsmenn". Dette arbeidet er imidlertid kostbart, så for å kunne opprettholde denne tjenesten, har vi tatt noen forholdsregler for å hindre misbruk av kommersielle aktører, inkludert innføring av tekniske restriksjoner på automatiske søk.

Vi ber deg også om følgende:

- **Bruk bare filene til ikke-kommersielle formål**
Google Book Search er designet for bruk av enkeltpersoner, og vi ber deg om å bruke disse filene til personlige, ikke-kommersielle formål.
- **Ikke bruk automatiske søk**
Ikke send automatiske søk av noe slag til Googles system. Ta kontakt med oss hvis du driver forskning innen maskinoversettelse, optisk tegngjenkjenning eller andre områder der tilgang til store mengder tekst kan være nyttig. Vi er positive til bruk av offentlig domene-materiale til slike formål, og kan være til hjelp.
- **Behold henvisning**
Google-"vanmerket" som du finner i hver fil, er viktig for å informere brukere om dette prosjektet og hjelpe dem med å finne også annet materiale via Google Book Search. Vennligst ikke fjern.
- **Hold deg innenfor loven**
Uansett hvordan du bruker materialet, husk at du er ansvarlig for at du opptrer innenfor loven. Du kan ikke trekke den slutningen at vår vurdering av en bok som tilhørende det offentlige domene for brukere i USA, impliserer at boken også er offentlig tilgjengelig for brukere i andre land. Det varierer fra land til land om boken fremdeles er underlagt opphavsrett, og vi kan ikke gi veiledning knyttet til om en bestemt anvendelse av en bestemt bok, er tillatt. Trekk derfor ikke den slutningen at en bok som dukker opp på Google Book Search kan brukes på hvilken som helst måte, hvor som helst i verden. Erstatningsansvaret ved brudd på opphavsrettigheter kan bli ganske stort.

Om Google Book Search

Googles mål er å organisere informasjonen i verden og gjøre den universelt tilgjengelig og utnyttbar. Google Book Search hjelper leserne med å oppdage verdens bøker samtidig som vi hjelper forfattere og utgivere med å nå frem til nytt publikum. Du kan søke gjennom hele teksten i denne boken på <http://books.google.com/>

PD
2007
F7B8

FESTSKRIFT

TIL

DET KGL. UNIVERSITET I UPSALA

VED DETS JUBILÆUM I SEPTEMBER 1877

FRA

DET KGL. FREDRIKS UNIVERSITET

I CHRISTIANIA.

1. SOPHUS BUGGE. RUNESKRIFTEN PAA RINGEN I FORSA KIRKE I NORDRE
HELSINGLAND.
 2. TH. KJERULF. STRATIFIKATIONENS SPOR.
-

CHRISTIANIA.

1877.

FLPI-50

H. J. JENSENS BOGTRYKKERI.

CHRISTIANA UNIVERSITET

SENDER

UPSALA UNIVERSITET

SINE VARMESTE LYKØNSKNINGER

I ANLEDNING AF DETS 400-AARIGE VIRKSOMHED

SEPTEMBER 1877.



RUNE-INDSKRIFTEN

PAA

RINGEN I FORSA KIRKE

I,

NORDRE HELSINGLAND

UDGIVET OG TOLKET

AF

SOPHUS BUGGE.



42001
1/18

FORORD.

Fra mange Sider er der paa forskjellig Maade ydet mig værdifuld Hjælp til denne Afhandling, hvorfor jeg her bringer min hjærtelige Tak. Særlig nævner jeg Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien i Stockholm, der har sat mig i Stand til at granske Forsa-Ringen og de helsingske Runestene i Original, og Professor Dr. Konrad Maurer i München, der har gennemlæst min Afhandling i Haandskrift og hvis værdifulde Bemærkninger, som er mig meddelte paa Tydsk i Breve uden at være bestemte til Trykning, med hans velvillige Tilladelse her er benyttede.

Kjøbenhavn, Februar 1877.

SOPHUS BUGGE.



Den Jærnring, hvis Indskrift jeg her skal søge at tolke, tilhører og har tilhørt Forsa Kirke i nordre Helsingland. Den gamle Kirke blev nedreven omtrent 1840, og dens Alder lader sig ikke sikkert bestemme. Forud for 1750, da den overkalkedes, havde den to Gange været udvidet, først imod Vest og siden imod Øst. Paa Kirkens søndre Væg nær den vestre Gavl var anbragt et Vaabenhus, der syntes opført, efterat Kirkens vestre Del var bygget. I Vaabenhusets Dør var Ringen fæstet ¹⁾. Denne er forsynet med tre rundagtige Knapper eller Knuder af Jærn ²⁾. Paa hver Side af de to Underknapper har der været anbragt en Spiral af tyk Jærntraad, den ene større, den anden mindre; men den ene Spiral er nu afbrudt ³⁾. Omkring Ringen er smedet en Jærnbøile, der ikke slutter tættere, end at den frit kan skydes frem og tilbage indenfor to af Ringens Knapper. Bøilen ender nedentil i en Pig, ved Hjælp af hvilken Ringen har været fæstet. Ringen har et ydre Tværmaal af 10,7 svenske Decimaltommer; den er i Stykket mellem Knapperne $\frac{9}{20}$ svensk Decimaltomme bred og omtr. $\frac{6}{20}$ til $\frac{7}{20}$ sv. Decimaltomme tyk. Nedenfor Knapperne, hvor Runer ikke er indslaaede, er Ringen hamret tyndere og bredere ud, og nederst ender den paa den indre Side i et tredelt Ornament, der ligner en Trekløver eller en Lilje.

Forsa-
Ringens.

Ringens indre og ydre Side er udrundede, men Forsiden og Bagsiden nogenlunde flade, og i disse to flade Sider er imellem Knapperne Runer ved Hammerslag indslaaede med Meisel eller Hugjærn. Paa medfølgende Planche er givet en Tegning af Ringen og Runerne, efter Originalen udført af kgl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademiens Tegner Hr. C. F. Lindberg i Stockholm. Ringen er

1) Oplysningerne om Forsa Kirke er hentede fra Wetterstens „Forsa Minne“, som i det følgende nærmere skal omtales, og fra haandskrevne Meddelelser af Biskop Landgren.









2) Ogsaa Delsbo-Ringen i nordre Helsingland og Angelstad-Ringen i Smaaland har tre Knapper.



3) Paa Bures Tegning i Monumenta hactenus exculpta (1624) sees alle 4 Spiraler; men den ene Spiral kunde jo let, efterat den var tabt, tilsettes i en Tegning, naar der ikke var nogen Tvivl om, hvordan og hvor den havde været.

øverst paa denne Planche fremstillet i $\frac{1}{3}$ af Originalens Størrelse, uden at man her har søgt nøiagtig at gjengive Indskriften. Nedenunder paa samme Planche er Runerne gjengivne i fuld Maalestok saa nøiagtig som muligt.

Ringens
Runer.

Inden jeg nu beskriver de enkelte Runer, skal jeg, uden at tage Hensyn til forskellige Variationer i deres Form, sammenstille hele Forsa-Indskriftens Runerække tilligemed de latinske Bogstaver, ved hvilke jeg gjengiver Runerne.

	gjengives ved f	|	. . . . . i
	. . . . . u	|	. . . . . a
	. . . . . p	|	. . . . . s
	. . . . . a	|	. . . . . t
	. . . . . r	|	. . . . . b
	. . . . . k	|	. . . . . m
	. . . . . h	|	. . . . . l
	. . . . . n	|	. . . . . R

Samme Meisel har været brugt for Hovedstavene og for Sidestavene. Hovedstavene er ofte gjort bredere end Sidestavene derved, at man har sat Meiselen to eller flere Gange i samme Linje. Da samme Meisel har været brugt for Sidestavene, følger deraf, at Sidestavene paa Runerne for k, f, p, r, u er nogenlunde rette (eller kantede), kun tilnærmelsesvis krumme. Ved Runen for f er der ofte noget smalere Mellemrum mellem de to Sidestave inde ved Hovedstaven end fjærnest fra denne, idet den øverste Sidestav skraaner stærkere end den nederste. Ved Sidestaven i Runen for p har Meiselen oftest været paasat to Gange, saa at Runen har Formen ; men i fire Ord (apru, kirpu, plta og fapi) er ved denne Rune Meiselen paasat tre Gange, saa at Runen har en til høire fladtrykt Form . Ved r-Runen gaar Sidestaven undertiden en Smule høiere op paa Hovedstaven end ved u-Runen;

men ved ingen af disse to Runer naar Sidestaven til Hovedstavens Top. Ved r-Runen er Sidestaven oftest indslaaet ved tre Slag; men i Ordet *fursta* og, som det synes, i *lirþin* ved to Slag.

Kvistene paa Runerne



er indslaaede med et lidet kileformet Stempel, der ved Runerne for a, n, t, l, b, a kun sjælden har været sat lige ind til Staven. Ved alle de nævnte 8 Runer vender Kvistens spidse Ende nedad. Ved h, der forekommer 3 Gange, er det trekantede Stempel sat paa Stavens Midte; i Ordet *hiurtstapum* er det sat lidt skjævt, saa at Kvisten skraaner lidt nedad mod høire og saa at dens spidse Ende er lidt tilhøire for Staven. Ved m, der forekommer to Gange, har man sat det trekantede Stempel paa Toppen af Staven. Samme trekantede Stempel er med Spidsen nedad brugt til Skilletegn, der dannes af tre Prikker over hverandre. Ved Runen for a gaar et Par Gange (i *aura tua* og i *a tarstapum*) Staven kun lidt ovenfor og nedenfor Kvistene.

Runerne i hele Indskriften skraane fra venstre nedad mod høire, i nogle Partier mindre, i andre mere (mindst kanské den nu utydelige Rune for r i *furin*), dog i det hele temmelig stærkt. Skriften faar derved et cursivt Præg. Runeristeren synes at have været øvet og omhyggelig.

Mere eller mindre utydelige, navnlig paa Grund af Rust, er de allersidste Runer i Rad 2, Rad 3 fra Begyndelsen omtrent til 42de Rune, især Rune 33—38, og Rad 4. Men ingen Rune er efter mit Skjøn saa utydelig, at der kan være synderlig Tvivl om dens Læsning. Rune 38 i tredje Rad er vel den, som er vanskeligst at bestemme, men endog den synes efter sin Form nogenlunde sikker (k, neppe f).

Indskriften er ikke foroven eller forneden omgivet af nogen Ramme, men strækker sig lige til Fladsidernes Kanter. Dens Begyndelse er angivet ved tre lodrette Streger af samme Høide som Runerne, omgivet paa begge Sider af tre Prikker over hverandre. De enkelte Ord er ikke adskilte fra hverandre; men Overgangen fra et Afsnit til et andet er betegnet ved tre Prikker over hverandre. Dette Skilletegn er baade sat efter andet Afsnit og foran tredje, der paa Ringen ikke følger i samme Rad efter andet; dette Forhold finder ligeledes Sted ved sjette og syvende Afsnit. Ogsaa efter Indskriftens sidste Rune staar tre Prikker. En Rune er aldrig skreven to Gange i Træk; endog hvor der staar to Ord sammen, af hvilke

det andet skulde begynde med den Rune, hvormed det første slutter, er Runen kun sat én Gang. Saaledes er „aatte Ører“ skrevet **aurata**, ikke **aura atta**.

Først aftrykker jeg Indskriften, saaledes at jeg gjengiver Runerne med latinske Bogstaver, men for øvrigt bibeholder den paa Ringen brugte Skrivemaade, saa at Ordene her ikke adskilles og saa at ingen Rune her skrives to Gange i Træk.

:|||: uksatuiskilanaukauratuastafaffuratalaki : uksatuaukaurafurataprulaki :
 :inatpripialakiuksafuraukauratastaf : aukaltaikuiuarnifanhafskakiritfurin
 :suaplirpirakuatliupritisuauasintfuraukhalkat : inpaakirpusikpitanunratarstapum :
 :aukufakrahlurtstapum : inuibiurnfapi :

Tolkning af
Indskriften.

Jeg skal herefter gennemgaa Indskriften i det enkelte og forsøge dens Tolkning, idet jeg tager hvert Ord for sig, saaledes som Meningen synes at kræve Ordenes Adskillelse.

1. **uksa**. Accus. sing. masc., Okse. Om Runeristeren har udtalt **uksa** eller **oksa**, kan Skriften ikke vise, og Ordet optræder snart med den ene, snart med den anden af de nævnte Vokaler i Middelalderens svenske Bogsprog. Leffler (Nord. Tidskr. f. Filol. Ny Række II, 171) holder **ohsa** for den fællesgermanske Nominativform og altsaa **uxi** for opstaaet af **oxe** eller **oxi**. Vokalen **u** indtraadte vistnok tidligere i Nominativ Ental (**uxi**), hvor anden Stavelse havde **e** eller **i**, end i de Casus, hvor anden Stavelse havde **a** (**oxa**); i Hýmiskviða 18 skriver den islandske cod. reg. **væi**, men **oxa**. Formen **uxe** opføres fra Delsbo og Bjuråker i Ordbok öfver allmogeorð i Helsingland (Hudiksvall 1873), **usse** fra Ljusdal.

Jeg skal siden søge at bestemme, hvoraf Accusativen **uksa** er afhængig.

2. **tuiskilan** maa være ett Ord. Det er af de fleste Fortolkere vistnok rigtig opfattet som Acc. sg. masc. af et Adjektiv, der her er lagt til **uksa**: en tvegild Okse (saaledes Brocman, Liljegren, Rydqvist). Dette Adjektiv er rigtignok nu, efter Biskop Landgren, ikke brugeligt i Helsingland, men i VGL. og ØGL. bruges **twægilder**, skjønt i en Betydning, der her ikke passer, om den, for hvem der bødes dobbelt; **twægilda botir** i Magnus Erikssons Stadslag og Landslag betyder „dobbelt Bøder“. Ordets Betydning paa Forsa-Ringen oplyses bedst ved følgende Artikel i anden Udgave af Ivar Aasens Ordbog over det norske Folkesprog: „**twigild**, adj. som har dobbelt Værd, eller gjælder for to af en anden Sort. (Sjelden.) **Ein twigild ukse**: en Okse, som er henved fire Aar gammel. Søndmøre“.

Dette Udtryk er at forklare med Hensyn til oldn. **kúgildir**, som har en Kos Værd. I Taxter, som meddeles i gamle nordiske Lovbøger, finder man en fuld-

voksen Okse Værd sat ligt det dobbelte af en Kos Værd: i Uplandsl. sættes saaledes Erstatning for en Okse til 1 Mark, for en Ko til 4 Ører; i den islandske Graagaas sættes en 7aars Okse lig to Køer. Og Koen var i Norge ligesom paa Island den normale Enhed, hvortil Værdsættelser stilledes i Forhold. Hvad der kostede saameget som det, hvortil en Kos Værd normalt sættes, kaldtes paa Island *kúgildi*, i Norge *kýrlag*, og endnu bruges af Almuen i søndre Bergens Stift *kuvære*, *kuvyre* (af en ældre Form *kúvirði*) med samme Betydning. Ligeledes kaldes i Sogn og Nordhordland en halv Tylvt af Smaafæ *kyllag*, *kydlag*, fordi 6 Faar har været betragtede som lige Eiendom med en Ko. Se Aasens Ordbog. Fra Sverige kjender jeg ikke saadanne Udtryk i gammel Tid. Holmberg (Nordbon i Hednaden, S. 132) siger: Ännu när allmogen på sina ställen skall uttrycka huru högt de uppskatta en sak, nyttjas ordspråket: „det är allt *kovärde* i den“. Han har maaské hørt dette Udtryk i det forhen norske Bohuslän¹⁾. Som Analogi til Udtrykket *tvígildir* om en Okse anfører Professor Konrad Maurer, at en *ómagi* (en Person, der ikke kan hjælpe sig selv) i islandske Diplomer ofte betegnes som *karlgildir* eller *kvenngildir*. Derved forstaaes en *ómagi*, hvis Forsørgelse koster saameget som den normale Forsørgelse af en fuldstændig hjælpeløs Mand (henholdsvis Kvinde); og der kan saaledes være Tale om, at en Mand er *kvenngildir ómagi*, naar han ikke trænger til fuldstændig Forsørgelse, eller to Drengene kan regnes som én *karlgildir ómagi*, o. lign.

Ordformen *tulskllan* paa Forsa-Ringen er besynderlig; man skulde have ventet Skrivemaaden *tulkiltan* eller ialfald *tuikllan*. Talordet „to“ har nemlig overalt i nordisk Sprog som første Sammensætningsled en Form, der ikke ender paa *s*, men paa Vokal; nu i Helsingland *vi-* eller *vy-*; i Gutalag *tui-*, ellers i Gammel-svensk oftest *tvæ-* (Rydqvist II, 585); i Oldnorsk *tví-*, sjældent *tve-*, *tvæ-*. *tuls* synes, som Rydqvist II, 588 antager, at maatte være samme Ord som sanskr. *dvís*, to Gange, græsk *δίς*, lat. *bis*. Dette Adverbium forekommer i Nordisk ikke som selvstændigt Ord. Man søger det i *tysvar*, *tvisvar*, glsvensk *tysvar*, to Gange, hvis andet Led man da gjenfinder i skr. *vāra*. Dette synes mig meget usikkert, da der ikke er Spor af *vāra* paa nært Hold. *tvisvar*, oldhøitydsk *twiror*²⁾ kunde mulig forudsætte en gotisk Form *twizvōs*; jævnfør med Hensyn til Lydforbindelsen *zv* got. *ubizva* = oldn. *ups* og med Hensyn til Endelsen got. *aljaleikōs* = oldn. *elligar*.

1) Ihre (Gloss. Svio-Goth.) opfører fra Uppland et *kovärde* i en ganske anden Betydning.

2) Om tilsvarende Ord i andre germanske Sprog se Grimm Deutsche Gramm. III, 227 f.; Koch Wortbildung der engl. Sprache, I, S. 26.

En Form *twizvōs* kunde mulig indeholde en Adjektivstamme *twizva* og denne være dannet af *twis* = skr. *dvis* ved Suffixet *va, ua*, som vi har f. Ex. i den got. Stamme *taihs-va*, høre, i lat. *ann-uo-s*.

Rydqvist søger *twis* to Gange ogsaa i gammelsvensk *twæskona, twæskuna*, to Slags. Men *kona*, oldn. *konar* følger altid efter Genitiv af et Adjektiv: glsv. *mangskona, enskona* (Rydqvist V, 149), oldn. *margskonar, einskonar* o. s. v. Derfor maa første Led ogsaa i *twæskona* være Genitiv, ligesaavel som i *thræskona*, og kan ikke være identisk med sanskr. *dvis*. Jeg formoder, at *twæskona* er = oldn. *twennskonar* og *thræskona* = oldn. *þrennskonar*; jfr. gldansk *twinnækyns* Molbech Glossarium 213. Med Hensyn til Vokalen henviser jeg til glsv. *twænni, þrænni* Rydqvist II, 584. Udtrængelsen af *n* i *twæskona* kan være bleven hjulpen frem ved Indflydelse af *thæskona, thæskyna*, og derved, at *n* fulgte senere i Ordet. I nyere svenske Almuemaal forekommer oftere *ss* for *ns*: Dal. *ossdain*, Onsdagen; Smål. *hass*, hans o. fl., se Leffler, Konsonantljuden i de svenska allmogemaal 64¹⁾.

Samme første Led som i **tuiskilan** har man derimod sandsynlig i got. *twisstandan* ἀποτάσσασθαι, *twisstass* διχοστασία. Betydningen er der vistnok afvigende: til to Sider; men saaledes bruges ogsaa Sammensætningsformerne *twi -*, *tve -* (f. Ex. Tvedragt).

Istedendfor **kilan** skulde man vente **kiltan**, udtalt *gildan*. Jeg tror, at **kilan** gjengiver en senere Udtaleform *gillan*, som synes at staa i underlig Modsætning til det forældede **tuiss**. Denne Assimilation *ll* for *ld* forekommer oftere i gammelsvensk Bogsprog, dog ikke i de ældste Haandskrifter. Saaledes i Haandskrift fra første Halvdel af 14de Aarhundred (efter 1327) af Södermannalagen Ærfþæ B. V pr. *giællæ, gullin* ved Siden af *giæld, giæld*; Iorða B. XI, 2 *giæller*; Bonaventura (Hskr. fra omkr. 1420) *afgælleno*; hos S. Birgitta *ingælle, gælet*. Se Rydqvist II, 103; IV, 345, hvor dog noget forskjellige Tilfælde er sammenstillede. I Runeindskrifter har jeg ei fundet denne Assimilation. Ikke fuldkommen ensartet er det, at der paa Forsa-Ringen er skrevet **anunr**, ikke **anuntr**.²⁾

1) I Vesterbotten bruges efter Rietz *twisk*, være tvivlsom, hvorfor andre Bygdemaal, svenske og norske, har *twika*, det svenske Rigssprog *tweka*.

2) Allerede Olof Celsius læser *tuiskilan* og oversætter væsentlig rigtig: „Bovem unum, qui binos pretio æquet“; kun er her „binos“ neppe korrekt. Arendt hos Sjöborg oversætter „En laglig (af 2:ne godkänd eller gillad) ox“; efter ham Dieterich (Runensprachschatz S. 141, 318) „ein von zwei Personen geschätzter oder taxirter Ochse“. Men det er ikke godtgjort, at **tuiss** kan betyde „af to Personer“ og **kilan** „gillad“. Stephens har efter min Mening fuldstændig misforstaaet **tuiskilan**.

Jeg tør ikke forklare **tuiskilan** som Accus. af et Adj. *twi-skilr*, af *skil* fuld Erstatning, da et saadant Adjektiv er mig ubekjendt og ikke har tilstrækkelig Analogi. Heller ikke tør jeg i **tuiskilan** søge et Adjektiv, der svarer til det, hvoraf oldhøitydsk *zuiskilli*, duplicitas (Graff 5, 728), er afledet; endelig ikke et *twisk-gildan*.

3. **auk**, og. Denne gamle Form er vel kjendt fra Runeindskrifter; jeg fremhæver, at den findes i den med Forsa-Indskriften nær beslægtede Rök-Indskrift. Derimod har den med Helsing-Runer beskrevne Hög-Sten **ak**.

4. **aura**. Accus. pl. masc., Ører. Ordet er i Gammelsvensk, ligesom i Norsk og Islandsk, Hankjønsord; se Säve Gutniska Urkunder S. XXI, Rydqvist II, 47. Accus. plur. heder i Oldnorsk *aura*, derimod, med samme Vokal som i Ental, i Gotlandsloven 5, 16 *oyra*. Det lader sig ikke efter Skriften bestemme, hvorvidt **aura** her i Indskriften har været udtalt som den oldnorske Form eller som en omlydt Form (*ayra*, *øyra* eller *oyra*), ti *i*-Omlyd er paa Forsa-Ringen ikke betegnet. Det første forekommer mig sandsynligst.

5. **tuā**, Accus. plur. masc., to. Allerede de ældste Fortolkere har rigtig forstaaet Ordene 1, 3, 4 og 5, men med urette skrive alle **tuō**. Ved **ā** i **tuā** gjen-giver jeg *Ós*-Runen. Denne er paa Forsa-Ringen ogsaa brugt i Præpositionen **ā**, hvis Vokal udtaltes eller ialfald engang havde været udtalt som Næselyd. Se min Tolking af Rök-Indskriften i Antiquarisk Tidskrift för Sverige, 5te Delen, S. 7. Da *tvá* er opstaaet af en Form *tvā* og denne af *tvans*, der foreligger i Gotisk, saa tør vi vel formode, at **ā** ogsaa i **tuā** betegner langt nasalt *a*. Derimod ved kort ubetonet Vokal finde vi i Accus. pl. intet Tegn for Næselyd (f. Ex. **aura**). Da Forsa-Ringen har **sua** (ikke **suā**), **aku** o. fl., synes *Ós*-Runen i **tuā** ikke at kunne betegne langt (dybt) *a* uden Næselyd.

6. **staf** er kanské det vanskeligste Ord i den hele Indskrift, og ingen af de Forklaringer, som hidtil ere givne, synes at kunne være den rette. Liljegren (Runlära S. 124) og efter ham Dieterich mener, at **staf** her har samme Betydning som paa Vreta-Stenen, Run-Urk. 2010, Stephens Runic Monuments 715: **inka raisti staf auk staina at raknfast bonta**. I samme Betydning som paa Vreta-Stenen er Ordet *stafr* maaske brugt paa den ene Bällestad-Sten (Lilj. Run-Urk. 450, Dybeck fol. Stockh. 109, Stephens 646 f.): **ristu stina uk staf uan**; jfr. Säves og mine Bemærkninger i Upplands fornminnesförenings tidskrift III, s. 83. Fremdeles paa Husby-Stenen i Södermanland (Lilj. Run-Urk. 935). I lignende Brug gjenfindes Ordet i Nutiden: *stav* m. gravvård, Småland, Kalmar län (Rietz). Men Sammenhængen viser, at der her overhoved slet ikke kan være Tale om noget Gravminde.

Med større Rimelighed fra Menings Side har de fleste i **staf** fundet en Imperativ af et Verbum, hvilket nogle har tillagt Betydningen „bestemme“¹⁾. Men

1) Olof Celsius oversætter Ordet paa første Sted „destines“, paa andet „deputa“; Brocman „stäm“; Arendt hos Sjöborg paa første Sted „delas (på)“ eller „bestämmas (för)“, paa andet „bestämm“.

af et Verbum med denne Betydning maatte man her snarere vente en Indicativform. Stephens forklarer **staf** „sværg“ (under Berørelse af Eds-Bestyrerens Stav eller af Tempelringen med Stav) „lov høitidelig“. Men det følgende viser, at her er Tale om Bøder. **staf** kan paa Grund af sin Form overhoved ikke være Imperativ af *stafa*, som i denne Modus maatte hede *stafa*, ikke *staf*, jfr. Rydqvist I, 367; og at man ikke kan tage det følgende **a** med og her læse **stafa**, godtgjøres derved, at der efter **staf**, hvor det anden Gang forekommer, staar tre Prikker. Heller ikke tør man udtale **staf** som *stæf* og tage det som Imperativ af et Verbum *stæfja*, *stæfði*, ti et saadant Verbum er ukjendt. Mod Forklaringen som Imperativ taler ogsaa Ordets Stilling, navnlig paa andet Sted.

Heller ikke jeg kan give en sikker Forklaring af **staf**, men kun en Formodning, da jeg maa forudsætte, at Ordet her er brugt i en speciel Anvendelse, som jeg ellers ikke kan paavise. Dog tror jeg med Sandsynlighed at kunne spore den Vei, ad hvilken man fra Ordets almindelige Betydning er kommen til denne Anvendelse.

At det ikke er væsentligt for Sammenhængen, synes at fremgaa deraf, at det mangler ved andet Led (efter **aura flura**). Efter Ordstillingen synes **staf** at maatte være Accus. sat i Apposition til **uksa tuiskilan auk aura tuā**, paa andet Sted til **uksa flura auk aura ata**. Hvis dette er rigtigt, maa **staf** være en Betegnelse for selve Udredselen eller Boden. *stafr* betegner egentlig en Stav som den, hvortil man støtter eller fæster noget; jfr. sanskr. *stambh*, Præs. *stabhnōti*, *stabhnāti*, støtter, fæster. Ordet bruges saaledes om en Stav, hvortil den vandrende støtter sig, om en Støtte, hvorpaa noget hviler, om en Grundstøtte i en Bygning, en Stav i et Kar o. s. v. Af den nævnte Grundbetydning maa forklares Ordets uegentlige Anvendelse i forskjellige Retninger, hvorved man maa opfatte *stafr* som Udtryk for det faste i Modsætning til det accidentelle, for det blivende i Modsætning til det skiftende, for det bestemmende, ufravigelige. Naar saaledes Havet efter Alvissmál 24 i Alvernes Maal hed *lagastafr*, saa betegnes det derved som Vædskernes faste Stok, saa at sige, i Modsætning til de enkelte Elve og Søer. Af *stafr* som den faste Støtte maa man vistnok ogsaa forklare *rådstafr*, fast Tilholdssted, som en Mand faar skaffet sig, og Verbet *rådstafa*, beskikke, ordne. Naar fremdeles Edsformularen kaldes *eidstafr*, saa betegnes den derved som den faste Stav, hvortil den, for hvem Formularen fremsiges, nødvendig maa støtte sig, som den Norm, der for Edsaflæggeren skal være bestemmende, fra hvilken han ikke kan løsrive sig. Edsbestyrerens Stav er Symbolet paa den udtalte Edsformulars ufravigelige Fasthed. Ligeledes er i Ud-

tryk som *stafa manni dauða*, bestemme Dødsstraf for En¹⁾, Udtalelsen af Dommen betegnet som en fast Stav, der ikke kan rokkes, men til hvilken man skal slutte sig. Se vi nu paa den Sammenhæng, hvori Ordet forekommer i Ring-Indskriften. Der er her, som jeg i det følgende skal søge at godtgjøre, Tale om det, der skal erlægges af den, som forsømmer at udrede en vis Afgift. Denne Afgifts Størrelse vil vise sig at være forskjellig i de enkelte Tilfælde efter Productionens Størrelse. For den forsømmelige bestemmes der nu, som det synes, en Erstatnings-Afgift og en Straffebod. Men Størrelsen af Erstatnings-Agiften og af Boden sættes vel at mærke ikke forskjellig for de enkelte Tilfælde i Forhold til den skiftende Størrelse af den Afgift, som skulde have været udredet, men til et fast Beløb, der skal gjælde lige for alle Tilfælde. Det er da min Formodning, at *staf*, i god Overensstemmelse med den ovenfor paaviste Grundopfatning af dette Ord, her betegner det Beløb, der af den forsømmelige skal udredes, netop som fast, uforanderligt, ligeligt for alle de forskjellige Tilfælde.

7—9. at *fursta laki*, udtalt *at fyrsta lagi* (eller *lage*) er af Dieterich vistnok rigtig forstaaet som „den første Gang“. Saaledes anvendes *lag* nu, efter Biskop Landgren, ikke længer i Helsingland, men det er brugt paa lignende, om end ikke den samme Maade i det af Fritzner anførte Sted af Dipl. Norv. II, No. 93 (Bergen Aar 1309): *oc enn j adru laghe* „og desuden“. Olof Celsius og Stephens oversætte derimod „ved første festlige Sammenkomst“. Denne Oversættelse er fremkaldt ved den Fordom, at Indskriften skulde give Bestemmelse for et Gilde, men den passer, som det følgende vil vise, ikke til Sammenhængen. Desuden har, saa vidt jeg ved, *lag* hverken i Glsvensk eller Glnorsk Betydningen „festlig Sammenkomst“, „Gjæstebud“, der først optræder i senere Tid.

Med *at fursta laki*: er, som de paa Ordene følgende tre Prikker vise, første Afsnit sluttet. Dette Afsnit er ikke efter sit Udtryk en fuldstændig Sætning, ti det indeholder intet Verbum, hvoraf *uksa tulskilan auk aura tuā* kan være styret²⁾. I det følgende vil vi neppe heller finde noget saadant Verbum. *uarn* er det eneste, hvorpaa man et Øieblik kunde tænke; men jeg finder ingen Støtte for, at *verða* (hvoraf *uarn* er Præsens) skulde kunne bruges i Betydningen fortabe, forbryde, med

1) Fms. II, 137: *sjniz oss þessum manni harðr dauði stafaðr*. Jfr. *skyldu þeir stafa fyrir þeim slíkt er þeir vildu* (bestemme den Straf for dem) Óláfs s. helga, Christiania 1853 S. 151; *því skal honum svá harðan stafa*, Flat. III, 402.

2) Vistnok kunde *laki* efter sin Form være Coniunctiv af *lægga*, men en saadan Tolkning synes af syntaktiske Grunde utilraadelig. I *staf* tør man ikke søge *stá af*.

Udtrykket for en bestemt Bod som Objekt. Indskriften har, som det synes, overhoved intet Ord, hvoraf **uksa** og de følgende Accusativer kan være styrede.

Til Forklaring af dette Forhold har jeg tidligere tænkt mig den Mulighed, at den her afbildede Ring ikke skulde indeholde en fuldstændig Indskrift, men at der forud for det Stykke af Indskriften, som vi kjende, skulde have gaaet et andet, som da maatte have været indridset paa en anden lignende Ring, og hvori det savnede Verbum havde været nævnt. En saadan Formodning vilde intet usandsynligt forudsætte. Ensartet er det, at en Indskrift kan fortsættes fra en Sten over paa en anden dermed sammenhørende; se saaledes Liljegren Run-Urk. 1580—1581. Som Støtte for en saadan Formodning kunde ogsaa fremføres det, at den Forbrydelse, hvorom det gjælder, i Indskriften er meget utydelig betegnet; den er alene antydet ved de Ord, som senere følge „om man fremdeles undlader fuldt ud at yde det, som tilkommer de Geistlige efter Loven“. Men den nævnte Formodning synes mig dog nu ingenlunde nødvendig, ja ikke engang sandsynlig. Vi har her for os ikke en Lovtext med omhyggelig udført Fremstilling, men en Optegnelse, hvis Udtryk allerede, fordi den blev indhugget paa en Jærnring, helst maatte blive meget knapt. Det er vistnok en Optegnelse, der skulde tjene som Støtte for Hukommelsen, og som derfor nævnte det, der nødvendig maatte fastholdes, men som kunde udelade, hvad enhver Læser i hin Tid let kunde supplere.

Efter Sammenhængen kan vi heller ikke være i Tvivl om det Verbalbegreb, hvoraf **uksa** og de følgende Accusativer maa være afhængige. Det er: man skal bøde; jfr. f. Ex. Östgöta l. kristnub. 13: *Nu sitar bonde kuar mæþ tiunde um ar. böte fri þrea öra.* Verbets Subjekt og et Udtryk for den Forbrydelse, som Straffen gjælder, er heller ikke givet ved noget Ord.

10—27. **uksa tuā auk aura fiura (a)t apru laki : in at þripia laki uksa fiura (a)uk aura (a)ta staf** : to Okser og fire Ører anden Gang, men tredje Gang fire Okser og aatte Ører som fastsat Beløb. De alene i dette Afsnit forekommende Ord har allerede Olof Celsius oversat rigtig. Leffler (Konsonantljuden i de svenska allmogemålen, S. 17 Anm.) bemærker med Grund, at man til **uksa** anden og tredje Gang, Ordet forekommer, maa underforstaa **tuiskilla**, da den regelrette Stigning ellers vilde forstyrres.

Den oprindeligere Flertalsdannelse af Ordet **oksi**, **uksi** er **yxn**, **ygsn** (af germansk Grundform **ohsniz**), der ofte læses i Gammelsvensk, se Rydqvist II, 171. Den her forekommende, tilsyneladende mere regelrette Flertalsform i Accus. **uksa** er senere. Rydqvist II, 197 anfører **oxa** som Acc. pl. af Medelt. Bib. I, 337, hvor den findes i en Afskrift fra omkring 1430 efter et Værk fra Midten af 14de Aar-

hundred. Ogsaa i Dansk optræder den tilsvarende regelrette Flertalsdannelse temmelig sent; se Wimmer: Navneordenes bøjning S. 105.

Formen *apru*, der stemmer overens med den gammelnorske, findes ogsaa i VGL. (Rydgqvist II, 576), medens det ellers i glsvensk Bogsprog heder *andru*, *andro*, og allerede paa en upplandsk Runesten (Dybeck fol. Stockh. 251) *intriā*, hvorfor man maa vente *antriā*. Ligesaa skifter i Oldsvensk *maþr* med *mandr*. Af de allerfleste nulevende svenske Almuemaal, deriblandt ogsaa det helsingske, opføres Former, som forudsætte *adri* (*adra* o. s. v.). Fra Östergötland opføres *ara*, men ogsaa *andring*. Ogsaa i Dansk kan begge Former paavises.

in, udtalt *en*, men; se min Afhandling om Rök-Stenen S. 10.

At Ordenstallet „tredje“ bruges i svag Form uden bestemmende Artikel foran, er baade i Glsv. og i Nordisk overhoved sædvanligt.

28—32. *auk alt alku i uarn*. Ord 29 har enkelte feilagtig læst *all*; dets tredje Rune er sikkert *t*. I Indskriften er overhoved, som før sagt, ingen Rune skreven to Gange i Træk. Meningen af de nævnte Ord er vistnok: og al Eiendom forbydes. Af *alt* er, som jeg nu tror, det følgende *alku* styret. Dette forstaar jeg som Genitiv af et til glsvensk *egha*, Gutalags *aiga*, oldn. *eiga*, fem. Eiendom, svarende Ord. Saaledes finder man i Oldnorsk *allt annars* alt øvrigt, *allt missera* hele Aaret igjennem; i Gotisk *all reikjis* hele Riget, *all dagis* hele Dagen; i Oldhøitydsk *al gifu-giles*; i Oldsaks. *al that sie thar fehas éhtun*; i Oldengelsk *eall dōgorgertes*. Jfr. Grimm Deutsche Gram. IV, 740. I Svensk har jeg ellers ikke fundet *allt* forbundet med Genitiv; jeg sér i denne Forbindelse paa Forsa-Ringen Bibeholdelse af gammeldags Sprogbrug.

I tager jeg for sig som Præpositionen absolut brugt (deri).

Allerede Liljegren (Run-Lära S. 167 f.) har oversat „all egendom“, men han har læst sammen *aikwi*. Herefter har jeg tidligere (i min Tolkning af Rök-Indskriften S. 116) formodet, at *aikwi* var vilkaarlig skrevet for *aiki* og at hin Form skulde ligesom flere Former paa Rök-Stenen være fremkaldt ved Lyst til at gjøre Sproget rigtig gammeldags. Men denne Opfatning er saa meget mere betænkelig, som heller ikke et Substantiv *eigi*, sv. *eghe* neutr. for Eiendom kan paavises¹⁾.

uarn er hidtil ikke af nogen blevet rigtig forklaret. Flere har opfattet det som Eiendomspronomenet. Men dette passer her overhoved ikke efter sin Betyd-

1) Nydansk *Eie*, der bruges baade som Fælleskøns- og som Intetkøns-Ord, er sandsynlig udgaet fra det gamle *eiga* fem., da ogsaa *Komme*, af *kóma* fem., nu ofte bruges som Intetkønsord. I norske Dialekter kan Intetkønsordet *eie* vel være gaaet ud fra det gamle *eigin*, ligesom *arinn* nu heder *dre*.

ning; og af Pronomenet maatte **uarr** være Nom. sg. masc., eller, hvis man læste det følgende i med, maatte man i **uarr** sé Dat. sg. fem., men ingen af disse Casus-former er her syntaktisk mulig. **uarr** maa være Præs. Indic. 3 Pers. sing. af et Verbum. Fra Betydningens Side kunde det ligge nær at ansé **uarr** for identisk med oldn. *varðar*, saaledes som jeg i min Tolkning af Rök-Indskriften S. 116 har gjort. Ti *varða manni eitthvat* betyder i Oldnorsk paadrage En noget som Ansvar, Lidelse eller Straf, f. Ex. *skal hverjum manni varða fjörbaugsgarð, ef blótar skurðgoð opinberliga*, Flateyjarbók I, 446. Ordet *varþa* forekommer ofte i gammelsvensk Lovsprog, dog ikke i den nævnte Anvendelse. Derimod bruges i Glsvensk *varþa* med Dat. i Betydning være ansvarlig for, *varþa botum* bøde, gldansk *vorth* være ansvarlig for. Glsv. *varþa* forbundet med Accus. betyder: angaa; endnu i Skaane *vara, vaura*, angaa (Rietz 793). Men formelt er en Sammendragning af *varþar* til **uarr** ikke let at forsvare. Fra Formens Side synes en anden Opfatning tryggere: **uarr** for **uarþr** Præs. af glsv. *værþa, varþa*, oldn. *verða*. Ligesom her *ð* er trængt ud mellem Stammens *r* og Endelsens *þ*, saaledes er paa Kålfvesten-Stenen skrevet **sikur** = oldn. *Sigurðr*, paa Malstad-Stenen to Gange og andensteds **nur**, udtalt *norr*, = oldn. *nordr*; jfr. f. Ex. *norraby* Dipl. Svec. III, S. 95. Man kunde rigtignok vente at finde Vokalen i Præsens af det nævnte Verbum skreven *i* efter Udtalens *e*, der er den oprindelige Vokal i Nordisk. Saaledes er Præsens Infinitiv skrevet **uirþa** Liljegren Run-Urk. 378, 449 (Dybeck fol. Stockh. 108); **uørþa** Lilj. Run-Urk. 485 (Dybeck fol. Stockh. 124), 1277. Men intet afgjørende taler imod at antage, at man har udtalt *værr* (istedenfor *værðr*), der da kunde skrives **uarr**. Foran *r* udtales *e* let mere aabent som *æ*. Andre Runeindskrifter har ensartet Skrivemaade: **uarþa** = oldn. *verða*, got. *vairþan*; **uar**, Ægtemand, = oldn. *ver*, got. *vair*, o. lign.; jfr. Wimmer Runeskriftens Oprindelse S. 215. Med *æ* skrives Verbet ogsaa allerede i ældre VGL.: *værþer*. I samme Lov skrives *varþær*, hvor Vokalen har aabnet sig endnu mere; ligesaa skrives f. Ex. i Gutalag *varþa* og *verþa*. Men jeg tror ikke, at man bør tænke paa, at Forsa-Ringens **uarr** som Præsens af *verða* skulde have været udtalt med *a*, der her er endnu mindre oprindeligt end *æ*.

alt alku i uarr synes at maatte betyde: man taber (forspilder) hele sin Eiendom. I Oxford-Ordbogen er under *verða* B, 4 det samme Udtryk paavist af det norsk-islandske Lovsprog: *allt þat er hann verðr síns i, þá skal hinn bæta honum*, Jónsbók i Haandskrift; *hann kvað þá ekki skyldu síns i verða* (*varða* Udgaven) *um þetta mál* Reykdœla s. 253; *þræll skal ekki verða síns um* Norges gamle Love I, 85; *leig-lendingr bæte hinum allt þat er hann uerðr síns i firir landzdrotni* Nyere Landslov VII, 18 (Norges gl. Love II, 116), hvor *i* mangler i mange Afskrifter.

I disse Udtryk, hvor *verða*, vistnok ved en Ellipse, har faaet Betydningen: tabe, er *sins* ikke styret af *verða*; neppe heller nødvendigvis, som Vigfusson mener, af et *missa*¹⁾, der skal tænkes til, men kanské af *allt* og *ekki*, ligesom *alku* paa Forsa-Ringen af *alt*. Overensstemmelsen viser sig ogsaa deri, at den absolut brugte Præposition *i* er tilføiet i Oldnorsk som paa Forsa-Ringen. Her synes *i* (deri, derved) antydningvis at foregribe det, som følger i den af *if* indledede Sætning. Sammenligningen af den norsk-islandske Sprogbrug taler for, at *alt* paa Forsa-Ringen er Objektets Accusativ (ikke Subjektets Nominativ) og at der til *uarr* er at tænke et ubestemt Subjekt („man forspilder“). I det gammelsvenske Lovsprog findes ofte Verbet sat i tredje Person Ental uden særskilt Subjekt, i samme Betydning som hvor Subjektet er *maþer*; f. Ex. VGL. I Iordþær B. 3 pr.: *Æn sælic uill iorþ sinæ þa skal biþæ arvæ sinum siunatting*. Den samme Sprogbrug er ganske almindelig i Oldnorsk.

33. *if* = oldnorsk *ef*, dersom: *i* betegner her sandsynlig Udtalens *e*, ikke *i*, da det ei er paavist, at denne Conjunction nogensteds i Nordisk har havt Formen *if*²⁾. Formen *ef* findes ellers ikke brugt i Svensk. I Dansk findes *ef* eller *æf* kun i et Haandskrift af skaanske Kirkeret; andre gammeldanske Former *af*, *of* har bevaret *f*, men forandret Vokalen. En mindre oprindelig Form af samme Ord er svensk *um*, senere og endnu *om*; men denne Form *um* er rimelig bleven brugt i Danmark før end i Sverige. Den forekommer endnu ikke i den ældre Vestgötalag og kun paa et eneste Sted i Hovedhaandskriftet af Upplandslagen. I det ældste svenske Bogsprog brugtes i samme Betydning *æn* (*en*, *an*). Se herom Rydqvist IV, 318; V, 172 f. Til den Formodning, at *n* i *æn* skulde være opstaaet af *f*, tør jeg ikke slutte mig.

34. *an* har jeg tidligere opfattet som *hann*, da dette Pronomen paa Rök-Stenen og ofte ellers er skrevet uden *h*; se min Tolkning af Rök-Indskriften S. 33. Jeg tænkte mig da *hann* her, som ofte i Oldnorsk, brugt i Undersætningen om en ubestemt Person, der ikke er nærmere betegnet i Oversætningen. Men Sammenhængen synes at kræve en anden Opfatning. Vi finde i det foregaaende Fordobling og Firdobling af Bøderne ved Gjentagelse af Forbrydelsen anden og tredje Gang. Naar der nu følger Fortabelse af den hele Formue, saa maa denne Straf gjælde Gjentagelse af samme Forbrydelse udover tredje Gang: den kan ikke gjælde en ny

1) Senere Afskrifter af Landsloven har forandret *uerðr sins i*, som var blevet uforstaaeligt, til *missir sins* eller *uerðr sins i missande*.

2) Erik Jonssons oldnordiske Ordbog og Rydqvist IV, 318 opføre *if* som „oldnordisk“ eller islandsk Form for Conjunctionen; med hvad Hjemmel, ved jeg ikke. *if* i Munchs Udgave af den ældre Edda S. 195 er rimelig kun en Trykfeil.

forskjellig Forbrydelse. At den ved Sætningen *if an hafskaki* o. s. v. angivne Forbrydelse er en Gjentakelse, maa nødvendig have været udtrykt; men *an* er, saavidt jeg sér, det eneste Ord, hvori Udtryk derfor kan findes. Jeg formoder da nu, at *an* her skal udtales *ænn* og forstaaes som ligt oldn. *enn*, glsvensk *æn*, endnu som før, fremdeles. Jfr. f. Ex. Uplandslagen Wipærbo B. 13 pr. *Nu wittir han hanum æn um ar annæt*. Man skulde rigtignok vente, at dette Ord her i Indskriften havde været skrevet *in* ligesom Overgangspartikelen; men dette Hensyn taler dog neppe afgjørende mod den nævnte Forklaring. Man kan sammenligne *uarr* d. e. *værr* af oprindeligere *ver(ð)r*, der skulde skrives *ulr(þ)r*.

35. **hafskaki**. Første Rune i Ordet er *h*, som Arendt rigtig har læst, ikke *e*, som Brocman, Liljegren og Stephens har ment. **hafskaki** er en uregelret, snarest paa individuel Opfatning grundet Form for **afskaki**, udtalt *afskakki* eller *afskakke*. Hos Rydqvist IV, 438 f. vil man finde paavist, at i svensk Skrift og Tale ikke sjelden et uoprindeligt *h* i Ords Begyndelse kommer frem foran Vokal. I Runeindskrifter er der mange Exempler herpaa, f. Ex. ved Ordet „*efter*“, der i flere Indskrifter begynder med *h*, saaledes **hibtir** paa en Sten i Södermanland (Dybeck 4to No. 1), **haftir** i Bellefors-Indskriften i Vestergötland (Ant. Tidskr. för Sverige 2, S. 137). Et saadant *h* findes ogsaa af og til i Haandskrifter fra Middelalderen, f. Ex. *haf* Vestgöta. IV, 14, 12; jfr. *hafhænder* i et Haandskr. af skaanske Lov fra omtrent 1350 (Thorsens Udg. S. 279). I visse Landskaber af Sverige og Finland (f. Ex. Södm., Uppl., Nyland) samt Norge udelades *h* ofte i Fremlyden, hvor det oprindeligt har staaet, og sættes til, hvor det ikke er oprindeligt.

hafskaki forklarer jeg som tredje Pers. Ental Præs. Conj. af Verbet *afskakka*. Dette gjenfindes nu i Vestergötl., Halland, Skåne: *skakka* göra sned eller olika; *skakka av* eller *å afskåra*, afhugga på sned (Rietz); derimod er, efter Biskop Landgren, baade Verbet og det Adjektiv, hvorfra det stammer, nu tabt i Helsingemaal. I Oldnorsk betyder *skakka* med Dativ gjøre ulige, saa at der er Forskjel mellem det ene og det andet (Fritzner). Her opfatter jeg Ordets Betydning som: afknapper, forringer; ikke yder i saa fuldt Maal, som man burde yde. *skakka* har oprindeligt lydt *skanka*, og Stammeordet har i flere svenske Dialekter endnu Formen *skank*; men for Forsa-Indskriftens Vedkommende er der ingen Grund til at formode denne Udtale.

At der her staar Præsens Conjunctiv i Betingelsessætningen, hvor Hovedsætningen har Præsens Indicativ, stemmer ikke overens med sædvanlig Udtryksmaade i Svensk eller Norsk og tør vel opfattes som Bibeholdelse af gammeldags Sprogbrug. Det har Sidestykker i Vulfilas gotiske Bibeloversættelse: *jabai hvas*

meinaim hausjai vaurdam jah galaubjai, ik ni stoja ina Johann. 12, 47 (*ἐάν τις μου ἀκούσῃ*). Ligesaa Luc. 10, 6; I Cor. 13, 2. 3; II Tim. 2, 21. I Angelsaksisk og senere i Engelsk er ogsaa en tilsvarende Brug af Conjunctiv sædvanlig, f. Ex. *gif hvá cyninges borh abrece*. Ved Conjunctiv betegnes Betingelses-Sætningens Indhold som noget, man kun sætter som en Mulighed. Til *hafskaki* maa, ligesom til *uarr*, tænkes et ubestemt Subjekt „man“.

36. **rit**, udtalt *rétt*. Ordet betegner her, som ofte i Nordisk: Ret, som tilkommer En; hvad man har retsligt Krav paa. Saa er det brugt f. Ex. Fms. X, 21 Anm. 3: *rétt heilagra kirkna*. Da Indskriften har Dativen *liupritti*, saa maa **rit** antages for Accusativ¹⁾.

37. **furla**, udtalt *fyrir*. I samme Form forekommer Præpositionen, hvilken allerede tidligere Fortolkere her har fundet, oftere i Runeindskrifter. Om Ordets Betydning her skal i det følgende tales

38. **suap**, saa staar der sikkert. Anden Rune er **u**, der her har samme Form som ellers paa Ringen. Stephens er ved Runens Form i den ham foreliggende Tegning bleven forledet til at læse **suaap**; men med rette har han heri søgt **sua**, saa. Rök-Stenen har to Gange samme Ordform **suap** som Forsa-Ringen. **suap** d. e. *svád* er Ændring af *svát*, en af *svá* og *at* sammensat Form; se min Tolkning af Rök-Indskriften S. 28 og S. 30 f. Overgangen fra *t* til *ð* i *svád* af *svá at* har nærmest Analogi i oldnorsk *þvið* af *þvi at*. Denne Form forekommer i háttalykill Rögnvalds jarls 8de Versemaal (munnvörp) L. 5. Afskriften har der *þui megen vjda*, hvilket jeg udfylder til *þvið fór meginviða*; Stavelserimet sikrer ialfald Formen *þvið*.

suap er her, ligesom paa Rök-Stenen, brugt enstydigt med *sá* (*sú*, *þat*) *er*, den (det), som. Se om denne Brug, der ogsaa for *svá at* kan paavises i Norsk, min Tolkning af Rök-Indskriften S. 30 f. Det demonstrative **sua**, som ligger i **suap**, er her styret af Præpositionen **furla**. Man sammenligne VGL. II Add. 11, 7: *fore swa wærp sum annar köpte* og lignende Steder hos Rydqvist II, 495; af Oldnorsk *Björn þakkadi honum fyrir svá* Bjarn. s. Hítð. S. 48.

furla maa her betegne: til Trods for, med Krænkelser af, tværtimod. Saaledes bruges *fyrir* ofte i Oldnorsk, f. Ex. *fara fyrir bann landa á milli*; men i Svensk kan jeg ellers ikke paavise denne Anvendelse.

1) Alle tidligere Fortolkere har misforstaaet **rit**. Forholdsvis rigtigst forklarer Stephens det ved „rightly“.

furlr suap betyder altsaa: tværtimod det (den Ret), som¹⁾. Derved, at der ikke staar tre Prikker efter **furlr**, men kun foran **suap** paa næste Side, synes det antydet, at et Afsnit ikke er afsluttet med **furlr**.

39. **lirþlr**, de Geistlige. Tredje Rune er sikkert **r**, ikke, som flere feilagtig har læst, **u**. Ordet maa tænkes udtalt *lerðir* eller *lerðer*. Den oprindeligere Form er rigtignok *lærðir*, der maatte gjengives i Forsa-Ringens Skrift ved **larþlr**; og i gammelsvensk Bogsprog skrives Ordet stadig med **æ**. Men Skrivemaaden **lirþlr** forudsætter sandsynlig, at langt *æ* ved Indflydelse af Konsonantforbindelsen *rð* er bleven lettet til kort *e*. Ensartet Skrivemaade med Runen **l** kan paavises i **nistlr** Lilj. Run-Urk. 1442 for *nástir*; **frita** Lilj. Run-Urk. 253 og paa den jydsk Egea-Sten for *fránda*, der i andre Runeindskrifter er skrevet **fronta**. Ogsaa paa Sickinge-Stenen i Småland (Lilj. Run-Urk. 1265) maa **frita** forstaaes som *fránda* og ikke med Stephens (Aarbøger for nord. Oldkynd. 1875 S. 367) som *frída*, ti følgende Ord er ikke **am**, som man hidtil har læst, men **ak** d. e. *ok*. Ogsaa i svenske Bøger fra Middelalderen forekommer *e* for *æ* foran Konsonantforbindelse eller Dobbeltkonsonant: *ett* Upl. ærffæ b. XIX, *feri* Upl. kyrkiu b. IV = oldn. *færi*, *færri*; se Rydqvist IV, 96.

40. **aku** er enstydigt med oldn. *eigu* Præs. Indic. 3 Pers. plur. Denne evident rigtige Tolkning har Professor O. Rygh først paapeget for mig. **aku** gjengiver vistnok Udtalen *águ*. I gammelsvensk Bogsprog er Formen *aghu* hyppig. Jeg fremhæver, at den bl. a. forekommer i Helsingal. kyrk. b. XXI, uden at jeg hermed vil sige, at denne Lovs Sprog i det hele gjengiver det helsingske Bygdemaal²⁾. Endnu bruges i Delsbomaalet *ága*, Præter. *ágde* eller *átte*, Pcp. *ágt* (Ordbok öfver allmogeord i Helsingland. Hudiksvall 1873). I Flertalsformen *águ* (ligesom i Præs. Infin. *ága*) er Vokalen *á* (*ā*) overført fra Entalsformerne af Præs. Indic. og fra Præter. Indic. samt Præter. Pcp.; *aigu*, *eigu* er en oprindeligere Form. I Vestgöotalag findes *æghu*, men jeg finder ingen Grund til at antage, at **a** i **aku** gjengiver Lyden **æ**. Jfr. Rydqvist IV, 27. **aku** betyder her: har Krav paa. Denne Betydning har Ordet jævnlig i det gammelsvenske Lovsprog, som overhoved i Gammelnordisk. F. Ex. Hels. kyrkiu b. VII: *quik tiund æller smörmalæ þæt aa præster enzamin*, hvor der er Tale om Forhold, som er ensartede med de paa Forsa-Ringen omhandlede.

1) I min Tolkning af Rök-Indskriften S. 31 har jeg antydet en anden Opfatning, hvorefter **hafskaki rit furlr suap lirþlr** skulde være d. s. s. h. r. **furlr lirþum suap** (den Ret, som) **þalr**. Men denne Forklaring opgiver jeg nu, ti den forudsætter en altfor besynderlig Stilling af **lirþlr**.

2) Jævnfør herom mine Bemærkninger i det følgende.

41—42. **at liupriti** betyder ordret oversat: efter Folkeret; det vil vistnok sige: efter en hos Folket overhoved gjældende Ret, efter almindelig anerkjendt Ret. Der kan med Grund tales om en Rettighed, paa hvilken de Geistlige har lovmæssigt Krav, ti af Landets almindelige Lov var i Sverige Kirkeretten en integrerende Bestanddel. **at** er i denne Forbindelse brugt som f. Ex. i *at guþs rætti* VGL. Prof. Konrad Maurer sammenligner isl. *at alþingis máli réttu ok allsherjar lögum*, hvilket Udtryk ofte forekommer i Njáls saga i gamle Formler.

Første Led af **liupriti** gjenfindes i oldn. *ljódr* eller *ljóðr* Folk. Begge disse Former udgaa fra en Stamme *leudi*. Ogsaa ved mange andre *i*-Stammer med lang Rodstavelse er dennes Vokal i Nordisk snart omlydt, snart uomlydt, saaledes som navnlig Leffler i Nordisk Tidskr. for Filol. og Pæd. N. R. II, 284 har paapeget: *kván* og *kvæn*; *átt* og *ætt*; *sátt* og *sætt*; Accus. *vátt* og *vætt*; *bón* og *bæn*; *tólft* og *tylft*; *skuld* og *skyld*; *fundr* og *fyndr*; *þurft* og *þyrft*; *burðr* og glsvensk *byrþ*; *skurðr* og glsv. *skyrþ*; norsk Dial. *kuld* og glsv. *kyld*; *stuldr* og glsv. *styld*; *sultr* og glsv. *svylt*; *urt* og glsv. *yrt*; *fúrr* og *fýrr*¹⁾.

Jeg formoder, at omlydt og uomlydt Rodstavelses-Vokal i disse Ord tidligere har skiftet efter Endestavelsens Vokal, saa at man engang i Nom. sing. har sagt: *ljódr* (af *leudiz*), i Gen. *liúðar*; Nom. plur. *ljóðir*, Gen. *liúða*. Hvis dette er rigtigt, saa er den omlydte Form *ljóð* som første Sammensætningsled oprindeligere end den uomlydte *ljóðr*. I Svensk er af dette Ord kun den omlydte Form paavist²⁾; i Gutalag *lyþir* m. pl. Folk, nu paa Gotland *löid*, *löd* m. Folk, Husfolk; i Uppland og Vestmanland *unglyde* m. unge Folk; i det gammelsvenske Lovsprog Sammensætningen *lyþbiscuper* (= oldn. *ljóðbyskup* og *ljóðbyskup*, vistnok dannet efter oldeng. *leóðbyscop*). Formelt svarer til det her forekommende Ord oldeng. *leóðriht* og efter min Mening tillige det norsk-islandske *lýritr*, hvilket jeg nærmere skal udvikle i et Tillæg.

Da den uomlydte Form ikke er paavist i Svensk, da den omlydte Form for første Sammensætningsled er den oprindeligere og da det tilsvarende norske Ord *lýritr* har den omlydte Vokal, saa er det vel sandsynligt, skjønt ikke sikkert, at **liupriti** paa Forsa-Ringen gjengiver Udtalen *ljóðrétti* (eller *ljóðrette*), ikke *liúðrétti*. Vistnok er *y* i Indskriften betegnet ved *u* i Ordene **fursta**, **furin**, **fur**. Men at *iu* i hellsingsk Runeskrift virkelig kan betegne *y*, det se vi af Malstad-Stenen, hvor **kiulfir** (hvilket man hidtil feilagtig har læst **siulfir**) vistnok maa tænkes udtalt *Gylfir*, og

1) Ved *i*-Stammer med kort Rodstavelse er dennes Vokal altid uomlydt; jfr. *talði* i Modsætning til *dæmði*.

2) I Södm. Manh. B. 26, 10 forekommer: *Biupar kununger lyuf oc leþung ut*; men derfor har Upl. Kun. B. X pr. rigtigere: *liþ oc leþung*.

blum sandsynlig *bým*. Denne Lydbetegnelse findes ikke blot i Runeskrift, men ogsaa (om end maaské fremkaldt ved andre Forhold) i danske Haandskrifter fra nyere Tid: *skiu* = Sky, *biu* = By, se Danm. gl. Folkeviser udg. af Svend Grundtvig, IV S. 714. Af Middelalderens svenske Bogsprog er det vanskeligere at nævne sikre Exempler¹⁾. Allerede Stephens har fundet de to Sætningsled i det her omhandlede Ord; men jeg kan ikke følge ham, naar han læser **liuprit** for sig uden at tage i efter **t** med, og naar han forstaar dette som Nominativ samt oversætter „the right of the guildbrothers“.

43. **sua**. 3dje Rune er sikkert **a**, som Arendt og Liljegren har læst, ikke **n**, som den er gjengivet hos Wettersten, Brocman, Säve og Stephens. **sua**, **saa**, forstaar jeg i Henhold til den ved **suap** indledede Sætning om det. som tilkommer Geistligheden efter Loven.

44. **uas** 3 Ps. sing. Præt. Indic., var. Den gamle Form med **s** forekommer oftere i Runeindskrifter, men er i Middelalderens svenske Bogsprog overalt fortrængt af var.

45. **int** synes at være Præt. Partic. Pass. Neutr. af Verbet *inna*. Der er forskjellige Betydninger af dette Verbum, paa hvilke man her kan tænke. Det betyder i Oldnorsk jævnlig: udrede, f. Ex. *inna kirkjunni fé sitt*. At denne Betydning tillige har været svensk, synes at fremgaa deraf, at Substantivet *inna* i Forbindelsen *inna aller utgård* er brugt i VGL. V, 2, hvor Schlyter oversætter det ved „betaling, afgift, utskyld“, jfr. Molbech gldansk Glossarium. Vilde man anvende denne Betydning her, saa maatte **int** forstaaes som: udredet af Almuen til de Geistlige. Vilde man derimod til Stedet her overføre den i Glsvensk forekommende Betydning „erhverve“, saa blev **int**: erhvervet af Geistligheden. Men begge disse Opfatninger synes at maatte opgives. Det med **int** copulerede Udtryk **halkat** „fastsat som ukrænkeligt“ maa nemlig henvise til et Lovbuds Ord, og det samme gjælder da vistnok om **int**. I Oldnorsk betyder *inna* fremføre i sin Tale, *inna upp* opregne. Jeg formoder derfor nu, at **sua uas int** skal forstaaes om at visse Rettigheder eller Indtægter for Geistligheden var nævnte i et Lovbud, der sandsynlig var blevet offentlig fremsagt for Almuen.

46. **fur**, udtalt *fyr*, før, forhen. Herved synes man ikke at burde tænke paa en anden forud af samme Mand skreven Runeindskrift, men paa et nogen Tid tilbage offentliggjort Paabud. Nøiagtigere vilde have været skrevet **furr** (jfr. **uarr**), da første **r** i *fyr* er oprindeligt, medens andet tidligere har lydt **z** (d. e. blødt **s**).

1) Ensartet er det, at **ø** betegnes ved **io**: VGL. Brynions st. 1 *saksiokionum*.

Den adverbiale Bestemmelse **fur** hører baade til **int** og til **halkat**. Det er ofte Tilfældet, at et Ord, der hører til to ved „og“ forbundne Led, stilles efter det første af disse: *vitni sin ok gögn* Gulap. Kap. 269; *riki hans skal brenna allt ok bræla* Sigurðar s. þögla (utrykt).

47. **auk**, og. Sidestaven paa tredje Rune i Ordet er noget utydelig: der er ligesom en Antydning til en anden Sidestav lidt høiere op; men denne Antydning synes aldrig at have været udført. Jeg tror med de fleste tidligere Fortolkere, at Runen maa læses som **k**, ikke som **f**.

48. **halkat**. Første Rune har Arendt rigtig læst **h**, medens de andre Fortolkere feilagtig har gjengivet Ordet ved **nalkat**. Dette **halkat**, udtalt *hælgat*, betyder, som Arendt har seet, egentlig: helliget. Dette vil her sige: fastsat som noget ubrødeligt, ukrænkeligt. Saaledes findes Ordet oftere brugt i Oldnorsk, f. Ex. *helga manni land*, gjøre et Jordstykke til en Mands ukrænkelige Eiendom; men ogsaa i Gutalag 46: *þa helga þair garþ sen*, frede sit Gjærde (saa det ikke kan flyttes).

49. **in** = oldn. *en*; se ovenfor Ord 18.

50. **þar**; saaledes har Arendt rigtig læst Ordet. Alle senere Fortolkere har overseet **þ**, der staar tæt ind til følgende Rune. **þar** maa være Adverbiet „der“. Dette maa vel her forstaaes som: paa denne Gjenstand, paa denne Ring¹⁾. Ligesom *sá, sú, þat* i gamle Runeindskrifter oftere bruges med Betydning „denne“, saaledes har **þar** paa Forsa-Ringen den stærkere demonstrative Betydning „her“. Uagtet *r* i *þar* er oprindeligt, er **þar** her skrevet med **þ**, der egentlig betegner det af *z* (blødt *s*) opstaaede *r*. Denne Skrivemaade har Sidestykke i **hvar** og **[a]ftir** paa Rök-Stenen (se min Tolkning S. 32, 113), i **aftir** i stavløse Runeindskrifter, ja endog allerede i Former, der forekomme i Indskrifter med den længere Rækkes Runer, som i **UBAR** paa Varnum-Stenen i Vermland. Ved Indflydelse af den fra *z* udgaaede Endelse **R** i andre Ord synes i Adverbier og Præpositioner, som *hvar, þar, eftir, yfir*, *r* at være blevet forandret, ikke blot i Skrift, men sandsynlig ogsaa i Udtale²⁾.

51. **kirþu** udtalt *gerðu*, gjorde. I dette Verbum findes ofte i Glsv. ligesom i Norsk og Islandsk Vokalen *e*, se Rydqvist I, 96. Endnu udtales det *gera* i det helsingske Delsbomaal.

1) Indskriften med længere Rækkes Runer paa Einang-Stenen i Valdres i Norge lyder: **DAGAR þAR RUNO FAIHIDO**, hvilket jeg har forstaaet som: *Dagr þar rúnar fáða*. Dr. Wimmer tror, at **þAR** mulig kan være Adverbiet „der“ (det vil sige: paa denne Sten) og **RUNO** Accus. sing. fem. Hvis denne Forklaring er rigtig, er Einang-Stenens Udtryk ensartet med Forsa-Ringens.

2) Stephens, der med urette læser *þa*, forklarer dette som „de“. Men Nom. pl. masc. skulde i Forsa-Ringens Sprogform hede *þalk*; dette vilde ellers her give god Mening.

52. **sil**, sig, staar her i Hensynsforhold, hvor det ældre Sprog maatte bruge Dativ.

53. **þita**, sandsynlig udtalt *delta*, dette. Ordene 49 og 51—53 er allerede rigtig oversatte af Olof Celsius. Ved „dette“ forstaar jeg Optegnelsen paa Ringen. Jeg kan ikke med Stephens forstaa „gjorde sig dette“ som: byggede dette Tempel eller Gildehus. Ligesom **þita** her er sat uden tilføiet Substantiv, saaledes heder det i Björketorp-Indskriften: SAR þAT BARUTR „den som ødelægger dette (Mindesmærke)“.

54. **a** maa læses dobbelt, altsaa **anunr** d. e. Mandsnavnet Anund i Nominativ; saaledes allerede Liljegren. Navnet er ogsaa i andre Rune-Indskrifter skrevet uden **t**, hvorved Lyden *d* maatte have været udtrykt: Lilj. Run-Urk. 1153 **anun** Nomin., 1140 **anunr** (nu forsvundet), 1016 **aanunr** (Hofberg har vel rettere læst **hanu**..). Men Run-Urk. 97, hvor Liljegren skriver **Onon**, maa læses **anān** d. e. *annan*, Accus. af *annarr*. **anunr** udtrykker Udtalen *Anunnr* for *Anundr*. Ogsaa i **tulskillan** d. e. *twisgillan* for *twisgildan* er *d* blevet assimileret med den forangaaende Konsonant; men Assimilationen indtraadte tidligere foran Konsonant end der, hvor Vokal fulgte efter. Navnet er nu ikke almindelig brugeligt i Helsingland, kun i Idnor Sogn ved Hudiksvall findes, efter Biskop Landgren, en Anund. **anunr** er skrevet med **r** istedenfor med **ʀ**, der er den ældre Betegnelse for Nominativsmærket. Ensartede Exempler fra andre Indskrifter med beslægtet Skrift har jeg nævnt i min Afhandling om Rök-Stenen S. 113. Ogsaa i de helsingiske Indskrifter med stavløse Runer forekommer **r** oftere brugt for oprindeligere **ʀ** efter en Tandlyd: **kupniutr**, **frumunr**.

55. **a**, Præpositionen *d*, paa, som alt Olof Celsius har seet.

56. Det heraf styrede Navn har alene Arendt rigtig læst **tarstapum**, alle andre feilagtig **tarstapui**. Byen heder nu Tåsta og ligger i Hög Sogn, $\frac{5}{8}$ Mil fra Forsa Kirke. Navnet er ikke fundet i noget Diplom fra ældre Tid. Første Sammensætningsled kan ikke, som Wettersten og Dieterich har antaget, være Gudenavnet **þórr**, ti dette kunde paa Forsa-Ringen ikke have været skrevet **tar**, men maatte have været skrevet **þur**. Ved Navne paa *stadir* er første Led ikke altid et Mandsnavn. Kun som en Mulighed nævner jeg, at **tarstapum** kan være for *Tá-staðum*, af *tá* n. indhægnat Vei eller Plads, hvilket Ord endnu bruges i Helsingland; deraf kommer f. Ex. Stedsnavnet *Ta* eller *Tabo*, nu Tåby, i Östergötland. Det Gaardsnavn i Hetland Pgd. ved Stavanger, som nu almindelig skrives *Tastad*, har derimod i Dipl. Norv. IV No. 513 (1379) og V No. 162 (1343) Formene *a Tostum*¹⁾.

1) Paa isl. *tarfr*, Tyr, tør man neppe tænke, da dette Ord er af keltisk Oprindelse (se Aarbøger for nord. Oldk. 1875 S. 227) og neppe nogensinde har været brugt i Sverige. At det i Helsingland brugte *tarfsen* i Betydning „oskæcklig, obelefvad; glupsk“ skulde komme af *tarfr*, som Riets mener, er ikke sandsynligt.

57. **auk**, og.

58. Navnet maa læses **ufakr**. Efter **f** er indslaaet to Prikker med samme trekantede Stempel som det, der har været brugt til Skilletegnene; men disse to Prikker synes dog ikke at kunne have nogen sproglig Betydning. De kan hverken betegne **m** (som Olof Celsius mente) eller **h** (hvilket Stephens har nævnt som en Mulighed, men dog ikke antaget), da Tegnene herfor er aldeles forskjellige og da den ene som den anden af disse Runer her vilde gjøre en rigtig Ordform urigtig. Ringen har **ufakr**, som Arendt rigtig har seet, ikke **ufak**, som alle andre Tegninger har givet.

ufakr er det Mandsnavn, som i Oldnorsk skrives *Ófeigr* eller *Úfeigr*. Anden Stavelses Vokal er ogsaa i andre svenske Runeindskrifter skreven **a**: **ufak** Accus. Lilj. Run-Urk. 57; **ufak** Lilj. R.-U. 1164 (men 1165 **ufik** efter Tegningen i Bautil); **ofahr** Lilj. Run-Urk. 72 (Dyb. fol. 131), **ofahi** Accus. (man skulde vente **ofah**) Lilj. Run-Urk. 254¹). Dog findes ofte den oprindeligere Skrivemaade med **al**, f. Ex. Lilj. R.-U. 63.

Skriften kan ikke vise, om første Vokal i **ufakr** har været udtalt som *ú* eller som *ó*. Nu heder den privative Partikel i nogle Sogne af Helsingland (især Delsbo og Bjuråker) *u*, ellers *o*. Heller ikke kan Skriften vise, om anden Vokal har været udtalt som *a* (lang eller kort) eller som *æ* (lang eller kort). Sandsynligst forekommer mig Udtalen *Úfagr* eller *Ófagr*. Anden Stavelses Vokal forholder sig da til **al** i **ufalcr**, **ofalcr**, som Navnet andensteds skrives, ligesom *Óláfr*, senere *Ólafr*, forholder sig til *Óleifr*. Men overalt i Sverige kan anden Stavelses Vokal ikke være bleven til *a*, ti i senere Diplomer (f. Ex. Dipl. Svec. III S. 270, Aar 1316, og IV S. 113, Aar 1329, fra Uppland) skrives *Ofegher* med *e*. Navnet er nu, efter Biskop Landgren, ikke brugeligt i Helsingland.

59—60. Ringen har **ahjurtstapum**, som Arendt har læst, ikke **ahjurtstapui**, som alle andre har troet at sé. Byen heder nu Hjørsta og ligger i Hög Sogn, ⁵/₈ svensk Mil fra Forsa Kirke. Navnet er dannet af **hjurta**, oldn. *hjörtr*, glsvensk *hiorter*; men det kan ikke med Sikkerhed bestemmes, hvorvidt dette Ord i **hjurtstapum** er at forstaa som Mandsnavn eller om Dyret.

61. **in** = oldn. *en*.

62. **ulbiurn**. Et i svenske Runeindskrifter hyppigt Mandsnavn, der nu, efter Biskop Landgren, ikke er brugeligt i Helsingland; oldn. *Vébjörn*. Første Led er

1) I en aabenbart feilagtig Tegning af en Runeindskrift i Vregersløv, Børglum Herred, Jylland, hos Worm Monum 296 sees **ufak**, men Worm selv finder S. 297 deri en Forvanskning af en Form for Præpositionen „*efter*“.

vi Helligdom. Formen *vé* forekommer ikke i Svensk, hvor Ordet staar selvstændigt eller er brugt som første Sætningsled: se Rydqvist II, 280.

63. **fapi**, oldn. *fúði*, skrev (Runerne). Ringen har ikke **kapi**. Udtrykket **fapi** findes ogsaa i helsingske Indskrifter med stavløse Runer, paa Rök-Stenen, der har en Skriftform, som staar Forsa-Ringens nær, samt i flere andre Runeindskrifter. Se min Tolkning af Rök-Indskriften S. 11 f. Olof Celsius oversætter „fecit“ og Stephens mener, at Udtrykket tillige betegner „gjorde Ringen“, men dette har ingen sproglig Støtte.

Til Runeristerens Navn er ikke som til de to Bønders føiet noget Stedsnavn. Man tør vel deraf slutte, at han ikke var fastboende Gaardeier, men mulig vandrende Haandværker. Ingen af de to Bønder har vel selv kunnet i tilstrækkelig Grad øve den Kunst at skrive Runer.

Indskriften.

Den hele Indskrift er saaledes:

uksa tuiskilan auk aura tuā staf at fursta laki : uksa tuā auk aura flura (a)t apru laki : in at þripia laki uksa flura (a)uk aura (a)ta staf : auk alt aiku i uara if an hafskaki rit furir suap llrþlr aku at liuþriti sua uas int fur auk halkat : in þar kirpu sik þita (a)nunnr ā tarstapum : auk ufakr ā hiurtstapum : in uibiurn fapi.

Oversættelse.

Indskriften kan mulig oversættes saaledes:

En tvegild Okse og 2 Ører (skal man erlægge) som fast Beløb første Gang : 2 Okser og 4 Ører anden Gang : men tredje Gang 4 Okser og 8 Ører som fast Beløb : og alt af Eiendom fortaber man, hvis man fremdeles skjævt afskjærer Ret (d. e. undlader fuldt ud at yde hvad der er Ens Pligt at yde) med Tilsidesættelse af hvad der tilkommer de Geistlige efter Landets Lov; dette var forhen nævnt og ubrødelig fastsat. Men der (d. e. paa denne Ring) gjorde Anund paa Taastad og Ufeg paa Hjortstad sig dette : men Vibjörn skrev Runerne.

Naar jeg nu skal søge at gjengive Forsa-Indskriften saaledes, som den maa tænkes at have været udtalt, da den blev skreven, saa maa jeg gjøre de samme Forbehold som de, jeg forhen ved Rök-Indskriften (se min Tolkning S. 90) har gjort. For det første: at Udtalen, navnlig ved Selvlydene, i mange Tilfælde ikke lader sig bestemme paa Grund af Lydbetegnelsens Ufuldkommenhed. For det andet: at jeg bibeholder den Inconseqvents, som viser sig i Brugen af ældre og

yngre Sprogformer om hverandre. Jeg skriver saaledes efter den ældre Udtale *auk* og *vas*, uagtet man vel dengang, da Indskriften blev indhuggen, i det sædvanlige Talesprog sagde *ok* og *var*; jeg skriver *twisgillan*, uagtet det sædvanlige Sprog sandsynlig kun har kjendt *twigillan*. Ved Lydbetegnelsen afviger jeg i flere Punkter fra den i Middelalderens Svensk brugelige, da denne ikke er tilstrækkelig nøiagtig: jeg skjelner mellem lang og kort Vokal samt mellem *þ* og *ð*. Ligesom Runeskriften betegner jeg den nasale Udtale af *á*.

uksa twisgillan auk aura tvá staf at fyrsta lagi : uksa tvá auk aura fiúra at áðru lagi : en at þriðja lagi uksa fiúra auk aura átta staf : auk allt æigu i værr, ef ænn hafskakki rétt fyrir sváð lerðir águ at lýðrétti, svá vas innt fyrr auk halgat: en ðar gerðu sik ðetta Anunnr á Társtaðum auk Úfagr á Hiortstaðum : en Vibiorn súði.

Liljegrens Mening (Run-Lära 167), at Indskriften skulde være rimet, har ingen Støtte. Heller ikke indeholder den, saavidt jeg tror, allittererende Verslinjer, uagtet f. Ex. *lirþir aku | at liuþriti* kunde indeles saaledes.

Den første Oldgransker, som har gjort Forsa-Ringen og dens Indskrift bekjendt, er Johan Bure, han, der har gjenvakt Kundskab om Runer i Norden. I hans „Runa Känslones Lärospån“ Upsala 1599 (hvoraf det kongelige Bibliothek i Stockholm eier et fuldstændigt Exemplar) findes, efter Meddelelse af kgl. Bibliothekar Klemming, ikke nogen Tegning af Ringen, heller ikke er dens Navn der nævnt; og de Runer, som der er opregnede i en særskilt Columne med Betegnelsen HELS., er ikke Forsa-Ringens. Men i den af Bure under Titelen „Monumenta Sveo-Gothica hactenus exsculpta“ foranstaltede Octav-Udgave af Træsnit, der hverken har Aarstal eller Navn paa Trykkested, men som ifølge Bemærkning i det Exemplar, der findes i det kgl. Bibliothek i Stockholm, er trykt i 1624 uden Tvivl i Upsala, findes som No. 3 optaget Tegning af Forsa-Ringen seet fra begge Sider, med den hele Indskrift, men i liden Maalestok. Denne Bures Tegning er paany udgiven som No. 42 af Bogtrykkeren Curio i „Monumenta Lapidum aliquot Runicorum“ 1664¹).

Eldste
Tegning.
Bure.

Den første, der har givet en om end ufuldstændig Læsning og Tolkning af Forsa-Ringens Indskrift, er Olof Celsius den ældre, født 1670, død som Dom-

Eldste
Tolkning.
Olof Celsius.

1) Det er feilagtigt, naar Sjöborg (Samlingar 3 S. 133) siger, at der i Monum. hact. exsculpta blot findes Tegning af Ringens ene Side, og i Curios Træsnit Tegning af den anden.

Historie; det skulde da være derved, at det viser, at Almuen i første Halvdel af 18de Aarhundred ikke har havt nogen Tradition om, at Ringen har været fæstet i en Gildestues Dør, saaledes som Forfatteren mener. Heller ikke et halvt Hundrebaar tidligere kan Almuen have havt nogen saadan Tradition, thi Sagnet om Kirkeringen fandtes (efter Widmark Beskrifning öfver Helsingland S. 65 Anm.) optegnet i 17de Aarhundred.

Wettersten holder det for vist, at Ringens Indskrift giver os en Gildeskraa. Han omhandler udførlig S. 212 ff. den formentlige Gildestue, i hvis Dør Ringen skal have været fæstet. Det er en Bygning, som endnu ligger syd for Kirken paa nordøstre Side af den gamle Præstegaardstomt. Den er udvendig 12 Alne i Firkant, inde knapt 9 Alne; Muren er af Graasten. Huset bestaar af tre Etager. Den nederste er en Kjælder med Teglstens Hvælv. Anden Etage, med Furubjælker og Brædetag, er ikke høiere end, at en voksen Mand af Middelshøide netop kan gaa ret derunder. Øverste Etage har to Vinduesglugger, den ene mod Nord, den anden mod Øst. Over denne Etage var tidligere et Hvælv af Teglsten, men dette blev ødelagt i Slutningen af 17de Aarhundred.

I Afskriften af Wetterstens Skrift er der aabent Rum til Tegning af Ringen og Runerne, og en saadan Tegning har visselig staaet i Originalen. Forfatteren giver Læsning og Tolkning af Indskriften dels, som han siger, efter Olof Celsius, dels efter egne Undersøgelser. I de Afsnit, som er optagne i Bælters Disputats, er Celsius i det væsentlige fulgt. Afsnittet **auk alt aiku — fur auk halkat** er fuldstændig misforstaaet, og Wetterstens egne Paafund er overhoved uden Værd.

Wettersten er nævnt som Hjemmelsmand og i alt væsentligt fulgt i en Disputats „De Helsingia“ Continuatio prior, „Sub præses. Mag. Petri Ekerman publ. ventil. . . . submittit Andreas Flodberg“, Upsala 1755. Her er Indskriften S. 99 gjengivet med latinske Bogstaver og oversat paa Latin.

Ved den næste Læsning og Tolkning af Forsa-Ringens Indskrift er der heller ikke gjort noget Fremskridt, som er værdt at nævne. Den findes i „Berättelse, om en Resa till Helsingland, förrättad af Herr Nils Reinhold Brocman, Assessor i Kgl. Antiquitets-Archivo, År 1763“, der er optagen i „Svenska Magazinet, Utgifvet af C. G. Gjörwell“, Stockholm 1766, S. 727.

Arendt.

Den første, der i vort Aarhundred vides at have gransket Forsa-Ringens Indskrift, er Martin Friedrich Arendt, den i Altona 1773 fødte omvandrende Oldgransker, af hvis Personlighed Traditionen giver et saa lidet tiltalende Billede, men som ved den Energi, hvormed han forfulgte sine Granskninger, aftvinger os vor Agtelse. I kyndig og sindig Bedømmelse af Runeindskrifter, i omhyggelig Iagt-

tagelse af alt, som dertil kan give Bidrag, og i nøiagtig Gjengivelse af dem staar han høit over sine Samtidige, ja over en lang Række af senere Runegranskere.

I det oldnordiske Museums Arkiv i Kjøbenhavn findes i „Arendtiana“, 1ste Hovedafdeling, 4de Fascikel under No. 1 to af Arendt udførte Kopier af Forsa-Indskriften. Den ene (a) er skreven med Blyant paa et stort Folioblad; paa den ene Side findes Arendts Kopi af Runerne, paa den anden endel Bemærkninger om Indskriften paa Latin, tilligemed en hel Del Maal af Ringens Størrelse og forskjellige Forhold; den anden (b) giver paa et stort Blad Ringen tegnet med Blyant; indeni er Indskriften gjengivet med Blæk.

I Arendts Tegning er **u**, **r**, **þ** for det meste tegnede med rund Sidestav. I **auk** foran **halkat** er indenfor den tydelige Sidestav af **k** ved svage Prikker angivet en anden Sidestav. I **irþin** er den øverste Del af **r** kun prikket; derhos er Tegnene for **i** og **ri** i dette Ord forbundne ved Prikker, saa de danne Runen for **u**. Denne sidste Læsning er vistnok ikke rigtig. Arendts Bemærkninger har til Overskrift:

„Annulus Forsanus Helsingiæ
descriptus et dimensus
A. 1806 dieb. 5, 6, Martii“.

Efter en Mængde Maal af Ringen kommer:

„Notanda de Annulo Forssano.“

Runae exhibitae magnitudine genuina. Descriptio ceteris omnibus, Buraei ne quidem exceptâ, longe plenior et accuratior: quippe quae annulo foribus exemto, rite purgato, ubique adhibito circino, summâ circumspectione biduo demum perfecta fuit.

Hinc vero compertum, trium Forssanae literarum seriei elementorum valorem plane nobis adhuc latere: quin observata ne quidem a prioribus Helsingiæ Runognostis fuerint. Sunt autem hæc:

bis ¹⁾	bis	quater
↓	↓	
E?	M	R fin.?

quibus in subducendo calculo lectionis adhibito, haud dubito aptiorem multo pro-
dituram esse interpretationem: cujus aliquem etiam gustum me jam cepisse videor.

Primitiis istis Runici sui laboris Celeberrimo et Faventissimo Thamio se suaque
porro protegenda commendat.


















M. F. Arendt

Nidrosiae Norvegorum 15 Apr. 06“.

1) Ved en Unøiagtighed for „ter“, da han har Tegnet paa tre Steder i sin Kopi.

I disse Bemærkninger har Arendt misforstaaet Runetegnet \downarrow ; men at han senere har fundet den rette Betydning heraf, fremgaar af et Par Optegnelser, som findes i hans Efterladenskaber. 3dje Hovedafdeling (Runealfabeter) 1ste Fascikel, No. 7 indeholder to smaa Lapper; paa den ene (a) er følgende skrevet med Blæk::

„Forssa-Ringens Runa-Alphabet.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
																
a	b	þ	f	h	i	k	l	m	n	o	r	s	t	u	r	fin.?
æ		ð			é	g								ó	ö	
					e					á					v	y“.

Herpaa følger nogle paa Svensk skrevne Bemærkninger om Indskriften. Den anden Lap (b) er beskrevet med Blyant og indeholder bl. a. „Forsa-runir“, der væsentlig stemmer med (a). Ogsaa i 2den Fascikel findes en Sammenstilling af Forsa-Runerne, hvori \downarrow er opført som Tegn for h.

Arendt har altsaa først fundet Betydningen af \downarrow som r finale, hvilket de ældre Fortolkere (Celsius, Wettersten, Brocman) ikke havde erkjendt. Han har læst dette Runetegn i to Ord (**par** og **ufakr**), i hvilke det endnu ikke paa Säves Tegning er kommet frem. Han har fremdeles rigtig gjengivet og tolket Runen for h, der forekommer 3 Gange, og Runen for m, der forekommer 2 Gange, medens disse to Runetegn ikke har været forstaaede hverken af Fortolkerne før Arendt eller efter ham af Liljegren, Säve, Stephens. Endelig se vi, at Arendt har havt en rigtig Opfatning af Forholdet mellem Tegnene og de derved udtrykte Lyd, et Forhold, hvorom mange Runegranskere endnu i vore Dage har meget uklare Forestillinger.

Det maa derfor beklages, at der ikke findes noget Forsøg til Tolkning fra Arendts Haand. Vistnok meddeler Sjöborg i Samlingar för Nordens Fornälskare, Tredje Tomen, Stockholm 1830, S. 132 f. en Læsning og en Tolkning, som han tillægger Arendt; og vistnok indeholder denne Læsning Enkeltheder, som skrives sig fra Arendt (f. Ex. *helgat, ohiurtstapum*). Men denne Læsning og den deraf afhængige Tolkning vrimler af grove Feil, hvor Arendts egenhændige Kopi har det rette. Det er derfor klart, at hverken Læsning eller Tolkning er Arendts uforfalskede Arbeide. Jeg kan ikke afgjøre, om Feilene skyldes Sjöborg, der overhoved

ikke tilstrækkelig forstod Runeindskrifter og ikke vidste at anvende Nøiagtighed ved deres Gjengivelse, eller om Per Tham (hvilket synes mig rimeligere) har været Mellemand og har givet Sjöborg en Tolkning, der var sammenflikket af hans eget og af Arendts Arbeide. Derimod kan det vistnok have sin Rigtighed, naar Sjöborg siger, at Arendt tilstod „att detta minnesmärke var så svårt att noggrant utreda, att han ville ännu en gång vid tillfälle vandra dit, hvilket han äfven gjort, om ej döden kommit emellan“.

Uden at kjende Arendts Arbeide har Liljegren undersøgt Ringen. Han meddeler i Run-Lära (1832) S. 167 f. et Forsøg til fuldstændig Tolkning, og i Run-Urkunder (1833) har han optaget Indskriften som No. 1952. Liljegren har slemt forvansket og misforstaaet Stykket **uarr if an** indtil og med **halkat**, men nogle Ord (**alt aikui, furia, anunn**) har han forstaaet rigtigere end ældre Fortolkere.

Den seneste af de hidtil udgivne Tegninger af Ringen med Runerne er tagen af Carl Säve i 1851 og meddelt i Stephens's Oldnorthern Runic Monuments S. 684 og 685. Denne Tegning er gjort med Omhu og Kyndighed, men den staar dog, som forhen paavist, i flere væsentlige Stykker tilbage for Arendts, ja endog tildels for Olof Celsius's, saa at Stephens har Uret i om Arendts Kopi ikke at sige andet end: „This almost entirely agrees with the copy by Prof. Säve“.

I Helsinglands Fornminnesförenings Arkiv i Hudiksvall findes en Afskrift af Forsa-Indskriften, undertegnet „Forsa d. 1 Sept. 1851. Carl Säve“, hvori Runerne er gjengivne med vore Bogstaver og hvori Ordadskillelse er forsøgt. Dette Forsøg er ufuldkomment og giver ikke noget væsentligt Bidrag til Tolkningen, men viser dog en Forstaaelse af Enkeltheder, der er rigtigere end tidligere Fortolkeres. Midtstykket gjengives saaledes: *Auk alt aikui (a ved en Blyantstreg adskilt fra ikui) uar fann (a?) afskakir it furi : Suaþlir þi aku(a) at liuþriti(s) sun uas int fur a(þ?) usnalkat :*

Endelig har Stephens paa anførte Sted udførlig omtalt Forsa-Ringen og meddelt en fuldstændig Læsning og Tolkning af dens Indskrift. Efter min Mening har Stephens ved enkelte Ord (navnlig ved det vigtige **liuþriti**) givet Bidrag til en rigtigere Opfatning, men han har ikke optaget Arendts Rettelser, og ved at misforstaa **tuiskilan**, hvilket allerede Celsius havde forklaret nogenlunde rigtig, som **tui skilan** „to Tyr to-offer“ er han kommen til at gjøre Indskriften til hedensk.

Efter alt det, som forhen er skrevet om Forsa-Ringen og dens Indskrift, vil, som jeg haaber, den her givne udførlige Undersøgelse have nogen Interesse, da jeg tror tilnærmelsesvis at kunne forklare ogsaa Indskriftens Midtparti (**alt aiku i** til og med **halkat**), som hidtil i det hele, efter min Mening, har været misforstaaet; da jeg begrunder en anden Opfatning af den hele Rune-Optegnelses Indhold og

Bestemmelse end den hidtil gjældende, og da jeg endelig søger at kaste klarere Lys over den her brugte Skriftforms Forhold til andre Arter af Skriften med den kortere Rækkes Runer. Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien har velvillig bevirket Ringen udlaant fra Helsingland til Statens historiska Museum i Stockholm. Der er den bleven undersøgt først af Professor O. Rygh, som har meddelt mig sine Iagttagelser, der fuldstændig stemte overens med Arendts, og siden af mig selv.

Lydbeteg-
nelse.

Mange Runer gjengive i Forsa-Ringens Indskrift, ligesom i den kortere Runerækkes Skrift overhoved, ikke blot den Lyd, som hvis egentlige Tegn de, efter Navn og Oprindelse, maa opfattes, men tillige, som Stedfortrædere, beslægtede Lyd, der mangle særskilt Tegn. Vokalernes Kvantitet betegnes ikke. **a** betegner Lydene *a* og *æ*. At Runen her i Former som **apru** skulde betegne en fra *a* forskjellig, omlydt Vokal, er ubevisligt og forekommer mig usandsynligt. **i** betegner *i* og *e*, samt Halvvokalen *j*. **u** betegner *u* og *y* (**fursta, furia, fur**). At Runen i den paa Forsa-Ringen fulgte Skrift ogsaa har betegnet Lyden *o*, er utvivlsomt; men ved de paa Ringen forekommende Ord (**uksa, ufaka** o. s. v.), i hvilke vi ellers i Nordisk finde dels *o*, dels *u*, synes en sikker Afgjørelse, om Runeristeren udtalte *u* eller *o*, ikke mulig. I **hiurt** og **biurn** betegner **u** den ved Omlyd fremkomne Vokal, der i Oldnorsk ofte skrives *o*; men om denne i Helsingland, da Indskriften blev ristet, udtaltes som *o* eller (i **hiurt**) mere aabent eller (i **biurn**) som *ö*, lader sig neppe sikkert bestemme. At Lyden *ö* i den paa Forsa-Ringen fulgte Skrift har været udtrykt ved **u**, er sikkert, men Ringen giver neppe noget Exempel paa denne Anvendelse, hvis ikke i **biurn** *ö* allerede har været udtalt paa den Tid, da Forsa-Ringens Indskrift blev ristet. Dette sidste er dog neppe sandsynligt. Endelig er **u** Tegn for *v*; men heller ikke her synes det muligt med Sikkerhed at afgjøre, hvorvidt dette havde bevaret den oprindelige Udtale som Halvvokalen *w* eller lød som *v*. **ꝥ** er kun brugt i **tuꝥ** og i Præpositionen **ꝥ**, hvor Runen er Tegn for en Lyd, som var opstaaet af *an*, og som vel var langt nasalt *a*. At **ꝥ** her ikke er Tegn for langt *a* eller langt *ā* uden Hensyn til Næselyden, fremgaar deraf, at der paa Ringen skrives **sua, ata, aku** o. s. v. Dog er det vel ikke usandsynligt, at Næselyden var svunden, da Forsa-Runerne blev indhugne, saa at **ꝥ** kun er at opfatte som en ved Tradition bevaret Skrivemaade. Runen betegner her ingenlunde *o*, da denne Lyd navnlig ved Præpositionen **ꝥ** er uantagelig.

At **iu** i **liuþ** udtrykker *y*, har jeg søgt at gjøre sandsynligt, men bevise lader det sig ikke.

k udtrykker *k* og *g*. Lyden *g* i Efterlyd betegnes her ikke ved **h**.

I den her fulgte Skrift har **t** foruden Lyden *t* ogsaa udtrykt *d* og **b** foruden *b* ogsaa *p*, men Forsa-Ringen giver ikke Exempler herpaa.

p udtrykker Lydene *p* og *ð* (haardt og blødt *th*). Det er sandsynligt, at *ð* har været hørt ogsaa i **þar** og **þita**.

f udtrykker i **staf**, **if** og **haf** sandsynlig Lyden *v*.

r (Runen *reid*) og **R** (Runen *yr*) har engang betegnet to forskjellige *r*-Lyd: **r** et oprindeligt *r*, **R** et af *z* (blødt *s*) opstaaet *r*. Overalt, paa én Undtagelse nær, er paa Forsa-Ringen Runen *reid* (**r**) brugt i Overensstemmelse med den ældste Skrivemaade; ligeledes Runen *yr* (**R**) i **uarr**, **lirþir**, **ufakr**. Men da Forsa-Ringens Indskrift blev indhuggen, var vel de to Lyd faldne sammen. Dette følger dog ikke med Nødvendighed af **þar**, ti uagtet *r* her er den oprindelige Lyd, kan denne som før antydet her være gaaet over til **R** længe, førend de to Lyd i det hele var faldne sammen. **anunr** maatte i ældre Runeskrift have været skrevet med **R**, ligesom Rök-Stenen har **histr**, **nir**, **fatlapr**; mulig gik dog, efter en Iagttagelse af Dr. Wimmer, **R** efter en Tandlyd først over til *r*.

fur er unøiagtig skrevet for **furr**. **r** i **lirþir** strider ikke mod den oprindelige Regel; ti vistnok er i dette Ord *r* i Rodstavelsen opstaaet af *z*, men *r* fandtes i Ordet allerede dengang, da det blev overført fra Tydsk til Nordisk. Lignende er Forholdet ved **aura**, der synes at være Laanord fra lat. *aureus*.

Forsa-Indskriften er vigtig derved, at den er den eneste i Helsingland bevarede Repræsentant for en egen Skriftform. Væsentlig den samme Skriftform, om end i flere Enkeltheder varieret, er kjendt fra Kärnbo-Stenen i Södermanland, Björkø-Stenen i Uppland, Rök-Stenen, Kålfvesten-Stenen, Ingelstad-Berget og Slaka-Stenen i Østergötland samt fra Tjängvide-Stenen paa Gotland. Jeg har udførlig udviklet dette i min Tolkning af Rök-Indskriften.

Slægtskabet lader sig paapege i Runeformer, Skilletegn, Lydbetegnelse, Ret-skrivning, Ordformer og Udtryk. Som de mest iøinefaldende Overensstemmelser kan nævnes de, der vise sig ved Runeformerne for **b**, **h**, **m**, **R**.

Nærmest ved Forsa-Indskriften staar i det hele Kärnbo-Indskriften, dernæst Björkø-Indskriften og Rök-Indskriften, vel ogsaa Ingelstad-Indskriften; de øvrige noget fjærnere. **t**-Runen har i Indskrifterne fra Forsa, Kärnbo og Björkø Kvisten paa høire Side opad fra Staven, derimod paa Rök-Stenen paa venstre Side nedad

Indskrifter
med samme
Skriftform.

fra Staven. Kärnbo-Stenen har Formen \mathfrak{D} , der ogsaa forekommer paa Forsa-Ringen. Dog afviger Forsa-Ringens Skrift i et enkelt Punkt fra Kärnbo-Indskriften, hvordan den slutter sig til andre Indskrifter af samme Gruppe: Ordadskillelse er nemlig paa Kärnbo-Stenen tildels auvendt, men paa Rök-Stenen ligesaalidt som paa Forsa-Ringen.

Forsa-Indskriften er baade med Hensyn til Runernes Brug og til Sprogformer mindre oprindelig end Kärnbo-Indskriften og Rök-Indskriften. Saaledes har Forsa-Ringen **tulskilan**, **an**, **anunr**, medens Rök-Stenen aldrig har **a** foran **n**, men vel **a**, og Kärnbo-Stenen **læk** for **lang**. Forsa-Ringen har **haf** (tydsk *ab*), **if** (tydsk *ob* Conjunct.) og **staf** (tydsk *Stab*) med **f** i Modsætning til **b** i **ub** (tydsk *ob* Præpos.) paa Rök-Stenen og i **sialbr** (tydsk *selber*) paa Kärnbo-Stenen. Forsa-Ringen har **aku**, men Kärnbo-Stenen **aiku**¹⁾; Forsa-Ringen **apru**, ikke **apru**, men Rök-Stenen, hvis jeg har læst ret, **mæpr**.

Forsa-Ringen synes at være det yngste Mindesmærke af de aatte, jeg har nævnt som hørende til samme Gruppe. At denne Indskrift-Typus fra Syd er indført til nordre Helsingland, tør siges at være sikkert. Jeg har i min Afhandling om Rök-Stenen S. 120 formodet, at den skulde være overført umiddelbart fra Østergötland. Men for at den er kommen fra et nærmere liggende Landskab, synes mig nu den Omstændighed at tale, at Forsa-Ringens Skrift er nærmere beslægtet med Kärnbo-Stenens end med Rök-Stenens. Naar denne Skriftform er bleven overført til Helsingland (tidlig i 11te Aarhundred?), lader sig neppe bestemme.

Stavløse
Runer.

Af endnu større Vigtighed bliver Forsa-Ringens Indskrift derved, at den stavløse Runeskrift er opstaaet af den helsingske Skriftform, som vi ikke har levnet paa andre Mindesmærker end Ringen. De stavløse Runer kjendes kun fra fem Stene i nordre Helsingland:

- 1) Lilj. Run-Urk. 1063, Hudiksvall. Nu forsvunden.
- 2) Lilj. 1064, Sunnå i Rogstad Sogn.
- 3) Lilj. 1065, Malstad i Rogstad Sogn. Reist af samme Mand som Sunnå-Stenen.
- 4) Lilj. 1067, Tuna Kirkegaard. Denne Stens Indskrift er, som den alt var i Bures Tid, for en stor Del ulæselig.
- 5) Lilj. 1068, Hög Kirkegaard.

De fire endnu bevarede Mindesmærker har jeg i 1876 med Understøttelse af Kongl. Vitterhets Historie och Antiquitets Akademien gransket.

1) Forholdet mellem **flura** paa Forsa-Ringen og **flakura** paa Rök-Stenen er at opfatte noget anderledes.

Udenfor nordre Helsingland findes ikke Indskrifter helt igjennem skrevne med stavløse Runer. Naar de for nævnte fem Mindesmærker karakteristiske stavløse Former af Runerne for *r* og *u*, men ikke af andre Runer, ogsaa findes brugte paa Runestene i Medelpad, maa man ved disse antage Blanding af forskjellige Skriftformer.

Læsningen af de allerfleste af de for Helsingland særegne stavløse Runer, hvilken vidner om et mærkeligt Skarpsind, blev først offentliggjort i 1674 af Magnus Celsius, der var født i Helsingland¹⁾. Sønnen Olof Celsius den ældre offentliggjorde særdeles nøiagtige Tegninger af disse Mindesmærker, læste Helsing-Runen for *ʀ* og opstillede for denne Skrift den Futhark, som senere er bleven fulgt:



Hertil skal jeg endnu føie nogle Rettelser. Tegnene $\overline{\text{I}}$ og $\overline{\text{V}}$ opfattes ligesom $\overline{\text{T}}$ i de fleste Ord som Tegn for *s*; $\overline{\text{V}}$ som *h*, og som Tegn for *k* opføres $\overline{\text{J}}$ ²⁾ eller $\overline{\text{P}}$.

Herimod stiller jeg følgende Opfatning. *s* skrives kun $\overline{\text{I}}$. I Mindesmærkerne kan ingensteds en Rune for *h* paavises; men jeg sér ingen Grund til at tvivle om, at *h* i en eller anden Form fandtes i Skriften. $\overline{\text{I}}$ og $\overline{\text{V}}$ er ligesom $\overline{\text{V}}$ *k* (*kaun*), der udtrykker Lydene *k* og *g*. $\overline{\text{J}}$ eller $\overline{\text{P}}$ som *k*-Rune har man hentet fra et eneste Sted i Hög-Indskriften; men der er der en Rift i Stenen, som har vildledet ved Opfatningen af Runens Form. Der maa paa Hög-Stenen læses *kupniutr* (ikke *isupniutr* eller *ihupniutr*), *ak* (ikke *ah*), *kuþlaf* (ikke *huþlaf*). Paa Sunnå-Stenen *ʀkiulʀsun* (ikke *ʀsiulʀsun*). Efter samme Princip maa en Mængde Feil i de tidligere Læsninger af Malstad-Indskriften rettes.

- 1) Den Paastand, at Læsningen af Helsing-Runerne skulde være Bures Opdagelse, som Magnus Celsius havde benyttet (*Nova acta soc. scient. Ups. V p. 296*), staar ubevist. Men at Bure havde læst noget, fremgaar mulig deraf, at han i sin Udgave af Tegninger af helsingske Mindesmærker med stavløse Runer (1624) skrev, at disse var satte „a Throne“; ti dette Navn støtter sig maaské til Navnet *þru* paa Hög-Stenen (*Lilj. R—U. 1068*).
- 2) Endog Arendt har i sin haandskrevne Optegnelse af Helsing-Runerne de samme Tegn for *h* og *k*.

Den helsingke Skrift med de stavløse Runer er ved Indskrænking af Runeformernes Omfang, og navnlig ved Borttagelse af Hovedstavene, fremgaaet af den Form af Runeskriften, som vi kjende fra Forsa-Ringen. Den Tendens, som allerede viser sig i sidstnævnte Skriftart, naar vi sammenligne den med den oprindeligste Form af den kortere Rækkes Skrift, er gennemført i den stavløse Helsingeskrift. Dennes Oprindelse bevises af følgende: Den stavløse Form af þ -Runen ┆ er udgaaet fra den paa Forsa-Ringen og Kärnbo-Stenen forekommende Form, der har Sidestaven flad tilhøre: $\text{┆}^{\text{┆}}$). Af Runens Form i den stavløse Skrift og af Overensstemmelsen ved denne Rune mellem Kärnbo-Stenen og Forsa-Ringen sér man tillige, at denne særegne Form paa Forsa-Ringen ikke er fremkaldt derved, at Indskriften er indhugget med Meisel i Metal.

Den stavløse Rune for u ┆ , der bestaar af en krum Streg, som begynder omtrent midt imellem de to Linjer, maa være udgaaet fra $\text{┆}^{\text{┆}}$, den Form af u -Runen som ikke har Sidestaven udgaaende fra Hovedstavens Top, men hvor den begynder ved eller lidt ovenfor Midten af Hovedstaven. Denne Form er den regelrette i den Gruppe af Runeindskrifter, hvortil den paa Forsa-Ringen hører; den findes rigtig nok ogsaa andensteds. Den stavløse Runeskrifts Oprindelse oplyses fremdeles ved b -Runen ┆ , der er udgaaet fra Forsa-Ringens Form $\text{┆}^{\text{┆}}$.

Bevisende er ogsaa den kileformede Figur af Kvisten ved de stavløse Runer for b ;

a $\text{┆}^{\text{┆}}$ af $\text{┆}^{\text{┆}}$	t $\text{┆}^{\text{┆}}$ af $\text{┆}^{\text{┆}}$
n $\text{┆}^{\text{┆}}$ af $\text{┆}^{\text{┆}}$	l $\text{┆}^{\text{┆}}$ af $\text{┆}^{\text{┆}}$

Af denne Overensstemmelse slutter jeg tillige, at de kileformede Kviste paa Forsa-Ringen ikke er fremkaldte derved, at et Stempel af denne Form var hensigtsmæssigst til Brug ved en Jærnring; jeg antager, at Kviste af væsentlig samme Form allerede forud havde været brugte paa Sten-Mindesmærker.

Forholdet mellem de stavløse Runer og Forsa-Ringens Skrift støttes ligeledes ved s , der har samme Form ┆ i begge Skriftarter. Og ved den stavløse Form

1) Blandt den længere Rækkes Runer paa Rök-Stenen forekommer en beslægtet Form $\text{┆}^{\text{┆}}$, og denne ligner en Form af Runen, som findes i en norsk Rune-Calendar (Worm Fasti Dan. 2den Udg. S. 92; Stephens Runic Monum. S. 867).

for $\overset{\text{---}}{\underset{\text{---}}{\text{r}}}$, der er udgaaet fra $\overset{\text{---}}{\underset{\text{---}}{\text{R}}}$. Intet taler, saavidt jeg sér, imod det antagne Forhold.

Tegnet for $\overset{\text{---}}{\underset{\text{---}}{\text{R}}}$ forklarer jeg af $\overset{\text{---}}{\underset{\text{---}}{\text{I}}}$. Den korte Stav er opløst i to Prikker. Ligesaa er $\overset{\text{---}}{\underset{\text{---}}{\text{I}}}$ blevet til $\overset{\text{---}}{\underset{\text{---}}{\text{I}}}$. Ved k og f har Forsa-Ringen de samme Former som den almindelige Runeskrift. Den stavløse Form for f $\overset{\text{---}}{\underset{\text{---}}{\text{I}}}$ har beholdt det nederste af Hovedstaven, men kastet det øverste bort og gjort Sidestavene til en Knap paa Staven. Paa lignende Maade er $\overset{\text{---}}{\underset{\text{---}}{\text{I}}}$ blevet til $\overset{\text{---}}{\underset{\text{---}}{\text{I}}}$ eller $\overset{\text{---}}{\underset{\text{---}}{\text{I}}}$ eller $\overset{\text{---}}{\underset{\text{---}}{\text{I}}}$.

i -Runen har gennem alle Skriftarter bevaret sin Form uforandret.

ós -Runen synes at mangle i den stavløse Helsing-Skrift, thi den findes ikke paa nogen af de kjendte Stene med denne Skrift. Disse bruge derimod dr -Runen, hvor man skulde vente ós -Runen brugt, om den havde været optagen i Skriften. Der skrives saaledes lanakr (feilagtig læst lanasr), ikke lanakr , for det Sted, som nu heder Lönnånger.

Ogsaa en anden Grund taler for, at ós -Runen mangler i den stavløse Helsing-Skrift. Det synes umiskjendeligt, at dennes Opfinder har stræbt efter, at Futharken fuldstændig skreven i Orden skulde danne en symmetrisk Række. Om is -Runen, der er den eneste, som har beholdt sin Stav i dens fulde Høide, gruppere de øvrige Runer sig. Hvis vi nu tælle efter med den Forudsætning, at h findes i Rækken (hvilket ikke synes tvivlsomt), men at ós -Runen mangler, saa finde vi, at der er 7 Runer paa hver Side af l . Denne Symmetri, der synes at maatte være tilsigtet, bliver forstyrret, hvis vi indsætte ós -Runen. Ligeledes viser sig en Symmetri i Stillingen af u og r paa hver Side af þ -Runen, men ogsaa denne Symmetri vilde forrykkes, naar der kom et Tegn for ós -Runen imellem.

Den i Runerækken fremtrædende Symmetri synes endelig at vise, at l allerede ved Indflydelse af det latinske Alphabet var blevet stillet foran m , medens det i Rök-Stenens Skrift fulgte efter m ¹⁾. Hovedstavens fuldstændige Udeladelse ved de fleste Runer i den særlige Helsing-Skrift er forberedet derved, at Kvisten (eller Kvistene) jævnlig er lidt adskilt fra Staven ved Runerne for a , n , t , l , b , a paa Forsa-Ringen, og navnlig ved de der brugte Former for R og s .

1) Se min Tolkning af Rök-Stenens Indskrift S. 73.













Ikke blot med Hensyn til Runeformerne er der Overensstemmelse mellem den stavløse Skrift og Forsa-Ringens.

Begyndelsen af Indskriften paa Ringen angives ved 3 rette Streger omgivne paa begge Sider af 3 Prikker over hverandre. Hermed kan sammenlignes det, at Begyndelsen af Hög-Indskriften angives ved to rette Streger. Sunnå-Stenen har ligesom Forsa-Ringen ikke Ordadskillelse, men Tegn som angive Afslutningen af et Afsnit; i andre stavløse Indskrifter anvendes Ordadskillelse, men ikke consequent. Forsa-Ringen har 3 Prikker over hverandre som Skilletegn; Malstad-Stenen og Hög-Stenen oftere 3 Prikker end 2, Sunnå-Stenen 2 Prikker. Overensstemmelse i Udtryk viser sig ved **fapi**.

Mindesmærkerne med de stavløse Runer, der vistnok alle er omtrent samtidige, maa være reiste efter Kristendommens Indførelse, hvilket Korset paa flere af Stenene og Udtrykket „gjorde Bro“ paa Hög-Stenen viser; men sikkert kan jeg ikke bestemme deres Alder. Jeg vover ikke at slutte meget af Formen **ak**, hvorfor Forsa-Ringen har **auk**, eller deraf, at **stin** og **stain** skifter. Mulig tør man sætte disse Mindesmærker til første Halvdel af 12te Aarhundred. Dette var allerede nedskrevet, da jeg i Arendts Papirer i det oldnordiske Museums Arkiv i Kjøbenhavn (3dje Hovedafdeling, 1ste Fascikel) fandt de stavløse Helsing-Runer betegnede som „Runarum compendia Helsingica, seculi XII“. Ligeledes har jeg, efterat det foregaaende var nedskrevet, faaet sé et Adjunkt Thorin i Skara tilhørende Papir, paa hvilket Arendt med Blyant har skrevet øverst den sædvanlige Rune-Futhark paa 16 Tegn, derunder Forsa-Ringens Runer og derunder igjen de stavløse Helsing-Runer. Heraf maa man slutte, at Arendt allerede har fundet, at de stavløse Helsing-Runer er udgaaede fra de Runer, som læses paa Forsa-Ringen.

Man bør dog vistnok ikke antage, at den Mand, der har opfundet den stavløse Helsing-Skrift, kjendte selve Forsa-Ringen. Jeg tror, han har dannet sin Skrift efter helsingske nu tabte Stenmindesmærker med samme Skrift som Forsa-Ringen, men ældre end denne. Til Støtte herfor nævner jeg, at Sunnå-Stenen har Indskriften i rette Rader ligesom Stenene fra Rök, Björkö og alle andre af samme Gruppe, og at Malstad-Stenens ligesom Kärnbo-Stenens Indskrift taler om flere Slægtled tilbage. De stavløse Former for **r** og **u** er opstaaede af Runeformer med krum Sidestav, ikke med kantet, som paa Forsa-Ringen.

Hvis Forsa-Ringen er yngre end Mindesmærkerne med den stavløse Skrift, saa har denne ikke ganske fortrængt den Skriftform, hvoraf den er opstaaet, men begge maa da have holdt sig ved Siden af hinanden, hver maaské i sine Sogne eller inden sine Ætter.

At der hos Almuen i nordre Helsingland meget længe har været bevaret Spor af en Form af Runeskriften, der staar i Forbindelse med Forsa-Ringens, synes man at turde slutte af følgende. Paa en Primstav fra Øster Tolsbo i Delsbo, der gjæmmes i högra Elementarläroverkets Samling i Hudiksvall, og som vel er fra 17de Aarhundred, findes  ved Siden af ; hin Rune er da vel **b**. Over Runelinjen staar , der minder om Forsa-Ringens Form for **n**. Ogsaa andensteds nærme Kvistene paa denne Primstavs Runer sig til Kileform:  . Vi finde her  men ogsaa de i Runeskrift sædvanlige Former for **u** og **p**, samt . Det er ikke Forsa-Ringens Skriftform ublandet, kun enkelte Stænk af denne. En anden Primstav i samme Samling fra „Delsbo och Wi“ har bl. a.     .

Hvorom handler nu egentlig Forsa-Ringens Indskrift?

Herpaa har man, som før nævnt, givet følgende Svar:

Et tæt ved Forsa Kirke liggende Stenhus har fra gammel Tid af baaret Navnet „gillestugan“. I denne Gildestues Dør har, heder det, Ringen oprindelig siddet, og Ringens Indskrift giver Bestemmelser for Gildet. Saaledes fremstilles Sagen af en Række af Forfattere, og saaledes opfattes den endnu almindelig i og udenfor Helsingland. Men denne Fremstilling grunder sig efter min Mening paa feilagtige Formodninger.

Første Gang, da Ringen nævnes, kaldes den „Forssa Kyrkering“; den hang altsaa allerede dengang i Kirken, ikke i den formentlige Gildestue. Den Paastand, at Ringen oprindelig har siddet i en Gildestues Dør, findes først i Sven Bælters Disputats 1735. Men for det første er et Udsagn fra 1735 ikke bevisende for et Forhold, der ialfald maatte være ældre end 1624. For det andet godtgjøres Upaalideligheden af Bælters Udsagn derved, at han siger, at ogsaa Ringen i Delsbo Kirke i nordre Helsingland (Liljegren Run-Urk. 1953) oprindelig var anbragt i en Gildestues Dør; ti at denne Ring fra først af har hørt til Kirken, bevises ved dens Indskrift, hvori det heder: Kirken eier mig. For det tredje sér man af Bælters egne Ord S. 34 Anmærkn. (Antequam vero hic annulus foribus templi infigeretur, januæ ædium confraternitatis alicujus appensum fuisse, ipsa probare videtur inscriptio),

Indskriftens
Indhold.

Ringens vedkommer ikke noget Gilde.

at Fortællingen om, at Forsa-Ringen oprindelig har siddet i en Gildestues Dør, ikke grunder sig paa Tradition, men er en Slutning, man har draget af Ringens Indskrift. Det samme fremgaar af Wetterstens Ord.

At Forsa-Ringen oprindelig har hørt til Kirken, hvilket den gjorde dengang, da den først nævnes, støttes derved, at man kjender flere Kirkedørs-Ringe med Runeindskrift, medens man ikke kan paavise nogen med Runer beskreven Ring, der har hørt til en Gildestue. Af Metalringe paa Kirkedøre med Runeindskrift kjender man i Sverige foruden den fra Forsa og den fra Delsbo ogsaa en fra Listad, Vester Rekarne Härad, Södermanland (Liljegren Run-Urk. 1949), der nu skal være forsvunden, og en fra Angelstad, Sunnerbo Härad, Småland (Carl Säve i Vitterhets Akademiens Månadsblad 1873, September). Ogsaa skal der have været en Ring med Runeindskrift i Kirkedøren i Norberg, Norbergs Berglag, Dalarne (Lilj. Run-Urk. 1951). Indskriften fra Björkestad, Vestmanland, hos Lilj. 1950 findes efter Dybeck (hos Säve anførte Sted) ikke paa en Ring, men paa et Dørjærn. Fra Norge kan nævnes en nu tabt Ring fra Ringsaker, Hedemarken (Lilj. Run-Urk. 1954); en Ring fra Fister Annex-Kirke, Hjælmelands Præstegjæld, Stavanger Amt, i Universitetets Oldsamling Nr. 6140 (Aarsberetning fra Foreningen til norske Fortidsm. Bevaring 1872 S. 88); samt en Ring fra Tønjum Kirke, Sogn, i Bergens Museum (Urda II, 49—51 og Pl. III Fig. 1). Derhos har Prof. Rygh gjort mig opmærksom paa, at det ringformede, med Runer beskrevne Haandtag paa en Nøgel fra et nu ødelagt Kapel i Eids Sogn, Nordfjord, i Universitetets Samling Nr. 425 (Nicolaysens Fornlevninger S. 499), meget ligner Ringen fra Fister. Begge er i Form af to forenede Orme. Nøgelens Haandtag synes fra først af at have været en Kirkedørs-Ring.

De her opregnede Ringes Indskrifter er dog ikke ensartede med Forsa-Ringens, uden for saavidt som flere af dem nævne den Kunstner, som har gjort Ringen. Kirkedørene benyttedes derhos paa flere Maader til paa dem at anbringe Gjenstande, som skulde være Almuen til Veiledning.

I Forsa-Ringens Indskrift er der efter den her foran meddelte Tolkning intet, som antyder, at den særlig skulde gjælde et Gilde.

Indskriften
handler om
Tiende.

Indskriften opregner Bøder, der er fastsatte for den, som ikke yder de Geistlige noget, der retmæssig tilkommer dem. Dette, som Geistligheden har **Krav** paa, synes at maatte være en Udredsel; derpaa tyde vel nærmest Udtrykkene **hafskaki** og **int**. Det maa være en vigtig Udredsel, ti en Mands hele Formue er forbrudt, naar han flere end tre Gange undlader at yde den fuldt ud. Udredselen ydes, som man sér, ikke efter Overenskomst mellem Præst og Sognefolk,

møn er bestemt ved Lovbud. Ved denne Udredsel, hvis Art ei nøiere betegnes, og hvis Forfaldstermin ei nævnes, véd jeg ikke at tænke paa andet end paa Tienden. Efter min Formodning opregner altsaa Forsa-Ringens Indskrift de Bøder, hvormed den straffes, der ikke yder Tiende. Det siges i Indskriften, at Udredselen allerede forhen var indført ved Lov. Vi maa da vistnok tænke os, at der i Helsingland senere var indtraadt Forsømmelse med Hensyn til Betaling af Tiende, og at derfor de gamle Straffebestemmelser mod de forsømmelige blev indskjærpede. Vi kan vel ikke tvivle om, at denne Foranstaltning udgik fra en Prælat.

Der kan tænkes forskjellige Grunde til, at to Gaardeiere i Helsingland har ladet Bestemmelserne om Tiende indhugge med Runer i Ringen og derefter ladet denne ophænge paa en Kirkedør, hvor alle kunde se den, lære Bestemmelserne at kjende og stadig gjenkalde dem i sin Erindring. Naar Udredsel af Tiende betragtedes som en hellig Pligt, ja som væsentlig hørende med til den kristne Tro, saa kunde der vel være dem, der mente at udføre en from Gjærning ved at gjøre sit til, at Bestemmelserne om Tiende blev almindelig bekjendte. Men dette kan ogsaa være gjort i Almuens Interesse, hvis Geistligheden dengang har havt Magt nok til at lade de Straffe, som Lovbudet nævner, ramme de forsømmelige.

Prof. Konrad Maurer fremsætter en anden Mulighed, hvorved han tror det naturligt forklares, at to Bønder optræde som de, der har bestilt Ringen. „Da der i Sverige fandtes Privatkirker (jfr. f. Ex. Reuterdaahl II, 2, S. 220 ff.), ligesaa vel som Norge havde sine *hægindis-kirkjur*, forekommer den Antagelse mig rimelig, at de to paa Ringen først nævnte Mænd var Forsa-Kirkens Eiere og Patronats-Herrer; som saadanne havde de Fordel af og Opfordring til at minde hele Almuen om dens Pligter mod Præsten. Men jeg er tilbøielig til at gaa videre. Indskriften taler om en offentlig Kundgjørelse af Forpligtelsen til at udrede Afgift til Præsterne. Mod den Formodning, at derved er ment Lagmandens Foredrag, vil jeg ingenlunde gjøre nogen Indvending, da Ordene *at llupriti* afgjort henviser til et legalt Grundlag for vedkommende Forpligtelse. Men jeg er dog tilbøielig til ved Siden deraf at henviser til Analogien af de islandske *kirkjumáldagar*, om hvilke Jón Sigurðsson taler i Diplom. island. S. 466 f., og til at fremsætte den Formodning, at Ring-Indskriften kunde bero paa en lignende Grundtanke. Naar paa Island Stifteren af en Kirke havde at sørge for, at den fik en *máldagi* og at denne hvert Aar blev oplæst i Kirken, saa synes det ikke urimeligt at antage, at der ogsaa i Helsingland aarlig (?) fandt Sted et Foredrag i Kirken om alle de Forhold, der havde Interesse for Kirken og Præsten, og at Patronatsherren desuden saa sig foranlediget til ved Indskrifter at sørge for videre at indskjærpe vedkommende Forpligtelser“.

Ingen af de bekjendte nordiske Love fra Middelalderen indeholder ganske de samme Bestemmelser om Tienden som de, vi læse paa Forsa-Ringen, men i flere af dem finde vi Straffe for Undladelse af Tiende-Udredsel, der i Strænghed kan sammenlignes med denne gamle Regel fra Helsingland. Saaledes i ældre Eidsivatings Kristenret (Norges gamle Love I, 386): „Den, som undlader at betale Tiende (d. e. den almindelige Tiende) 12 Maaneder, skal bøde 3 Mark; andet Aar, han undlader Betalingen, skal han bøde 6 Mark, tredje Aar 9 Mark. Da skal Biskoppens Ombudsmand stævne ham til inden femte Dag at betale; hvis han ikke da betaler, har han forbrudt Fred og Gods“. Her er altsaa, ligesom i Helsing-Optegnelsen, for anden Gangs Forsømmelse bestemt det dobbelte af det, man bøder første Gang (medens for tredje Gang dette tredobles, ikke som paa Forsa-Ringen firdobles). Og ligesom i Helsing-Optegnelsen er efter Eidsivatings-Loven alt Gods forbrudt, naar Betalings-Undladelsen gjentages ud over tredje Gang. Ligesaa i Frostetingsloven (N. g. L. I, 137): „fjerde Aar har han forbrudt sin Fred og sit Gods“. Og lignende andensteds. Vi tør maaské formode, at Tienden ogsaa i Helsingland blev udredet for et Aar ad Gangen; at **fursta laki** vil da sige d. s. s. naar Udredsel af Tienden er forsømt for et Aar.

Men selv om jeg har Ret i den her fremsatte Formodning, at Indskriften nævner Bøder for den, som undlader at betale Tiende, bliver meget i dens Indhold alligevel dunkelt. Indskriften fremstiller ikke det Forhold, hvorom den handler, klart og fuldstændig. Dens Udtryk er i høieste Grad kortfattet og i flere Henseender unøjagtigt; den underforstaar meget, som forudsættes bekjendt.

Efter Udtrykket **suap ilrþin aku** synes det ikke rimeligt, at her er Tale om Productions-Tiende overhoved, uden Hensyn til om denne skulde tilfalde de Fatige, Kirken, Biskoppen eller Præsten. Efter Udtryk som *prester a kuikkæn tyundæ allan* VGL. I Kirkiu B. 17 og *skal huer maþr hafa tiunt sina fram reida beþi lerþum mannj* (Præsten) *sin luta. oc kirchiu sen* Gutalag I, 3, 1 maa man snarere formode, at der menes den Del af Tienden, som tilkom Præsten.

Eiendommeligt er det, at den førstnævnte Del af Boden bestaar af Kvæg: første Gang skal bødes én Okse; i Gjentagelses-Tilfælde 2—4 Okser. Naar Ører nævnes i Forbindelse hermed, saa tør vi ikke antage, at **uksa tulskilan** kun er en Værdibestemmelse. Meningen synes at være, at Oksen skal præsteres in natura. Da der, som ovenfor nævnt, i Indskriften kun synes at være tænkt paa den Del af Tienden, som tilkom Præsten, og da han i Sverige fik *qviktiund* eller Tienden af Kvægproduktionen udelt, saa tør man kanské formode, at **uksa tulskilan** bødes for

Undladelse af at betale *qvikiund*. „En tvegild Okse“ repræsenterer aabenbart en meget større Værdi end de dermed forbundne „to Ører“; og jeg har tænkt mig, at man kunde forlige dette med den nævnte Formodning ved Henviſning til, at *qvikiund* maa have udgjort den værdifuldeſte Del af Præſtens Indtægt af Tienden. Men til Forklaring af det Forhold, at Betalingen dels er ansat i Kvæg, dels i Ører, bemærker Prof. Konrad Maurer følgende: „Hvis Deres Formodning er grundet (hvilket den forekommer mig at være), at Indskriften har Hensyn til Kvægtienden, ſaa synes det naturligt, at der i Forsømmelses-Tilfælde ſkjelnes mellem to Ting, nemlig Erstatningen for ſelve Tienden og den Bod, ſom ſkal betales, fordi Tienden ikke er rigtig udredet, og det synes da heller ikke paafaldende, at Erstatningen, eftersom den gjælder Kvægtienden, ansættes i Kvæg, derimod Boden, ſom ellers, i Penge. At Erstatningen sættes fast én Gang for alle og det meget høit, ikke taxeres forſkjellig for hvert enkelt Tilfælde, synes mig at være fuldkommen i den ældre Rets Aand, da denne gjerne undgaar Taxationer“. Efter den ovenfor fremſatte Formodning betegner **ſtaf** netop Beløbet ſom ansat fast for alle Tilfælde.

Det om Forbrydelsen brugte Udtryk **hafskaki** (**rit** o. s. v.), der egentlig betyder „afſkjære ſkjævt“, synes at omfatte det, at man ganske undlader at betale Tiende, og en altfor ufuldſtændig Betaling. **hafskaki rit** synes at betegne væſentlig det ſamme, ſom i det gammelnorske Lovſprog udtrykkes ved *eigi geri rétt allan ok fullan* eller i et ſvensk Diplom ved *non integraliter solvat*.

Naar Tienden er bleven indført i Sverige, og ſærlig i Helsingland, vides ikke med Sikkerhed. Hvad jeg derom i det følgende meddeler, ſtøtter ſig helt igjennem til Konrad Maurers udtømmende Afhandling „Ueber den Hauptzehnt einiger nordgermanischer Rechte“ München 1874 (Aus den Abhandl. d. k. bayer. Akademie d. W.), S. 51 ff. Adam fra Bremen forſikrer (Gesta Hammab. eccles. pont. III cap. 70, jfr. IV cap. 30), at paa hans Tid (omkring 1075) Tiende endnu ikke var brugelig i Sverige, ſaalidt ſom i Danmark og Norge. En Skrivelse af 24de Oct. 1081 fra Pave Gregor VII (trykt Dipl. Suec. I Nr. 25 S. 41—42) til et Par veſtgøtske Konger (regibus Visigothorum), hvori han lykøſker dem med Kristendommens nylige Indførelſe, indſkjærper allerede Udredſel af Tiende (*decimas dare totique regno indicare*). Til ſamme Tid ſøger Kong Knud den hellige (1080—86) at indføre Tienden i Danmark. De ældſte ſvenske Retsbøger, hvis Redaction gaar tilbage til første Halvdel af 13de Aarhundred, behandle allerede Tienden ſom anerkjendt lovmæssig, ja nogle af dem udtrykke ſig ſaaledes om den, at man sér, den betragtedes ſom en Del af den kristne Tro. Maurer

Tiendens
Alder.

mener derfor, at Tiende-Udredselen blev indført i Sverige mod Enden af 11te Aarhundred.

Særlig for Helsinglands Vedkommende maa fremhæves, at Kristendommen der først blev forkyndt af Steinform, som var udsendt af Erkebiskop Adalbert af Bremen (1045—1072). Den norske Konge Sverre fandt, efter Fremstillingen i hans Saga, paa sit Tog i Aar. 1178, at Bønderne i Alfta i Helsingland var gode Kristne (Fornm. sög. VIII, Kap. 26, S. 64 f.).

Tienden kan i Helsingland neppe være indført af Steinform, da den ialfald i senere Tid der, som overalt i Sverige, udrededes efter et andet Princip end i Tydskland. Korntienden deltes i Sverige ligesom i England i tre Dele, og Maurer har forklaret dette deraf, at engelske Missionærer med Held virkede for Kristendommen i Sverige fra Slutningen af 10de Aarhundred af. Ved den Tiende, der regelmæssig skulde ydes af Productionen, adskiltes i Sverige to Arter: Korntienden (eller, som den kaldes i Helsing-Lagen, Agertienden), og *qvikiund*, der udelt tilfaldt Præsten: af Føl og Kalve, Lam og Kid, Grise, Gjæs, Fiske og Pelsdyr.

Ofte og længe, efterat Tienden først var paabudt i Sverige, blev der af Almuen gjort Vanskeligheder ved dens regelmæssige Udredsel. To Skrivelser fra Pave Alexander III af 10de og 11te September 1171 (Dipl. Svec. I Nr. 54 S. 81 og Nr. 55 S. 83) og et udateret Brev fra samme Pave fra 1171—1180 (Dipl. Suec. I Nr. 41 S. 62) indskjærpe Tiende-Udredselen tildels under Trusel med de strængeste Straffe. Og paa en Tid, da denne Afgift, som man af de ældste Landskabslove maa slutte, var anerkjendt som legal, paabyder Pave Gregor IX i to Skrivelser af 2den November 1220 (Dipl. Suec. I Nr. 270 og 271 S. 269—270) alle Folk i Linköpings Stift under Straf af Ban at udrede Tiende. Navnlig synes Almuen i det afsidesliggende Helsingland længe at have været stridig med Hensyn til Udredsel af de forskjellige Arter af Tiende. Af et Brev fra Pave Gregor IX af 2den November 1232 (Dipl. Suec. I Nr. 268 S. 268) sé vi, at Helsingerne da negtede at betale Pave-Tienden. Saa sent som i Slutningen af 13de Aarhundred var der langvarige Stridigheder mellem Almuen i Helsingland og Geistligheden om Udredselen og Fordelingen af Agertienden. Birger Jarl havde i Forening med Ærkebiskop Lars udfærdiget en Bestemmelse herom, men Kong Birger og Ærkebiskop Nicolaus maatte i et Brev af 13de Juli 1297 (Dipl. Suec. II Nr. 1202 S. 237) udfærdige en ny Forordning. Deri paabydes navnlig fuld Udredsel af Ager-tienden (*decimae praediales*), der for Fremtiden skal deles i tre lige Dele. Og endelig truer i et Brev af 4de Sept. 1297 (Dipl. Suec. II Nr. 1205 S. 239) Thorgils Knutsson

Helsingerne, som i længere Tid har undladt at betale Præsterne, hvad der tilkom dem, med Kongens Hævn, hvis de ikke fuldt ud betale¹⁾. Paa lignende Gjenstridighed i en tidligere Tid fra Helsing-Almuens Side synes Forsa-Ringens Ord at hentyde.

Efter det foregaaende kan Indskriften ikke være ældre end Slutningen af 11te Aarhundred. Men det er høist usandsynligt, at den skulde være endog saa gammel, ti i Helsingland indførtes Tienden neppe saa tidlig som i de søndre Landsdele, og det antydes paa Ringen, at Bestemmelserne om de Geistliges Rettigheder forhen (**fur**) var givne i Loven. Indskriften er da ikke samtidig med Tiendens første Indførelse. Man faar af Ordene det Indtryk, at de her optegnede Straffebestemmelser er indskjærpede, efterat Almuen i længere Tid havde vist sig uvillig til at betale den ved Lov vedtagne Tiende. Indskriften er da neppe engang saa gammel som det 12te Aarhundredes første Halvdel.

De Slutninger, om Forsa-Indskriftens Alder, til hvilke Betragtningen af dens Indhold har ledet mig, støttes ved en Undersøgelse af dens sproglige Eienommeligheder. Forsa-
Indskriftens
Sprog.

Forsa-Indskriften har, ligesom Rök-Indskriften, ved Siden af hverandre Sprogformer, der i Folkemunde har været hørte til forskjellige Tider. Det er da de senest opkomne Sprogformer, som navnlig maa være veiledende ved Bestemmelsen af Indskriftens Tid. Som saadanne kan nævnes **sik** i Dativs Forhold²⁾. I Haandskrift af ældre Vestgötalag fra Slutningen af 13de Aarhundred forekommer i Dativs Forhold *sic*, dog ogsaa *sær* (Rydqvist II, 476), men kun *mær* og *þær*; i Haandskrift af Upplandslagen fra omkring 1300 er *mær*, *þær*, *sær* fortrængte af *mik*, *þik*, *sik*. Syngarn-Stenen i Uppland (Dybeck Run-Urk. fol. No. 100), der vistnok er fra 11te Aarhundred, har Dativformen **slr**.

kilan synes at gjengive Udtalen *gillan* (for *gildan*), hvilken Assimilation jeg ellers tidligst har fundet i svensk Bogsprog fra første Halvdel af 14de Aarhundred; se foran.

uksa som Flertalsform er mindre oprindelig end *yxn*, der ofte forekommer i Middelalderens Bogsprog.

-
- 1) „Volumus et mandamus Quatinus obuenciones, seu pensiones, ex longa consuetudine et laudabili institutione debitas, quas presbiteris vestris parochialibus propter statuta quedam per vos et inter vos facta, ac publicata, ad tempora aliqua erogare omisistis, ad requisicionem et mandatum prepositorum vestrorum, integraliter absque difficultate et reclamacione qualibet, supplendo exhibere curetis.“ — Her synes ikke blot at være Tale om Agertienden. Udtrykkene minde i flere Henseender om Forsa-Ringens **hafskaki rit furiz suap hirþiz aku at llupriti sua uas int fur auk halkat**.
- 2) At den oldn. reflexive Verbalendelse *sc* ikke blot har Betydning af *sik*, men ogsaa af *sér*, er et væsentlig forskjelligt Forhold.

aku, udtalt *águ*, er traadt istedenfor en ældre Form med *ai* i første Stavelse, som i Gutalags *aigu* og i Kärnbo-Stenens **alku**.

De nævnte Former, navnlig **sik** og **kllan**, synes at gjøre det utilraadeligt at sætte Forsa-Ringens Tilblivelse længer tilbage end til Slutningen af 12te Aarhundred. Andre mindre oprindelige Sprogformer paa Forsa-Ringen har for Tidsbestemmelsen liden Betydning, da de samme eller ensartede Former forekomme paa ældre Runestene. Saaledes **ufakn** med **a** i anden Stavelse; **anunr**, ikke **anuntr** eller **anuntr**; **llrþir** med **i**, udtalt *e*, i første Stavelse; **kirþu** med **i**, udtalt *e*; **þlta**, ikke **þatsl**.

I Modsætning til de foran nævnte sproglige Eiendommeligheder, der henviser til sen Tid, staa andre Former og Udtryk, der har et saa gammeldags Præg, at de ikke synes at kunne have været hørte i det levende Almuesprog samtidig med hine. Disse gammeldags Eiendommeligheder maa her være anvendte, fordi Vibjörn ligesom den Mand, der forfattede Indskriften paa Rök-Stenen, lagde Vind paa at efterligne det Sprog, der var brugt i de ældre Runemindesmærker, hvis Skrift han gjengav. En lignende Sprogblending findes ofte i sene Diplomer: ved Siden af Sprogformer, der tilhøre Optegnelsestiden, staa her, navnlig i Udtryk og Formler, der hyppig forekomme i Diplomer, Former fra en længst forsvunden Tid.

Forsa-Ringens Udtryk **fapi** og **suap** gjenfindes saaledes paa Rök-Stenen, hvis Skrift er nær beslægtet. At Formen **uas** for „var“, der ogsaa findes paa Malstad-Stenen og paa Hudiksvall-Stenen i Helsingland, skulde have været hørt i det levende Sprog paa den Tid, da man brugte **sik** i Dativs Forhold, kan ikke vel antages, saameget mindre, som **uar** f. Ex. forekommer paa flere Stene i Södermanland, der nævne Ingvars Tog (Lilj. Run-Urk. 913, 969, 973)¹⁾.

Fra ældre Mindesmærker maa fremdeles være bevaret Skrivemaaden **tuā** og **ā** med **ā** som Betegnelse for nasalt *a*; **ā** som Form for Præpositionen findes bl. a. ogsaa paa Rök-Stenen. **auk**, ligesaa paa Rök-Stenen. Sandsynlig fremdeles Brugen af **þar** med stærk demonstrativ Betydning (paa denne Gjenstand). Den besynderlige Form **tuls** i **tulskllan** tør maaské snarere være bibeholdt fra gamle Lovformler, ti Ordets Betydning gjør det mindre sandsynligt, at Runeristeren kjendte det fra ældre Indskrifter.

Endelig kan muligens **if**, udtalt *ef*, der ellers aldrig forekommer i Svensk, forklares som en fra ældre Sprog-Mindesmærker bibeholdt Form, der engang har været almindelig i hele Sverige.

1) Andre Stene, paa hvilke Ingvars Tog nævnes, har **uas**.

Ved Ordformen **if** synes dog ogsaa en anden Opfatning mulig. Man kan deri sé en Dialektegenhed, hvori Helsingemaalet har stemt overens med Norsk, men derimod afveget fra det ellers kjendte svenske Sprog. I samme Lys kunde ogsaa nogle andre paa Forsa-Ringen forekommende Ord sees. **furir** har her, som jeg har søgt at vise, Betydningen: tværtimod, med Krænkelse af; saa findes Ordet ofte brugt i Norsk, men ellers ikke, saavidt jeg véd, i Svensk. **tuiskilan** synes at være en Sideform til *twigildr*, der i Norge, men ikke i Sverige, findes brugt om en Okse. **liuþriti** synes at være samme Ord som *lyritr*, der er vel kjendt i det norske Lovsprog, om end i en noget forskjellig Anvendelse, men ikke forekommer i Svensk. Fremdeles har jeg ved **alt aiku i uarr** og ved **int** søgt at begrunde særlig Overensstemmelse med norsk Sprogbrug. Endelig kan nævnes en ikke sproglig Lighed: at den, der udover tredje Gang undlader at udrede Tiende, efter den paa Forsa-Ringen optegnede Bestemmelse ligesom efter norske Lovbestemmelser har forbrudt alt Gods. Men de nævnte Enkeltheder lade sig ikke bruge som bindende Beviser for særlig Overensstemmelse med Hensyn til Sprog (og Rets-Sædvaner) mellem Helsingisk i den tidlige Middelalder og Norsk. Vi har dertil et altfor indskrænket Kjendskab til Svensk overhoved i Oldtiden og den ældste kristelige Tid. Jeg minder om, at Rök-Stenen har mange ellers ikke i Svensk paaviste Ord, der gjenfindes i Norsk og Islandsk, og der kan man ikke tænke paa særlig Dialekt-Overensstemmelse med Norsk. Jeg har dog troet, at Muligheden af den nævnte Opfatning burde fremhæves, da den kan støttes ved Betragtningen af andre Forhold. Jessen bemærker saaledes i Norsk historisk Tidsskrift III S. 51 f.: „Dialecterne, om ikke i det Hele, saa i det Meste af Norrland, og i Dalarne, samt idetmindste tildeels de „svenske“ Dialecter i Finland, udgjøre, mener jeg, en særegen norvagiserende Afdeling“. Dette har jeg for Helsingemaalets Vedkommende fundet bestyrket ved Gjennemgaaelsen af det derfra optegnede Ordforraad.

Hertil skal jeg føie, at Helsinge-Lagen har mange Udtryk, som ikke findes i de andre gamle svenske Landskabslove, men derimod i Norsk og Islandsk. Saaledes: *afrapa lass*, Læs af Tiggere og Krøblinger. I lignende Forbindelse bruges *afhrapi* i Graagaas.

afrokias, forsømmes; oldn. *afrækja* og *afrækjaz*, forsømme.

aganga, uretmæssig Brug af Andenmands Jord; oldn. *áganga*, Forurettelse, medens Ordet i ÖstgötaL. betyder: Gang henimod nogen.

akurtiund; i Eidsiv. *akrtiund*. Derimod i andre svenske Love *korntiund*, i Guta-lag *sepatiund*.

Overensstem-
melser med
norsk Sprog.

Ord i
Helsinge-
Lagen.

forseaman, Forstander; oldn. *forsjámaðr*, Mand som har at drage Omsorg for noget. I VGL. forekommer *forsea* med Betydning: Klogskab. Paa Bornholm betyder *Forsyn*, n. Værge (for en Myndling).

fultipa, kommen til moden Alder; oldn. *fulltiða*.

habændæ (Accus.), Hilde om et Dyr's Fødder; jfr. isl. *hábanda*, constringere nervos poplitis, ut oves, usu pedis fere amisso, aufugere nequeant (Björn Haldors-son). Nu bruges i Helsingland *háband* i en ganske anden Betydning „det band, som fæstar åran vid årtullen“ og af en anden Oprindelse.

hembuþ, Tilsigelse til en Mand hjemme i hans Gaard, naar hans Dyr har gjort Skade paa Andenmands Eiendom; netop om samme specielle Forhold bruges *heimboð* i Gulaþ. Kap. 82, 84. (I Magnus Erikssons Landslov er *hembudh* Tilbud til nogen hjemme i hans Gaard).

hemstæmpning, Tilsigelse hjemme hos en anden; i Gul. *heimstefna*.

hærbuþ, Befaling til at træde under Vaaben og forsvare Landet; oldn. *herboð* i Frost., Gul. og i Sagasproget.

hæþsla, Forhaanelse; jfr. oldn. *hæða* haane.

lifvækn, Forsvarsvaaben; oldn. *hlifðarvæpn*.

lændastaþer. Betydningen i Hels. er uvis. Hvis det betyder Landingsplads for Baade, kan jævnføres oldn. *lendistöð*.

mangæld, Mandebod; oldn. *manngjöld*.

minnunga (—*inga*) *mæn*, gamle Mænd som mindes hvad der har hændt for lang Tid siden og derom kan afgive Vidnesbyrd; i samme Betydning *minningar maþr* Dipl. Norv. IV Nr. 116. Dog ogsaa i Magnus Erikssons Stadslag *minningis* (*minnigis*) *mæn*.

samdyghnis, inden samme Halvdøgn; oldn. *samdægnis*.

taluman, Mand som udregner Slægtskab; i samme specielle Anvendelse *talumaðr* i Borgarþ. Prof. Konrad Maurer sammenligner derhos isl. *réttir teljandi* Grágás Finsens Udg. § 25 S. 48; § 35 S. 62.

tungarþer, indhegnet Gaardsplads; i samme Betydning kan oldn. *tungarðr* bruges. *tún* er i Svensk ikke i almindelig Brug udenfor Gotland.

þingviti, Bøder for at udeblive fra et Ting, hvortil man er stævnet; i samme Betydning i Gulaþ.

væzla, Underhold som skyldes Kongens Ombudsmand paa hans Reiser gennem Landet; i samme Betydning oldn. *veizla*. Derimod i Gutalag *vaizlur ol*, Gjestebud.

væzlufal, Undladelse af at give *væzla*; oldn. *veizlufall*.

Ved enkelte af de her nævnte Ord tør man holde Overensstemmelsen med Norsk for betydningsløs, da vedkommende Ord sandsynlig ogsaa har været brugte-

andensteds i Norden. Men af den givne Sammenstilling vil det vistnok være klart, at Helsinge-Lagen, om den end i Ordformer oftest har rettet sig efter det i Middelalderen almindelige svenske „Cancellisprog“, dog for største Delen har optaget sit Forraad af Retsudtryk fra Landskabets Maal; og disse Retsudtryk vise en tydelig Tilnærmelse til Norsk.

Dette Forhold til Norsk maa i sin Oprindelse gaa langt tilbage; men ved senere Forbindelser synes flere Overensstemmelser at være komne til. Professor Konrad Maurer formoder med Grund, at Ordet *lyrir* allerede havde denne afslebne Form og at man allerede havde tabt Bevidstheden om dets oprindelige Betydning, før den islandske Ret skjød ud som en Gren fra den norske, altsaa før Begyndelsen af 10de Aarhundred; men da den oprindelige Form og Anvendelse træder tydelig frem ved Forsa-Ringens at *luþriti*, saa maa Forbindelsen med Norsk her gaa endnu længer tilbage. Derimod maa, paa Grund af selve Begrebet, Overensstemmelsen mellem Helsinge-Lagens *akurtiund* og Eidsivatings-Lovens *akrtiund* grunde sig paa senere historiske Forhold, hvis den ikke er tilfældig.

Endelig maa i denne Forbindelse nævnes, at Adjunkt Karl Rygh efter min Anmodning velvillig har meddelt mig den Iagttagelse, at Stedsnavnene i Helsingland og andre Landskaber i det svenske Norrland i flere Henseender vise Overensstemmelse med Stedsnavnene i Norge og særlig i det Trondhjemske, medens de afvige fra Stedsnavnene i det sydlige Sverige.

Naar jeg skal søge af Forsa-Indskriftens Skrift og Sprog at uddrage et Resultat med Hensyn til dens Alder, saa tror jeg at burde henføre den til tolvte Aarhundred, og snarest til dettes anden Halvdel. Senere vover jeg ikke at sætte den: ti i trettende Aarhundred vilde Bevarelsen af en saa fyldig Tradition af Oldtidens Skrift og Sprog som den her umiskjendelige være meget paafaldende. Man maatte da vente Paavirkning af den sædvanlige Form af Runeskriften og en stærkere Indblanding af senere Retskrivning og yngre Sprog.

De Mindesmærker i sydligere Landskaber, der vise væsentlig samme Skriftform som Forsa-Ringen, er vistnok meget, ja tildels vel over hundred Aar, ældre end denne. I det afsidesliggende Helsingland maa man længer have holdt fast ved det gamle.

Indskriftens
Alder.

Ringens
Form.

Betragtningen af Ringens Form og Ornåmenter synes ikke at give noget væsentligt Bidrag til Bestemmelsen af dens Alder. Docent Jul. Lange i Kjøbenhavn, hvem jeg har raadspurgt herom, har velvillig meddelt mig følgende Bemærkninger:

„Kunststilen stempler neppe denne Ring som uomtvistelig christelig. Men da den ganske sikkert heller ikke stempler den som hedensk, er der jo fra denne Side ingen Grund til at antage, at en Jærnring i en Kirkedør skulde hidrøre fra en langt fjærnere Tid.

Jeg tror ikke, at Ringens „Treklover“ — hvis man med Rette tør kalde Formen saaledes — kan siges at tyde paa nogen christelig Oprindelse; det synes, i Henhold til de paalideligste Specialforskninger, ikke rimeligt, at der i denne Form skjuler sig en Hentydning til Korset. Det er sikkert, at der findes nær beslægtede Former fra den yngre Jærnalder.

Jeg har fundet ganske den samme Form indblandet mellem andre Ornåmenter paa en saadan Maade, at al Tanke om Symbolik udelukkes, paa Afbildninger af en Trækirkedør i La-Voulte-Chilhac (Haute Loire) i Frankrig (se Gailhabaud: L'architecture et les arts qui en dependent II), som hidrører fra det 11te Aarh., og i hvis Ornåmenter baade Gailhabaud og Viollet-le-Duc (Dict. de l'architecture VI, 365) paavise en sikker Indflydelse fra orientalsk arabisk Kunst. Dermed er dog ikke sagt, at denne Detail nødvendig altid maa være arabisk; af sydlandsk Oprindelse er den sikkert“.

De ældste
Lovopteg-
nelser.

Det tør ikke antages, at man paa den Tid, da Jærnringen i Forsa blev smedet og Runerne indslaaede i dens Sider, altsaa vel i 12te Aarhundred, havde codificeret Lov paa Pergament i Helsingland, under hvilken Benævnelse man i den ældste Tid sammenfattede hele Kystlandet nord for Emorden, saalangt som Svear havde bygget. I de fleste svenske Lagsagor er de første Spor til Affattelse af Lovbøger fra anden Halvdel af 13de Aarhundred. Første Lovoptegnelse, der antydes, er en vestgötsk under Lagmanden Eskil 1215—1227¹⁾.

Helsing-Lagen tilhører i sin nu kjendte Form Tiden efter 1320; af den er et eneste Haandskrift, fra Midten af 14de Aarhundred, bevaret. Men Sætningen *suap ilrþin aku at ilupriti sua uas int fur auk halkat* viser os, at Geistligheden allerede

1) Tengberg: Om den äldsta territoriala indelningen och förvaltningen i Sverige, S. 56 f.

dengang, da Ringen blev smedet, havde faaet en afgjørende Indflydelse paa den nationale Ret; at Kirkeretten allerede dengang blev betragtet som en integrerende Del af den almindelige Lov, ligesom den danner første Balk af de bevarede Landskabslove.

I den ældste Tid blev Loven i fast Form væsentlig baaren af den mundtlige Tradition fra Slægt til Slægt. Denne Tradition havde sin hjemlede Støtte i Lagmanden. Han skulde aarlig fremsige (*telja, segja*) Loven for Folket. At der i Forsa-Indskriften ved Udtrykket int hentydes til den offentlige Fremsigelse af Loven, synes muligt men ikke sikkert.

Før den Kunst at skrive latinske Bogstaver med Blæk paa Pergament ved Kristendommens Indførelse blev kjendt, var Loven i sin Helhed visselig ikke optegnet. Men at allerede i hedensk Tid kortere Retsoptegnelser med Runer har fundet Sted, er forlængst formodet, og den her omhandlede Indskrift giver denne Formodning en stærk Støtte, medens dens Udtryksmaade røber, at man dengang endnu var uøvet i sammenhængende skriftlig Fremstilling. Naar de to Bønder i Helsingland har ladet optegne Lovbestemmelser med Runer og har ladet denne Optegnelse hænge i en hellig, af den hele Almue jævnlig besøgt Bygning, saa har vi deri vistnok ikke at sé et nyt Paafund, men ialfald for en Del Tilslutning til en gammel Skik, der havde sin Oprindelse i Hedendommen, selv om Ringene i Kirkedørene ikke, efter hvad flere Oldgranskere har formodet, skulde staa i historisk Sammenhæng med Ringene i de hedenske Hovs Døre¹⁾.

Ogsaa flere andre Rune-Mindesmærker give Meddelelser af retslig Art, saaledes om Adkomstret til fast Eiendom, om udredet Betaling for Kirkevei, om Grænseskjel. Jfr. Liljegren Run-Lära S. 173—176.

Netop derved har Forsa-Indskriften en stor Interesse, at den, utydelig og usiagtig i Udtryk som den er, efter al Sandsynlighed giver os den ældste i Original bevarede nordiske Optegnelse af Lovbud.

1) Se Heimskringla, Ól. s. Tryggv. Kap. 65.

T I L L Æ G.

Om Oprindelsen af det norsk-islandske Ord *lýritr*.

Det paa Forsa-Ringen forekommende Udtryk at *lluprittr*, der maa tænkes udtalt at *liidrette* (at *l-i*) eller kanské snarere at *lyðrette*, giver os efter min Mening Nøglen til Forklaringen af det vigtige norsk-islandske Retsord *lýritr*, om hvis oprindelige Betydning saamange vistnok uholdbare Gisninger har været fremsatte¹⁾.

Ordet *lýritr* er opstaaet af *lyðrétttr*. Det har da oprindelig samme Betydning som *lluprittr* paa Forsa-Ringen: en hos Landets Befolkning (*lyðr*) overhoved gjældende Ret; almindelig anerkjendt, lovmæssig Ret. Det er synonymt med *lög*, Lov, og forekommer som saadant i flere Udtryk i de gamle norske Love. En af en Klager i Vidners Overvær til en Indstævnt fremsat Opfordring til at rette for sig eller udlevere en paakrævet Gjenstand kaldes *kvöð*. Skal nu denne Opfordrings fulde formelle Lovrigtighed udtrykkes, saa kaldes den *laga kvöð ok lýritar* Frost. X, 6. Se Hertzberg Grundtrækkene i den ældste norske Proces S. 17. Et lovformeligt Kjøb betegnes som *laga kaup ok lýritar* Gul. Kap. 57, Bjark. Kap. 154 (hvor Haandskriftet feilagtig har *lýrit*). Dette Udtryk forekommer ogsaa i en Optegnelse af den islandake Graagaas: *kaupa land laga kaupi ok lýritar* ed. AM. II, 213 (hvor det oversættes: emere emtione legali et justa). I de nævnte Udtryk er de copulerede Ord *lög ok lýritr*, som tilsammen danne Allitteration, to hinanden udfyldende Betegnelser for det samme, ligesom en saadan Copulation af synonyme Ord ofte forekommer i Lovsproget, f. Ex. *lög ok landsrétttr, njóta váttta ok vitna sinna*. Ved *ok lýritar* lægges ikke noget væsentligt til, hvorfor man senere, da Ordet var blevet forældet, udelod dette Tillæg; medens Bjark. Kap. 154 har *kaupa saman laga kaupi ok lýritar*, har Frost. paa det tilsvarende Sted V, 42 *kaupa saman at lögum* (Hertzberg S. 250 Anmærkning).

1) Ordet er med Omhu behandlet af Hertzberg i hans Skrift om den ældste norske Proces (Christiania 1824) og hans Udvikling har været mig til Nytte, uagtet jeg kommer til et forskjelligt Resultat.

Af Betydningen „almindelig anerkjendt Ret“, „fuld lovmæssig Ret“ har Ordets Anvendelse paa Island naturlig udviklet sig. Det betegner der fuld Eiendomsret til Jord, og det Forbud, som Eieren i Kraft af denne kan nedlægge mod andres Benyttelse af Jorden; saaledes *hafa eignar-lyrit fyrir landi* Grágás ed. AM. II, 204, Finsens Udg. II, 220 = *hafa lyrito fyrir lande* Finsens Udg. II, 76. Derhos betegner Ordet paa Island Godens „lovmæssige Ret“, det vil sige det Forbud, det Veto, som tilkommer Goden i Kraft af hans Stilling¹⁾.

Det her omhandlede Ord møder os fremdeles i den i de gamle norske Love almindelige, men for særlig islandsk Ret fremmede Forbindelse *lyritar-eiðr*, der betegner Ed (Benegtelses-Ed), som den sigtede aflægger selv tredje. Denne Ed synes ved Udtrykket *lyritar-eiðr* at betegnes som en i udmærket Forstand „lovmæssig Ed“. Da *lyritr* efter Ordets Oprindelse er synonymt med *landsréttir*, kan man sammenligne det i en gammelfrisisk Lov (hos Richthofen) forekommende Udtryk: *so schillet hia se sikria mit riuchta landriucht*, saa skal de rense sig med det, som Landets Ret bestemmer²⁾.

Om den nævnte Ed og dens Betegnelse har Professor Konrad Maurer meddelt mig følgende Bemærkninger:

„*lyritar-eiðr* er en paa bestemt Maade ordnet Tremands-Ed. Opfatter man den som „juramentum legitimum“, saa maa derved forudsættes, at den er bleven betragtet som Normal-Ed. Men nu anvendes paa den anden Side Udtrykket *lögeiðr* eller *laga-eiðr* som Betegnelse for en Tolvmands-Ed. Herefter synes ogsaa den sidstnævnte at have været betragtet som Normal-Ed, og det vil da være nødvendigt at skjelne mellem de Felter, indenfor hvilke den ene eller den anden Ed var den normale. Nu har allerede Ebbe Hertzberg rigtig bemærket, at *lyritar-eiðr* er Normal-Eden i *skiladómr*, og da maa Toldmands-Eden have været den normale for Stats-Domstolene, altsaa for det, som man paa Island, og sikkerlig ogsaa tidligere i Norge, betegnede som *þingadómr*. Men Privatdomstolenes (*skiladóma*) Competence faldt sammen med Privatrettens Omraade, Statsdomstolenes (*þingadóma*) med Strafferettens; den ene Ed var altsaa normal i Civilsager, den anden i criminelle Sager. Ikke sjælden stilles *lög* og *landsréttir* i Kilderne lige overfor hinanden, og det forekommer mig muligt, at Udtrykket *réttir* oprindelig betegnede Privatretten, Udtrykket *lög* den

- 1) Betydnings-Udviklingen er ensartet med den, der viser sig ved *syn*, Benegtelse, der svarer til Ord i andre germanske Sprog, som betyde Sandhed, Ret.
- 2) Efter Prof. Maurers Udvikling opgiver jeg nu et andet Indfald, hvorefter *lyritar-eiðr* egentlig skulde betegne Ed, hvorved man sværger, at man har lovmæssig Ret, fuld Eiendomsret for sig, hvilket jeg tænkte mig begrundet derved, at Anvendelsen af *lyritar-eiðr*, efter Hertzberg (Den ældste norske Proces S. 251), navnlig ved Søgmaal om Penge og Gods viser sig at være fast fra gammel Tid af.

offentlige Ret. Strafferetten medregnet, især da Udtrykket *lög* tillige betegner den Tingforening, i hvis Forsamling den offentlige Ret sættes og haandhæves. Men *lydríttr* er kun et forældet Udtryk for det samme som *landsríttr*, idet den personlige Enhed Folket lidt efter lidt er bleven trængt i Baggrunden af den territoriale Enhed Landet. Altsaa skulde *lyritar-eidr* oprindeligt være den for „Landsrettens“ (*landsríttr*) Omraade, *lög-eidr* den for „Landslovens“ (*laga*) normale Ed. — I vore Retskilder finde vi rigtignok ikke længer disse Modsætninger gjennemførte i den forudsatte oprindelige Skarphed, da Staten har grebet meget over paa Privatrettens Omraade. Netop derfor er en Bevisførelse til Gunst for min Hypothese meget vanskelig, maaske umulig: jeg vil da kun fremsætte den som en Formodning, der mulig kunde førtjene nærmere Prøvelse.

Oprindelsen af Ordet *lyritr* tilhører, som allerede den afslebne Form viser, et forlængst tilbagelagt Trin af Rets-Terminologien. Kun i nogle enkelte Formler er det bevaret ind i vore skriftlige Kilders Tid: Ordet synes mig at være ligesom en Forstening fra Fortiden. Naar jeg betænker, at den afslebne Form tilhører den islandske Ret ligesaavel som den norske, saa vækkes den Formodning hos mig, at Tiden for Ordet mere levende Brug ligger bagenfor den Tid, i hvilken den islandske Ret skjed ud som en Gren fra den norske, altsaa bagenfor Begyndelsen af 10de Aarhundred-

Endelig kaldes i Magnus Lagaboters Landslov (6. 3. de to efter andre Op-
tægnelser, tre) Bistene, der skulde sættes omkring den egentlige Grænsesten, *lyritr*
eller *lyritarvinnur*. Dette Navn viser vistnok en symboliserende Opfatning af Bi-
stenene som Edshjælpere ved Siden af Hovedsværgeren, ligesom Bistene (Dipl.
Norr. VI Nr. 729) kaldes *vinnur* og endnu kaldes *Vinnur* eller *Vinnestene*. Men
ogsaa her synes Bevisførelsen om Ordet egentlige Betydning at være bevaret: *lyritr*
er det, der adlygde et fuldt lovmaasigt *Vinnesbyrd*.

Efterat jeg saaledes har søgt at forklare Betydnings-Udviklingen, skal jeg
nærmere undersøge Ordet Form. Overgangen fra *lydríttr* til *lyritr* lader sig i enhver
Hensende sætte. Ordet Skrivemåde i Haandskrifter af Grægis og Forbindelsen
af de allierende Ord *laga* og *lyritr* viser, som Vagnsson har bemærket, at *lyritr*
aldrig har haft *ti* i Fremlyden. At *l*, som i *lydríttr* sluttede første Sammensæt-
ningsled, er blevet trængt ud foran *r* i *lyritr*, har Analogi i mange Ordformer fra
gamme Tid. Saaledes *lyritr* er *lyritr* = *lyritr*, *lyritr*: *lyritr* eller *lyritr*?
i *lyritr* = *lyritr*: *lyritr* i Staveiserier med *lyritr* i *lyritr* saga *lyritr*
og altsaa *lyritr*: *lyritr*: *lyritr*. Fønikonger, er *lyritr* paa *lyritr*-Stenen i *lyritr*
og altsaa *lyritr*: *lyritr* o. s. v. se min Forklaring af *lyritr*-Stenens *lyritr* S. 47.

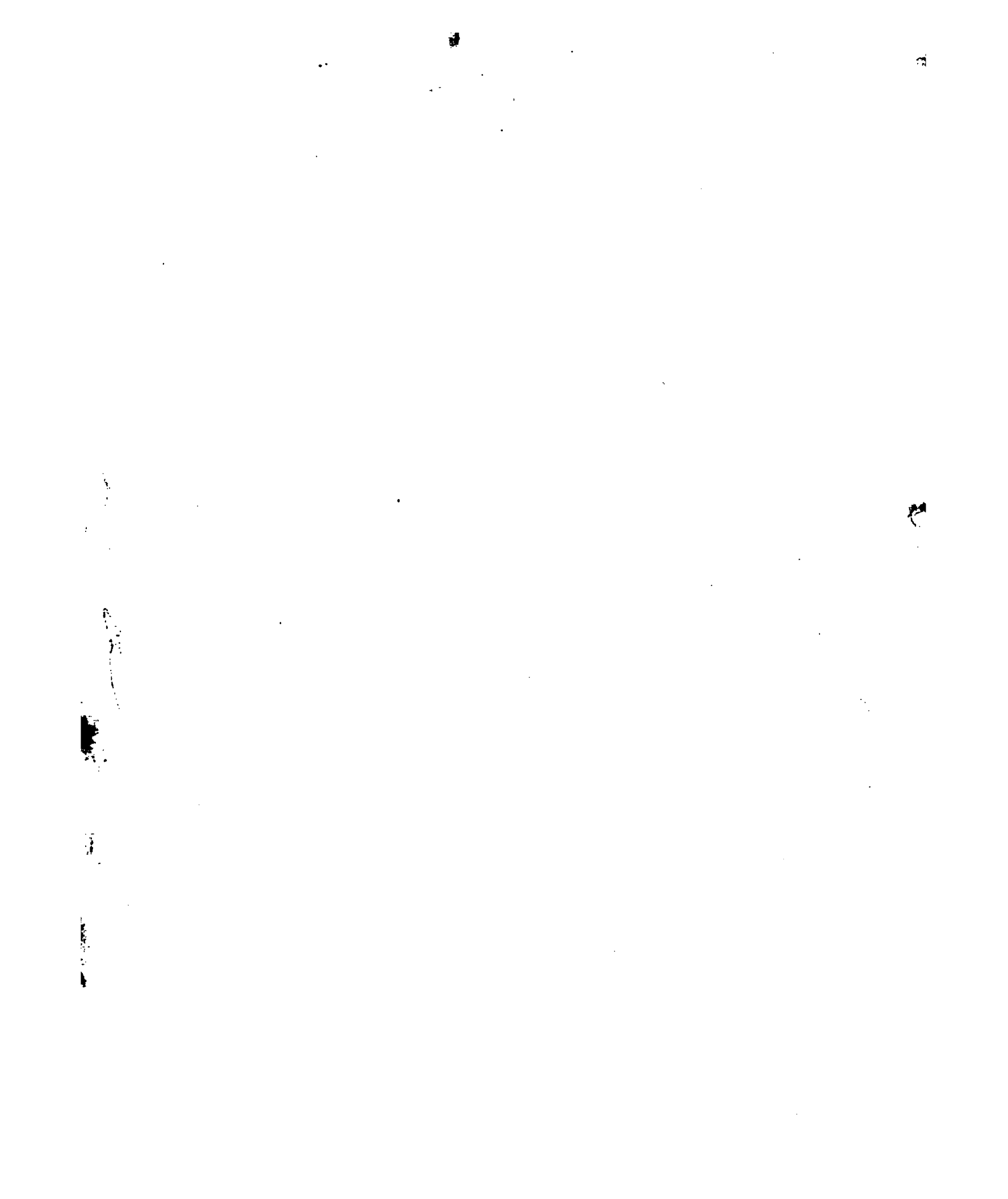
Som sammensat Ord har *lyðréttr* havt stærk Tone paa begge Stavelser, men efterat ð var udtrængt og Ordets Anvendelse for en Del var bleven en anden end den oprindelige, tabte man lidt efter lidt Bevidstheden om de to Led, hvoraf Ordet bestod. Dette førte til, at det som usammensat Ord fik stærk Tone alene paa første Stavelse. I anden Stavelse, der kun havde Bitone, maatte Lydstoffet uvilkaarlig svækkes, og det lange *é* gik da over til kort *e* og videre til kort *i*. Ligesom *lyretr* (Grágás, Finsens Udg. II, 106, 108), *lyritr* er opstaaet af *lyrétttr*, *lyðrétttr*, saaledes *eyvit* af *eyvétt* = oldeng. *áwiht* (se mine Bemærkninger hos Nygaard, Eddasprogets Syntax, II S. 58 f.); *Egðir* af *Eggþér* (se min Udgave af Sæmundar Edda S. 380); *Hamðir* af *Hamþér*; o. s. v. Naar anden Stavelse har tabt den stærke Tone, er det naturligt, at ligeledes *tt* lettes eller forenkles til *t*: *lyritr* forholder sig ogsaa i denne Henseende til *réttr*, oldeng. *riht*, aldeles som *eyvit* forholder sig til oldeng. *áwiht*; medens *sinn* har Intetkjønnsformen *sitt*, *sitt*, svarer til *gefinn* derimod *geft* med enkelt *t*, fordi Stavelsen er ubetonet. Med ett *t* skrives Ordet i det sandsynlig ældste bevarede nordiske Lovhaandskrift, nemlig i et Brudstykke af Grágás fra 12te Aarhundred cod. A. M. 315 D fol. i Finsens Udgave II, 220 (*lyrit*); 225 (*lyrite*); ligesaa i Konungsbók af Grágás, i Gulaþ. 57 og andensteds. Skrivemaaden med *tt* (*lyrittr*, *lyrittar*) findes mest i yngre Haandskrifter; *lyrettar stæinar* Nyere Landsl. 6, 3 i et Haandskrift, indeholdende bl. a. Eidsivatings Lov, der skal være fra 1ste Halvdel af 14de Aarhundred. I et Brudstykke af Gulaþingslög, der skal være fra anden Halvdel af 12te Aarhundred (Norg. gl. Love I, 115), er skrevet med *ct* for *tt*: *lyrictar*; denne Form har Analogi deri, at man nu i Namdalen udtaler *okta* = oldn. *ótta*. Ligeledes kan Formerne *liristar* (Genitiv) Eiðsiv. 2, 3, *lyristar*, *liriptar* Nyere Landsl. 6, 3 (i Haandskrifter, der er skrevne i 14de Aarhundred og vedkomme Borgarþing eller Eiðsivaþing) sammenlignes med Udtalen *ofta* = oldn. *ótta* nu i Inderøen. Flere senere norske Haandskrifter skrive i første Stavelse *i*; dette er fremkommet ved Assimilation ligesom i *imiss* = *ymiss*, *firir* = *fyrir*, *ifir* = *yfir* o. fl.

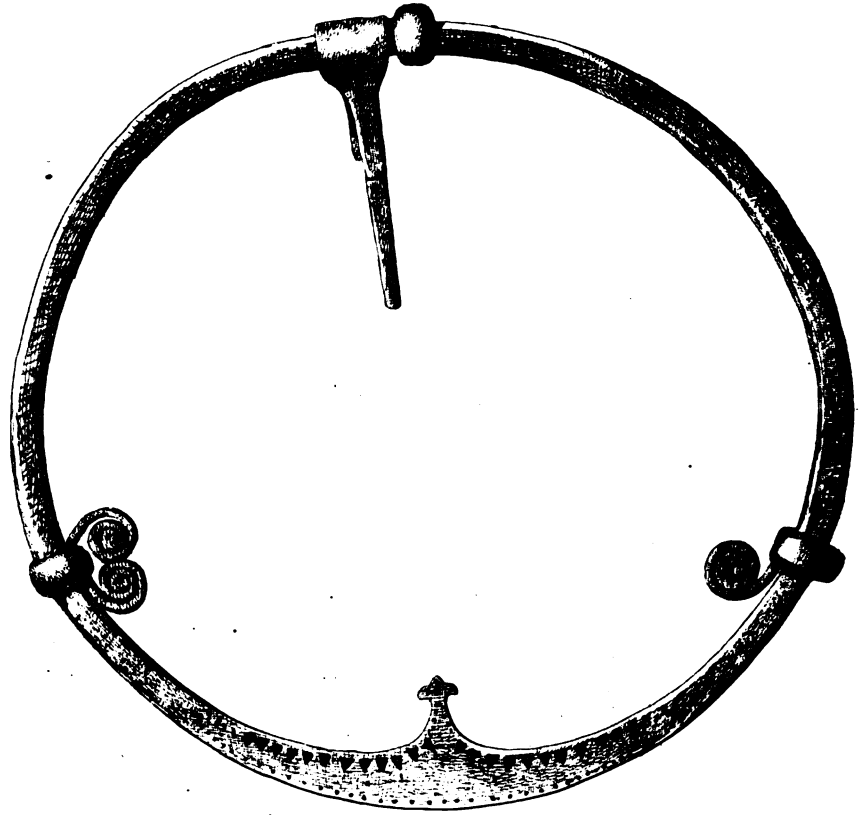
lyritr er, som Vigfusson opfører det, Hankjønnsord: dette sees af talrige Steder i Grágás. Deraf er afledet Intetkjønnsordet *lyriti*, der optræder paa Island i 13de Aarhundred med samme Betydning som Stammeordet. Saaledes har Konungsbók af Grágás Finsens Udg. § 58, I. 103 L. 14: *hann tegr lyritit af godanom*, men L. 6: *annarr maðr take lyritinn af godanom*, L. 18: *ef sa maðr tegr lyritinn*; L. 21: *Nu vill goði eigi selia lyritit*, men L. 28: *hann mundi selia lyritinn*. Staðarhólsbók har oftere *lyriti*, hvor Konungsbók har Hankjønnsformen, f. Ex. ed. A. M. II, 226 L. 10, jfr. Finsens

Udg. § 198 Slutn., II, 108 L. 4¹⁾. Sjælden er en Intetkjønsform *lyrit*, der synes at kunne sammenlignes med det sjældne *eng* neutr., ved Siden af *engi* neutr. og *eng* fem., og med nyisl. *fiðr* for *fiðri*: Grágás Finsens Udg. § 59, I, 104 nederst: *goða lyrit er komit fyrir söc þá*; § 58, S. 102 L. 12: *ef eigi kemr lyrit fyrir þa söc*; S. 103 L. 17: *gögn öll fram at færa þav er lyrit á fyrir at coma*; derimod f. Ex. § 59, S. 105 L. 13: *sacir þær allar er lyritr kemr fyrir*. Ingensteds har jeg fundet Bevis for, at Ordet, som Fritzner antager, kan bruges som Hunkjønsord. *lyriti* er afledet af *lyritr*, ligesom *fullrétti*, *hálfarétti* o. s. v. af *réttr*. *lyritr* danner regelret Genitiven *lyritar*, ligesom *réttr* danner *réttar*. Ligesom *réttr* danner Accus. pl. *réttu*, saaledes forekommer i Grágás Finsens Udg. § 172, II, 76: *haf lyrito* (ed. A. M. II, 204 *hefir eignarlyrit*), *lyrito hafe* (ed. A. M. *lyrit haf*); § 175, II, 83: *alyrito* (ed. A. M. II, 222 *a eignar lyrit*). Ellers forekommer Ordet ikke i Flertal, ti norsk *lyritar* Nyere Landslov 6, 3 er vistnok ikke Flertal af *lyritr*, men af et afledet Hankjønsord *lyriti*, der kun har været brugt med Betydningen Vidnesten.

Det her omhandlede sammensatte Ord norsk-islandsk *lyritr*, Forsa-Ringens *Hupritr* gjenfindes i oldengelsk *leodriht* (i Digtet Andreas 679), som Grein oversætter ved „jus publicum“. Et nærbeslægtet Udtryk forekommer i gammelfrisisk Lov: *lióda londriucht* d. e. jus vulgi et omnium Frisonum. Og ligesom det allittererende Udtryk *laga ok lyritar* forekommer i det gammelnorske Lovsprog, saaledes sammenstiller en oldengelsk Lov (Schmid Gesetze der Angelsachsen, Anh. V, 1) *leod and lagu*, Folk og Ret.

1) Grágás ed. A.M. I, 112 har: *goða lyriti er cominn fyrir söc þa*, men det er efter Finsen kun Trykfeil for *lyritr*.





ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ

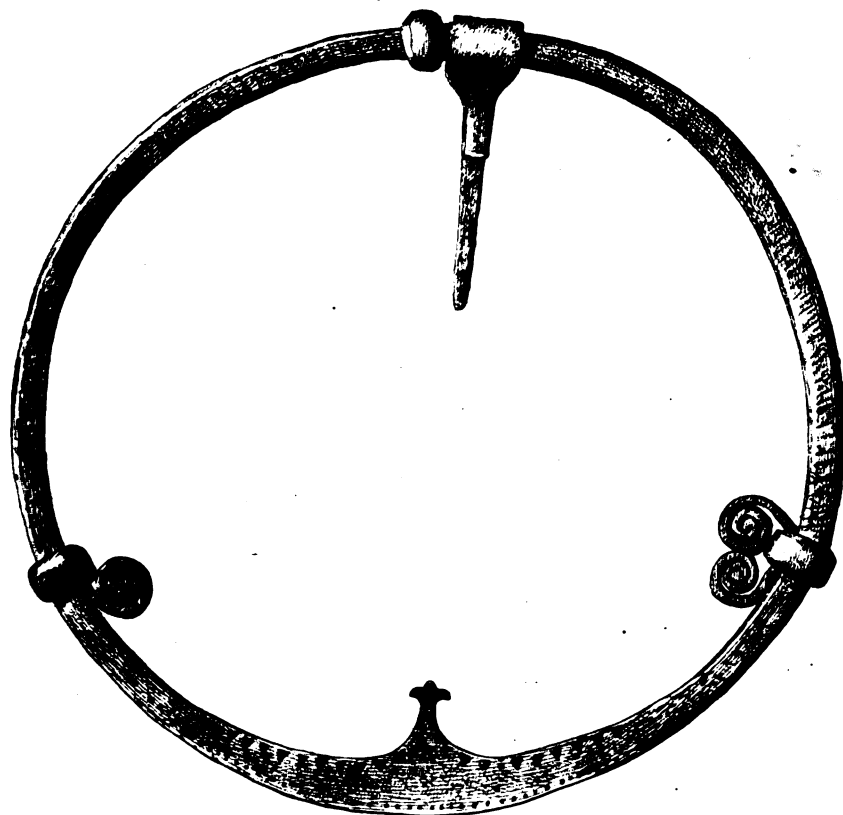
ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ

ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ

ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ ᐱᐱᐱᐱ

C.F. Lindberg del. & lith.

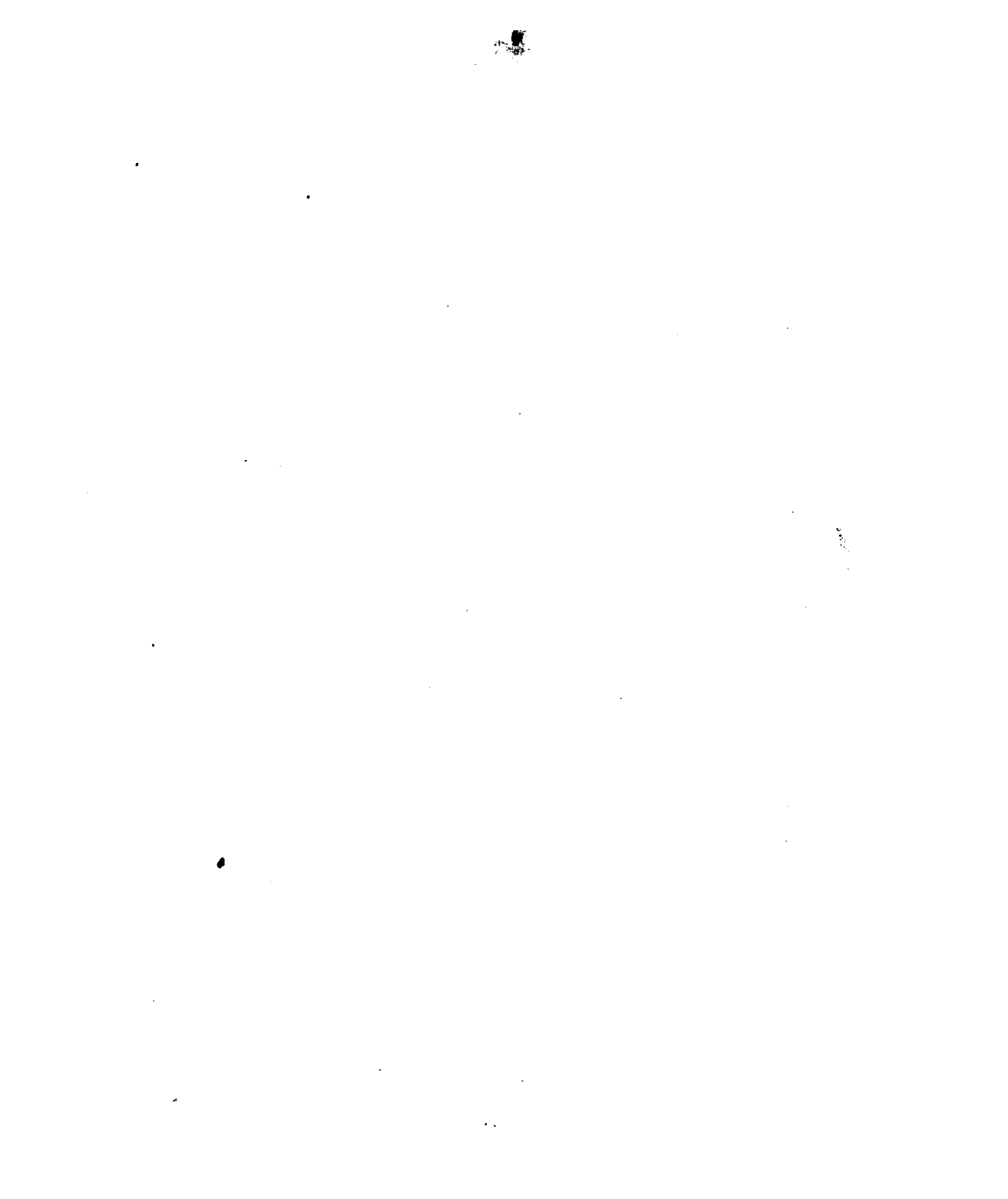
BUGGE, OM FORSA-RINGEN.



Y 'HREYKIRKURVIRKUR Y'DRIRYI:

KYRIRKURVIRKUR Y'DRIRYI Y'DRIRYI

DRIRYI Y'DRIRYI Y'DRIRYI Y'DRIRYI



OM STRATIFIKATIONENS SPOR

AF

DR. THEODOR KJERULF

ORD. MEDLEM. AF K. V. SOC. I UPSALA.

Det er ikke blot for lagsystemernes eller formationernes vedkommende, at man finder den afgjørende bestemmelse i lagets udstrækning og den relative position over eller under, men også ved eruptivmasserne kommer den samme bestemmelse frem, såfremt man nemlig omhyggeligt iagttager forholdet til de lagsystemer, som gjenembrydes.

Hensigten er ikke her at fremsætte teorier om eruptiverne, om deres oprindelse, deres forskellige natur alt efter alderen m. m. i de geologiske perioders trinfølge. Herhen hørende teorier ville, så indviklede mangfoldige og ofte modstridende som de endnu fremsættes, indsvinde noget og samles i tydeligere satser, for hver gang fuldstændige karter over et med eruptiver rigt udstyret stort fjeldlandskab ligger for hånden. Det er kun hensigten at fremlægge selve håndstykkerne med deres udsagn om sig selv og om lagningens spor.

Men vi må bruge et eksempel. En strækning langs vestsiden af Kristianiafjord og i dens retnings fortsættelse til Mjøsen viser lag, der ligge over grundfjeldet, som også kaldtes og kaldes urfjeldet. Disse lag ordne sig for enhver videre gående granskning i etager, som tilhøre det første livs tid, primordial-faunaens, videre silurformationen, og de øverste måske devon-formationen. Man sammenfattede dem engang som bekendt under navnet overgangsformationen, idet man vidste som sikkert, at disse lagrækkers plads er mellem urfjeldet og fløtsformationerne med de første stenkulfløtser.

Hvor nu altså en eruptiv optræder i disse lag på klareste måde, gennemskjærende dem og stikkende ret op af dybet i store masser eller i de stenfyldte revner, som kaldes gange, der er det en afgjørende bestemmelse for eruptivens relative alder denne at betegne, hvilke etager eruptiven gennemskjærer. Og da man engang troede al granit at være ur-granit tilhørende urtiden og grundfjeldet, blev det en afgjørende bestemmelse for „Kristiania-graniten“, at denne gennemskjærer overgangslagene og hviler endog leilighedsvis over dem, f. ex. i Grefsenåsen, ved Grefsen bad nær Kristiania. Denne granit eller syenit måtte altså være yngre. Al granit var altså ikke ur-granit, og forsåvidt teorier om granit overhovedet støttede sig til det, at granit måtte være ur-granit, kunde man altså forlade disse teorier.

Herimod kunde indvendes, at den samme granit på nærliggende steder, f. ex. i Drammens dal, ligeså tydeligt hviler under de samme overgangslag. Skulde man altså ligeoverfor et sådant spørgsmål blive stående ved tvivlen, resumerende pro & contra, og sluttende som bekvemmest så: der er forskellige meninger; tingene kan forklare på begge måder; jeg vil ikke tage parti osv.

Man er imidlertid ikke nødt til at blive stående ved det uviste, thi der kommer endnu et kjendemerke til, og dette afgives just af lagene. Iagttagelse har nemlig lært, at ved den granit, der har brutt igennem, er selve de gjenembrudte lag i nogen kjendelig grad påvirkede. Derimod ved den granit, der lå ældre for hånden, og som kun danner en grundvold, ovenpå hvilken et lagsystem senere engang blev afføiet, der er disse lag ikke påvirkede, have ikke lidt nogen forandring ved graniten, fremstille sig i uforandret natur.

Også på anden måde vistnok giver en yngre eruptiv sig tilkjende forskjellig fra en ældre, selv om den yngre danner et tilsyneladende grundlag, nemlig derved, at den yngre eruptiv kan findes at udsende grene og gange op i det overliggende lagsystem, medens et ældre engang forhåndenværende grundlag naturligvis ikke kan vise sådant forhold. Men sådanne gange og grene ere ikke for hånden og ligge ikke tilskue på

ethvert sted, hvor lagttageren netop spørger. Og det bliver derfor af største vigtighed at vende tilbage til undersøgelsen om forandret eller ikke forandret.

Her atter kunde den tvivl ivoejnkastes, at lagene ved forvandlingen „naturligvis“ måtte tabe sin lagstruktur, blive ukjendelige som lag osv., og at man således atter intet bestemt havde at holde sig til, men rolig kunde slå sig på standpunktet pro & contra.

Det bliver således et spørgsmål værd undersøgelse, om lagets natur i sådant tilfælde er gjenkjendeligt, om laget røber sig selv, fortællende om sig selv som lag — eller ikke.

Den i norden nedarvede geologi synes mest tilbøielig til at antage, at eruptiver, om de findes, skulde sees at stige ret op fra dybet, at bryde tværs igjennem lagsystemerne, at de således selvfølgelig overalt ved dette forhold ere letkjendelige, og at der i modsat fald ikke kan være tale om eruptiver.

Men sådant forhold sees ikke overalt. Det bør kunne findes og sees, men de eruptive masser forholde sig også på anden ofte nok skuffende måde.

I. De ligge ofte strøm-lignende i stort, dannende dække over lagsystemerne. Porfyrerne i Kristiania-egnen forholde sig endog således på de fleste steder, at det længe fast ikke var bekjendt, at de også bryde ret op fra dybet. Grønstone i Hemsedalsfjeldene, graniten øverst i Hallingdal forholde sig ganske på samme måde, videre gabbroen omkring Jotunfjeldenes udkanter, labradorstenen i Bergens stift. Her vil dog ikke lettelig for nogen erfaren vanskelighed hver gang opstå, såsom eruptiven er vel kjendt som sådan og let at gjenkjende mineralogisk. Og ligger den over et lagsystem, så er den altsaa yngre.

II. De ligge ofte indskudte — injicerede — i lagenes retning. Det er dette forhold, som de iagttagere, der holde strengt ved de gamle forestillinger, altid tage som bevis for, at deres „massiver“, så benævne de eruptiverne, ligge i lag med lagene. Heller ikke dette kan imidlertid for nogen erfaren hver gang volde vanskelighed. Har en eruptiv trængt frem etsteds parallel lagene i et lagsystem, da er eruptiven yngre, såfremt den på et eneste sted skjærer.

III. Yngre eruptiver komme ved fremvæld og injektion i stort mål mangesteds således tilsyne, at de bære de lag, som lå forud forhånden. Her er leilighed til mistydning let, man kunde antage eruptiven for det ældre, og det overliggende lag for det yngre. Der skal klare eksempler fra vel kjendte og i detalj tilgængelige landskaber til, for at overbevises. Drammens graniten bærer således forskellige etager, ganske som om den var det ældre grundlag, hvorpå disse uafhængigt skulde være afleiede. Den ældre geologi fra den Wernerske tid opsøgte med iver sådanne steder, læggende i dem bevismagt for urgraniten, og Kristianiadalen fik sit første rygte, fordi dersteds såes, at „urgranit“ dog var leiet over, altså yngre end forsteningsførende „overgangslag“. Betydelige strækninger af landet vise eruptiver således udbredte, under lagsystemer. Her kan misforståelse fremkomme.

Men med store eruptivmasser følge gjerne stærke påvirkninger ved grændserne. Dette læres af den på geologisk undervisning i alle retninger saa rige Kristiania-egn. Ved de store granit- og syenitmasser såvelsom ogsaa (i modsætning til hvad før gjaldt for faststillet) ved porfyrmasserne m. m. ere lagene synligt forandrede: ikke overalt paa samme måde; men i forhold til lagets oprindelige natur er det påvirket på en regelret måde, således at forandringen har sit præg og kan gjenkjendes. Nu ligger det nær forhånden, såsnart man har overbevist sig om det virkelige ved disse forandringer, og udskilt det falske — forkislingerne til eksempel — at antage, at lignende forandringer, forsåvidt de ifølge lagenes natur var mulige, må være tilstede og kunne gjenkjendes ved eruptiver, hvor vi møde disse andetsteds. Kjendemærket for en ældre eruptiv og et virkelig uafhængigt overløiet yngre lagsystem (over den gamle eruptivs flade) skulde altså være, at ingen synlig påvirkning har fundet sted.

Ad I. Eruptivernes centralpunkter.

For flere af de store hovedtyper af eruptiver i Norge kan et centralpunkt eller flere påvises, omkring hvilket eller hvorfra feltet har sin udbredelse, således at eruptiverne dersteds stikke op fra dybet, men længer ud i omkredsen af feltet ligge udbredt som dække. I centralpunktet sees eruptiven lige nød

til dybest tilgjængelige sted, vandfladen eller dalbunden. På sådanne steder altså stiger eruptiven op, medens den i udkanterne ligger overfladisk. Man kan anskueliggjøre forholdet som et T, eller som et T (omvendt).

For den gamle granit er det vanskeligt at angive sådanne. Disse enorme masser forholde sig mere som ret opstigende fra dybet, hvorhos de vistnok i udkanterne ofte læne sig over grundfeldets lag, men uden såvidt vides på nogen isinefaldende måde at danne dække.

For Hallingskarvens og Bjøbergs granit er centralfeltet Bjøberg, Syningen osv. Derfra sees udbredelsen som dække. For Hellebergets (Dalsfjordens) syenit er centralpunktet i Askevold, derfra udbredelse som dække, fast af Kristiania-porfyrbergene's typus¹).

For Skogshorns, Hydalens, Grøndalens (Hemsedals) grønstene er centralfeltet Hydalen, Grøndalen; derfra udbredelse som dække.

For Jotunfjeldenes mørke gabbro er centralpunktet n. o. for Årdal, hvor den skjærer op fra dybet; derfra udbredelse som dække i udkanterne. For Bergens stifts labradorsten er centralpunktet i Sogndal, Fresvig, Nærøfjord, Lysterfjord, Børtnes. Derfra udbredelse i tykt dække.

For Kristianiafjordens granit og syenit gives vistnok flere centralpunkter, hver med sit felt: Kristiania syenit, Skreia granit, Drammens granit, Ramnes syenit, Laurvigs syenit, Skiensdalens syenit. Den sidste udbreder sig som dække over silur ved Erse øverst i Skiensdalen²).

For den store udbredelse af brun feldspatporfyr er Holsfjord centralpunktet, derfra udbredelse som dække. I det ovenfor brugte billede, et T, er den lodrette streg her ved Holsfjord omkring 800 fod høi, $1\frac{1}{8}$ mil bred (ved Humledal), men den horizontale udbredelse, eller dækkets linie oventil er 1 mil på den ene side, til Kroftkollen, over 2 mile på den anden side, til Ringkollen; derhos 100—180 fod tyk. For augitporfyren ved Holmestrand er centralpunktet Bergsvand (Hof og Hillestad); derfra udbredelse som dække, osv.

Ad II. Eruptivernes „leier“ og „bænke“.

På mange steder trænger kvartsporfyr og de såkaldte felsitporfyrer (o: med for øiet „felsit“ grundmasse) og kvartsfrie lyse porfyrer op parallel lagene. I Modum langs Drammenselvens rende ved Vigersund milelangt, i Kristianidalen osv. Men de samme findes nær ved i fjeldmasse, således i Modumslandet ved Glitrevand og nord for Kristiania ved Ny Holmen.

Kvartsporfyren svarer til granitens indhold, den kvartsfrie lyse porfyr derimod til syenitens. Disse trænge af den grund op, synes det, fordi eruptionens tid var tillige foldningens tid; de trængte op og injiceredes, netop i det foldningen af silur-systemet foregik. I det små som i det store kan det ellers sees, at de ikke følge nøie lag mellem lag. Holmen tørdok i Kristiania er udmineret i et rum, hvis langvægge viste 3 injicerede kvartsporfyr „leier“ mellem de skråt stillede lag (etagen 4), og ved nøie eftersyn såes disse „leier“ at skjære i spids vinkel gradvis ind i andre og atter andre lag.

Langt mod øst i det centrale Norge findes grønsten og grønstenporfyr injicerede i svære „bænke“ mellem Tryssilsandstenens lag, som selv ækivalere med (Kletten) sparagmitfeldets yngre afdeling, liggende nærmest under det ældste paradoxides-nivå³). Men heller ikke her mangler bevis for, at det er eruptive masser, ikke lag; thi de samme grønstene, som ligge med lagene paa østsiden af Lørdalen i Frengen fjelds fod, stikke op ved vestsiden af samme dal i kupper på sandstensplataets øverste høider.

Ad III. Forvandlingernes grændser.

Over store strækninger i det centrale og vestlige Norge ligger etager af lerskifer, kvartsit m. m. over en undergrund af granit. Man kunde seende hen til disse skiferetagers ofte synligt stærkt forvandlede natur fremkaste den formodning, at hele granitgrunden var yngre. Eller man kunde ialfald slutte således: Da disse skifere, uagtet yngre, dog fremtræde så stærkt forvandlede, så er dette — den forvandlede natur — overhovedet intet kjendemerke her.

Men ved nøiere granskning vises det, at skiferne ere stærkt forvandlede på grund af andre virkelig yngre eruptiver, som bryde gennem såvel granitgrunden som skiferetagen. Der hvor disse yngre eruptiver ganske mangle, bærer skiferetagen ikke i det hele dette forvandlede præg. Længst vest, i Bergens halvø, i Søndhordlen, i Søndfjord m. m. optræde skiferne mest ukjendelige, thi de er der gjenembrudte af yngre eruptiver, af labradorsten, saussurit-gabbro i Bergens halvø; videre af lys granit (som den Trondhjemske), saussurit-gabbro, protogin granit i Søndhordlen; videre af syenit i Søndfjord — alt i svære fjeldmasser.

Midt i hjertet af det centrale Norge omkring Jotunfjeldenes høit tårnede gabbro-masser, samt ved de østenfor opkneisende mindre udliggere, isolerede gabbrofelter ligetil Espedalen, sees de samme forvandlinger. Det er således ikke granitunderlaget, som har skyld for skiferetagens ofte så fremmede udseende, men det er andre, yngre eruptiver.

Her møder en misforståelse, som synes noglesteds at have slået dybe rødder. Idet man medgiver, at en eruptiv, og navnlig granit — typus for alle eruptiver — ledsages omkring sine grændser af visse forvandlinger i det omliggende, og nu iagttagerne, befindende sig indenfor det forvandlede grændsefelt, ikke er istand til at gjenkjende forvandlingen, så slutter man: ingen forvandling, altså granit er ingen eruptiv, o. s. v.

Men forvandlingen når ikke længer end så langt som det er muligt. Når den har nået did, sker selvfølgelig ikke længer forvandling. I et helt forvandet, i denne henseende fuldt færdigt, felt udrettes intet yderligere. Når til ex. kalkstenen er blevet til marmor, lerskiferne til glimmer- og hornblendeskifer, sandstenen til kvartsit, udrettes intet mere. Den iagttagere, som befinder sig indenfor et sådant felt, og venter nu at se nær graniten en yderligere forvandling, vil altså skuffes, og ifølge misforståelsen slutte falskt.

Disse forhold, som her kun kan berøres, ligge alle i det store, milevidt omkring. Men det er et spørgsmål, hvorvidt man kan se sporene også i det små, ikke just i det mindste, efter langvarig forberedelse i præparatet for mikroskopet, men hvorvidt man kan indbære beviserne som håndstykker i musæerne. Kan således lagningens spor endnu kjendes selv ved eruptivernes grændser, eller er her alt udsløttet og alt sammenflydende ubestemt, så vidt at man heller skulde holde ved standpunktet pro & contra?

De aldersmærker, ved hjælp af hvilke fjeldmasser kan ordnes, er

1. Fossiler. Disse optræde i en rækkefølge, ikke alle former på engang, ikke alle former overalt og om hverandre uden orden, men nogle former i lavere horisonter, andre i høiere horisonter, hvorhos de første da er forsvundne. Således kunde etager, lagrækker, med forskelligt indhold af rester efter fortids organiske liv påvises. Og disse rækker ligge nu tilskue i alle geologiske musæer, ligesom de sees i de geologiske karter. Nogle hyppige og tillige let gjenkjendelige former måtte tjene fortrinnsvis til at orientere — de såkaldte „ledende“.

2. Leiningen, nemlig af lag. De yngre lag ligge over, de ældre lag ligge under. Når dette gjentager sig med de samme suiter på mange steder og på gjenkjendelig vis, kan deraf sikre slutninger fremgå. Hvor store omvæltninger er foregået, findes den oprindelige orden undertiden endevendt eller „inverteret“, i „inversion“. Sjelden finder dog dette sted i fladt liggende lagstillinger, heller i stærke vinkler. Af inversion kan og må nødvendigvis ved leilighed fremgå misforståelse.

3. Konglomeraters og brekciers brudstykker. De stene, som blev slidte og rullede i en tidligere tid, nedlagdes til at danne lag af konglomerat. De bergarter, som gjenkjendelige findes mellem konglomeratets rullestene, var altså ældre end selve konglomerat-afleiningens tid. Af yngre bergarter end konglomeratet selv findes ikke rullestene eller brudstykker i konglomerat og i brekciem.

4. Eruptivernes overskjærings forholde. De yngste eruptiver bryde igjennem ældre såvel som yngre etager, de ældste eruptiver bryde kun igjennem urgamle etager, o. s. v. Herved kommer altså enhver bestemmelse, som er gjort i henhold til de 3 første mærker, til nytte. Også konglomeratet kan nemlig ved plads og brudstykker give vink for eruptionsalder.

5. Idet ikke alene eruptiver optræde som gange σ : i fyldte spalter, gjennemsættende for de fremmede masse, men også ertser og mineraler leilighedsvis optræde i gange og årer, bliver også disse gang-gjennemskjæringer et vigtigt aldersmærke, for gangmassen som sådan uvedkommende af og senere end lag, der gjennemskjæres.

Så simple disse satser end synes, og så vist som det er, at al praktisk opsøgning af formationer, grændser o. s. v. finder i disse en rettesnor, så umulige måtte de dog være for visse synsmåder, som periodevis have gjort sig gjældende og vel endnu ville gjælde i videnskaben.

Hvis alt omvandlede og er i stadig fortskridende forvandling, det være nu ved en stoffernes mysteriøse transmutation, eller ved de listende vanddraaber, som opløse hist og afsætte her; hvis alle bergarter går umærkeligt over i hverandre, hvis der ingen skarpe grændser findes i naturen o. s. v. og hvad der ellers kan siges så populært og anvendes så glimrende: så vilde det

1) være til forbauselse og fast utroligt, at man gjenfinder fossilerne med deres mindste dele; thi hvorledes skulde de holdt stand i den flyttende strøms bevægelse! Men de er der.

2) Ligeså forunderligt må det synes, at lag ligger på lag med grændseflader som et ark papir, thi de skulde sammenflyde dels ved den oprindelige antagne dannelsesmåde, dels ved de senere forvandlinger, omtransporter m. m. af massedele. Men lag på lag kan tælles.

3) Ligeså utroligt skulde det være at finde i et konglomerat af en vis plads og ælde rullestykker som sande prøver af alle de ældre bergarter, hvilke stå der, nogle mile borte, uforandrede som dengang, før de afgav biterne, der slidte og rullede nedlagdes. Fordi sådant var utroligt, blev i den ældre geologi indført navnet „pseudo-konglomerat“, idet man antog, at rullestenene ikke kunde være søgte, men dannede senere i massen („konkretioner“). Og dog kan rullestenene lægges ved siden af og sammenholdes med de gamle bergarter.

4) For eruptiverne („massiverne“), måtte der ingen konstante overskjæringer findes, såsom massiverne skulde dannes ved langsom forvandling, idet en bestanddel elimineredes, en anden trådte subsistuerende til o. s. v. Ikke alene måtte ingen konstante overskjæringer findes mellem forskellige eruptiver, men ikke engang en og samme eruptive gangmasse skulde kunne ventes at forholde sig selv lig, idet den gennemskjærer vidt forskellige lagsystemer og ældre eruptiver. Den måtte ventes modificeret, alt som det omliggende, af hvis materiale den jo selv skulde være fremgået, var noget andet. Og denne forandring i relation til det omgivende måtte være mer end en blot og bar struktur. Det er bekjendt, at granit kan optræde i stort korn, middelskornet, indtil med (for øiet) forsvindende korn som tilsyneladende tæt masse (eurit, helleflint m. m.), videre at den kan optræde porfyrtet, nærme sig kvartsporfyren, denne med granit identiske masse, o. s. v.

Det er bekjendt, at gabbro på samme vis kan optræde i så stort korn, at man også af den kan slå de enkelte bestanddele ud for at fremlægge dem for sig, videre af småt korn, indtil (for øiet) som tilsyneladende tæt masse, mørk, tung (trap, afanit m. m.). Men dette er struktur, masse-indholdet forbliver under disse forklædninger det samme. Disse forandringer er det altså ikke, som vi skulde vente, såfremt gangmasser, gennemskjærende ganske differente lagsystemer, virkelig resulterede ved udladning, sekretion eller noget slags anden tillempning af disse. I selve masse-indholdets procentdele skulde vi vente forskellighederne.

Men de findes ikke, og fordi de ikke findes, er det muligt at følge gange, gjenkjende dem, følge konstante overskjæringer og slutte af dem.

Således sees, at den geologiske ordning af masserne hænger først og fremst af begrebet lag, og da forholdsvis lidet er omstrøet uberørt af vanddække, af begrebet stratum, det ved vand og i vand udbredte.

Thi fossilerne får først sin store betydning, idet de ordne ældre og yngre lag, etager ligesom stemplede ved det, der hører hjemme i dem. Konglomeraternes rullestene og brekciers stykker får betydning, idet de udpege og ordne ældre bergart, som var tilstede før dem, ligeoverfor yngre bergart. Og for eruptiverne, som gennemskjære hverandre såvel som lag, kommer den egentlige støtte for ordningen først istand ved laget, som de gennemskjære. Og endelig ved mange erts- og mineralforekomster, hvor det praktiske spørgsmål stiller sig: hvorledes og hvor og hvor langt skal vi følge dem? — er det atter lagene eller straterne, hvortil vi henvises, nemlig til at søge, om de bo og høre hjemme i lagene, således som tilfældet er med mange, eller om de gennemskjære lagene, således som utvivlsomt mange flere.

Exempler fra Norge.

Ad. 1. Etagerens række.

Med fossilerne som mærker blev i Norge siden 1854—56 udskillet fra grundfjeldet, som ligger under og bærer alle fossilførende etager, de siluriske lagrækker under navn af etager⁴⁾ 2, 3, 4, 5, 6 og 7, 8 samt sandstensetagen 9 og det derover afvigende hvilende konglomerat⁵⁾. Grunden, hvorfor den da kjendte første fossilførende etage tillagdes tallet 2, var en formodning om, at ogsaa sparagmitfjeldet (etagen 1) skulde findes at være fossilførende. I 1870 o. f. å. blev som bekjendt her fossiler fundet og etagen 1 forsvarede således sit tal i rækken⁶⁾.

Ad. 2. Hovedprofiler.

Med leiningen for øie forsøgte siden 1853—54, da foldningen⁷⁾ af Kristianiadalens lagsystemer konstateredes, at opgaa de i naturen åbent liggende snit, benyttende disse som hovedprofiler, hvorved fjernt liggende felter kunde forbindes. Da den geologiske undersøgelse iværksattes med 1858, udvalgte de store landet gennemskjærende snit: Østerdalen, Mjøsen-Guldbrandsdal, Valdres-Lærdal o. fl. som hovedlinier⁸⁾. I Trondhjems stift og Romsdal tilknyttedes Ørkedalens, Guldalens, Romsdalens snit m. m. Det var ikke gjørligt at udsætte med undersøgelse gang for at søge efter fossiler. Overalt var det leiningen, som her afgav rettesnor i profilet.

Ad. 3. Brudstykker.

At konglomeraternes rullestene tilbød sig som et bestemt aldersmærke, fremgik egentlig først ved undersøgelsen af de Trondhjemske konglomerater⁹⁾ 1866, hvori nemlig dengang ikke kjendtes fossiler således at man måtte søge andre kriterier — samt under befarig af sparagmitfjeldet.

Sparagmitfjeldets brekcier og konglomerater vise stykker af bergart, tilhørende grundfjeldet såve som dettes eruptiver, samt af sparagmitfjeldets egne ældre dele. Derimod kjendtes 1856 ingen siluriske brudstykker deri.

Konglomeraterne i Trondhjemsfeltet paa den anden side indeholder stykker foruden af ældre lag og stene og ældre eruptiver ogsaa af fossilførende lag af etagen 4 osv.

Konglomeratet i Kvamshesten hviler paa Hellebergets syenit og indeholder brudstykker deraf, ligeledes af kvartsfjeldet. Konglomeratet i Hornelen hviler paa Bremanger-landets lyse granit og indeholder brudstykker deraf.

Ad. 4. Overskjæringer.

Med de konstant sig gjentagende overskjæringer som grundlag blev siden 1855 forsøgt at adskille ældre og yngre eruptiver, først i den paa eruptive gangmasser¹⁰⁾ saa rige Kristiania-egn, hvor intet konstant overskjærings-forhold dengang kjendtes.

Granitfjeldets eruptiver indeholde brudstykker af grundfjeldets lag. Den yngre granit og syenit indeholder brudstykker af de ved dem gennemskårne siluriske etager. Porfyrerne indeholde brudstykker af syeniten osv. På den anden side findes ikke i de trondhjemske konglomerater nogen sikker bit af yngre hvid granit (Gula's granit).

Såfremt Dalsfjordens og Nordfjords konglomerater kunde sættes samtidig med Trondhjemsfeltets (etage 4, 5), og saafremt Hellebergets syenit er at stille ved siden af Filefjelds syenit (Oddeberget, Sultinden) og med Bjøbergs og Hallingskarvens granit, så er altså høifjeldskvartsen en ældre etage end 4, 5. Thi Sultindens og Oddebergets syenit gjennembyder høifjeldskvartsen, men Kvamshestens konglomerat dækker Hellebergets syenit. I 1863 blev dette konglomerat således, som det synes, rigtigt sat yngre end høifjeldskvartsen¹¹⁾.

At gennemskjæringerne gjentog sig på en konstant måde fremgik af undersøgelsen af Kristiania-egnen 1855, og dette forhold har siden bekræftet sig overalt, i den videre gaaende undersøgelse af Kristianiafeltet, videre i Skienseggen ved Tellef Dahll 1856, i Kongsbergegnen, i Arendalseggen og kyststrækning 1860—61, videre i Trondhjems stift 1866—72, i Søndhordlens eruptiver (Tellef Dahll 1863, K. Hauan 1869), ja lige ud i skjærgårdens yderste holmer, hvor prof. Mohl har iagttaget lignende overskjæringer, 1875.

Ad. 1—4. Den petrografiske lighed.

Derimod kan ikke fjeldmasserne ordnes ligetil ved håndstykker visende den petrografiske natur. En sort lerskifer (i norden saa ofte benævnt alunskifer), sort kalksten, en hvid marmor, en rød sandsten, et grovt konglomerat, er ikke i og for sig bestemmende og tilstrækkeligt mærke.

De sorte lerskifer findes i etagen 1, etagen 2, etagen 3; hvid marmor i grundfjeldet og i alle etager indtil og med 8; rød sandsten i sparagmitfjeldets begge afdelinger, videre i etagen 4, videre i etagen 9;

grovt konglomerat i sparagmitfjeldet, i Trondhjemsfeltet etage 4—5, og i den over sandstensetagen 9 liggende afleining; alt med saa stor lighed, at man let skuffes. Den petrografiske beskaffenhed kan ikke i det store ordne fra først af: den kan kun hjælpe til at identificere indenfor vel kjendte mindre områder. Hørs sandsten (lias?) har grove varieteter, hvoraf håndstykker kan fremlægges indtil forveksling lige med sparagmitfjeldets mest typiske sparagmit, eller arkose.

Ad. 4—5. Eruptiver og ertser.

Da det har vist sig, at eruptiverne gennemskjære såvel lagsystemerne som hverandre indbyrdes på en konstant måde, er det ikke ugjærligt at ordne dem efter deres relative alder. Vistnok er ikke for alle fundet gennemskjæringer, og for nogle hovedtyper bliver stillingen inden visse grændser uvis, men det uvist stillede udgjør undtagelsen. Det uvisse, som træder i mængden tilbage, kan derfor ikke hindre ordningen, men kun give den svage punkter, hvilke han rettes med tiden. Denne orden vilde blive omtrent følgende:

I Kristiania eggen ¹³⁾ :		Holmestrand's eggen ¹³⁾ :	Skiens eggen ¹⁴⁾ :
Grønstone,	grønstone,	Grønsten,	Grønstone,
rombeporfyr,			rombeporfyr,
syenit,	feldspatporfyr,	feldspatporfyr,	
augitporfyr,	augitporfyr,	syenit,	syenit,
granit og kvartsporfyr,	kvartsporfyr.	augitporfyr.	augitporfyr.

NB. Den yngste sættes overalt øverst. Med feldspatporfyr menes her den almindelige i stort udbredte brune porfyr. Med kvartsporfyr menes den for øiet tydelige samt de felsitporfyrer og euriter, som ved nøiere undersøgelse vise sig som kvartsporfyr.

Egersund-Hitterø-felt:	Bergens halvø ¹⁵⁾ :	Arendals egn ¹⁶⁾ :
Grønsten,	Granulit,	
labradorsten,	gabbro, eklogit, s s g b, labradorsten,	Augitporfyr,
grundfjelds granit,	grundfjelds granit.	hornblendegranit m. m.
		granatsten.

Trondhjems stift ¹⁷⁾ :	Stordø, Tysnesø:	Skjærgaarden:
Lys granit, protogingranit, granulit, gabbro, saussurit g b, olivinsten, granit og stribet granit.	Protogingranit, lys granit, gabbro, saussurit g b, ældre Stordø granit.	Lys granit, gabbro, gammel rød granit.

Kongsberg ¹⁸⁾:

Lys granit,
gabbro,
stribet grundfjeldsgranit.

De mest isønefaldende og mest udbredte eruptiver i det sydlige Norge.

Graniter: Hvid granit, rød granit, stribet granit og gneis-granit, protogin-granit, granulit, porfyrr-granit, hornblendegranit. Af forskjellig alder.

Syeniter: Rød syenit, grå syenit, elæolit-syenit, stribet syenit, porfyrr-syenit. Af forskjellig alder.

Porfyrrer: Dels af granitens masseindhold, som kvartsporfyr, dels af syenitens som feldspatporfyr, dels af basisk indhold som augitporfyr og tæt for øiet, men ikke for mikroskopet, augitsten. Af forskjellig alder.

Gabbroer: Almindelig mørk, diallag- eller hyperstenførende gabbro, stribet gabbro, videre labradorsten, stribet labradorsten, saussurit gabbro, broget gabbro eller hornblende-gabbro ¹⁹⁾. Af forskjellig alder.

Olivinstene og serpentin: Enstatitførende mørk eller lysere farvet olivinsten, anortit-olivinsten ²⁰⁾.

Amfiboliter eller hornblendestene: Af høist forskjelligt udseende (hårdart, pars).

Granatsten ¹⁶⁾.

Eklogiter, hornblenderig eklogit, olivin-eklogit (H. Reusch, 1876).

Grønstenene: Diorit, stribet grønsten, diabas, proterobas ²¹⁾ o. fl., blåbest, hårdart (pars), porfyrr-grønsten. Af forskjellig alder.

En udsigt (med henvisninger til litteratur) over de fleste af disse typers mikroskopiske sammensætning se Dr. Møhl ²²⁾.

Ad. 5. Ertser.

Fra den første undersøgelse med kartlægning af Kristiania-territoret ved Keilhau fremgik det på det tydeligste, at visse ertser følge eruptivernes grændser. Keilhau og efterfølgere i samme ånd — eller den Keilhau'ske skole benævner disse som massiver og hine som kontakt-dannelser. I den grad var altså kjendsgjeringen påfaldende, at en teori kunde fremsættes, støttet til kartet ²³⁾, om ertser, navnlig magnetjærnstenens tilknytning på disse grændser som kontakt-dannelse.

Senere fremgik det ved Tellef Dahlls opdagelser i Kongsbergegnen og i Telemarken, at faldbaandenes kise knyttede sig til gabbro, og at Telemarkens kobberforekomster knyttede sig til granitgange og granitgrændser ²⁴⁾.

Hertil rækkedes år efter år andre og flere tilknytninger mellem ertser og eruptiver.

Således fremgår det af enhver undersøgelse såvel af de store forholde på stedet som af håndstykkerne, i hvilke ertagnisterne sees, at kromjærnsten er knyttet til olivinstene og den deraf resulterede serpentin ²⁵⁾.

De største titanjernmasser er udskilte i labradorsten eller ved anden gabbro (Tellef Dahll 1863).

De største svovlkisforekomster er knyttet til saussuritgabbro og yngre hvid granit, granulit m. m.²⁶⁾.

Nikkelholdig magnetkis er knyttet til mørk gabbro, navnlig til grændsen²⁷⁾.

Blyglans og zinkblende knyttes til saakaldte blåbest gange²⁸⁾.

De største magnetjernmasser er udskilte i granatsten²⁹⁾.

De rene magnetjernmasser er udskilt i jern-granitel³⁰⁾.

Ved gennemskjæringerne med etagerne bliver en aldersbestemmelse mulig for disse ertsnedlag. Her skal kun nævnes et eksempel. Den nikkelbringende gabbro gennemsætter paa Tyrstrand grundfeltet, i Espedalen høifjeldskvartsen; men ertstiden var meget yngre. Sølvberg og Buhammeren paa Hadeland er gabbrokupper, den første i etagen 3, 4, den sidste ligetil 6, 7. Og i gabbroen fra Sølvbergets grændse, som kunde formodes nikkelholdig, har hr. Johan Dahll paavist en tydelig nikkelgehalt (efter at have extraheret magnetkisen ud af pulveret) med 0.3 pct. af magnetkisen.

Det tør være et forsøg værd, uagtet selve lokaliteterne skulde egentlig med just dette synspunkt for øie behandles fra nyt af, at gennemsøge større samlinger af ertser, for at se, hvorvidt disse ertser ordne sig i grupper, sluttende sig til eruptiverne, eller om alt ligger i uopløselig sammenblanding. Ikke alle ertser følger med eruptiver, herpaa er lerjærnstenens lag med stenkullag af forskjellig alder et skjønt eksempel, og der er mange flere eksempler, men for et stort antal forekomster kan det forudsættes, at de følge eruptiver. I samlinger finder man derfor leilighedsvis ogsaa eruptiven indbragt. Og er det så, at særskilte grupper af ertser følge særskilte grupper af eruptiver, så vil ogsaa dette fremgå af de samme samlinger fra forskjellige hænder.

For det sydlige Norges ertser er en ordning forsøgsvis gennemført. Rummet tilbød, som det er sædvanligt i gamle samlingslokaler, en række af skuffer rundt om ved lokalets vægge. Det viste sig ganske ugjørligt at ordne ertserne efter lagene og formationerne, herved vandtes ingen oversigt. Derimod viste det sig praktisk til orientering at stille eruptiven i et stort og tydeligt stykke tilskue øverst, og ordne de vedkommende ertser under dette i skufferne; derved kom en stor procentdel af det vidtløftige materiale strax under de rette samlende hovedtitler. Til en ret anskuelig ordning hører her, at eruptiven ogsaa bør ledsages med et stykke, indeholdende ertsen synlig indesluttet i eruptivens masse. Eruptiverne selv kan ordnes efter gennemskjæringerne med lagene, eller efter alderen. Og saaledes komme vi ogsaa med dette eksempel tilbage til lagene.

Der er således et begreb, uden hvilket ingen geologisk betragtning kan ske, det er et stratum, et skikt, et lag. De store formationsrækker, som enhver har hørt nævne, hvile på den virkelighed, at der findes strata, lag. Disse er lagt på hverandre med en vis tykkelse. En hel oplagt følge danner en etage, flere etager danne en formation. Formationsrækker og etager udgjør landenes bygning vedsiden af sådanne bergarter, som gennemskjære lagenes rækker. Men de masser, som bryde igjennem, får aldersbestemmelse just ved lagene. Videre er al overfladebeskaffenhed i stort på det nøieste knyttet til bygningen, til lagenes stilling samt til de gjennembrydende masser. Er der tvivl om den oprindelige natur — om lag eller om eruptiver, da må lagningens eller stratifikationens mærke frem o. s. v. Overalt er lagningen den første og vigtigste grundbestemmelse, som ikke kan undværes og som ikke må misforståes.

Et lag repræsenterer en vis tid. Lagets overflade eller grændse repræsenterer en vis afbrydelse i bundfældningen, en pause om end kort, et arbejde og en hvile, om end så kort, som den stund det grovere og noget tungere materiale behøver for at synke før end det lettere svævende. Hvor store eller hvor små man vil sætte disse tidsafsnit, som lagene repræsenterer — thi det absolute mål kjendes ikke, allermindst idet man sammenligner med den nuværende jordtilstand og med arbeider, som synes i forhold til de forhen trindt på jorden i overraskende enhed udrettede omtrent som vedligeholdelsesarbeidet for en bygning står til byggearbeidet fra først af — så er det stund efter stund, en række af tidsafsnit. Men når en anden masse findes gjennemskjærende disse lag, da repræsenterer massen en stund efter alle disse tidsafsnit med deres udrettede arbejde, altså ikke samtidig med dem. Heri ligger det magtpåliggende i den tydelige bestemmelse af lagning.

Imidlertid er leilighed til at skuffes undertiden, som vi skal se, så nær, at det ikke er at undres på, at de rigtige grundbestemmelser endnu mangesteds lade vente på sig. Den i norden nedarvede geologi hviler i almindelighed tryk i den bestemmelse, at det er lag, man ser i steilt heldende indtil lodrette paraleller gennem milelange snit. Således var det i den forholdsvis let overskuelige Kristianiadal, hvor det faldt i min vei for flere år siden at påvise foldningen. Således var det i det lange snit som Gudbrandsdalen åbner op til Dovre, og fortsat i Trondhjems stift. Det har faldt i min vei at vise, at også her er foldninger.

Formationerne opløse sig herved til ligesom overskuelige dele, medens en steilt stående følge i og for sig er ligeså uoverskuelig som ubegribelig. Thi det kan ikke gjøres indlysende, hvorledes lag kan følge steiltstående efter lag på miles strækning. En hel omstyrtning af lag, således som man sætter et spil kort på ende, tør ikke gjælde, hvor man har mile for sig. Og en oprindelig stående skiktning — som man også, navnlig i Skandinavien har forsøgt at lægge til forklarings grund — er umulig, således som de Saussure allerede viste. Et konglomerat for ex. med store aflange rullestene kan ikke have stået på ende således fra først af, ligeså lidt som kalksten med iliggende alenlange ortoceras-skaller.

Idet imidlertid sontringen forlader grundlaget med steilt stående paraleller, og i deres sted stiller sig på foldede etager (forlader billedet IIII for billedet $\approx \approx$), mangedobles møien. Thi det er klart, at man i det ene tilfælde har en grændselinie at udskille, hvor efter paralellerne (a) begynder nye paraleller (b), medens man i andet tilfælde har at opsøge såvel a som b i bølgerne. De ældre tiders karter havde derfor ikke den møie foran sig, som de nyere.

Ligeoverfor anledningen altså til at gribe feil og fare vild, maa der spørges:

kan stratifikationens spor udslettes, eller kan den sees, og er dette muligt ligetil i det stykke, som bæres ind i musæet? Jeg forudsætter, at stykket er valgt og slået med omtanke. Men dette er ingen dristig forudsætning. Jeg tror ja, og skal søge at gjøre dette tydeligt. At så må være, kunde, som berørt forud, vides allerede af den tilstand, hvori fossilerne findes; thi de findes med sine subtileste spor. De mindste tegninger, de svageste linier sees modellerede i aftrykket, den fineste struktur-forskjellighed sees opbevaret i stenmassen leilighedsvis. Det skal ikke være vanskeligt at finde glimrende geologiske betragtninger, som hvile trygge i den bestemmelse om de gamle eruptiver, at de ere omvandlinger af lagene par les actions lentes — lerskifer og kalksten til granit, til basalt; sandstene til porfyre, alle slags strater til gabbro, diverse skifere til serpentin, gabbro til serpentin. Idet man overveier disse processers mulighed, står det klart, at intet sådant skulde kunne ske uden store bevægelser af massedele fra et sted til et andet. Skal kalk blive til gabbro, må en såre betydelig procentmængde af det oprindelige ombyttes med en tilsvarende mængde andre bestanddele. Og i de forandringer, som straterne øiensynlig har lidt i nærheden (af samme eruptiver), vil man se den begyndende, ufuldendte transformation par les actions lentes. Men dog findes fossilerne i de samme lag. Alle disse masse-transporter har gået dem forbi uden at udslette dem. Hermed er og i virkeligheden afskåret enhver tanke på disse actioner, som svæve i det uvirkelige. Thi i det virkelige vidner selve stenen.

Altså da fossilerne hvile i lagene, og da de forandringer i alle retninger, som man kunde tænke sig vederfaret lagene med samt deres indhold, ikke har udrettet at udslette endog punkteringen på terebratula-skallet eller cellerne og forbindelseshullerne hos rørkorallerne: så må jo vel også de enkelt lags forskjelligheder — de være haandbrede, fingertykke eller papirtynde — kunne sees og gjenkjendes leilighedsvis, og det ikke blot om vi befinde os foran selve klippevæggen, men også om vi kun har stykket, som bæres ind i musæet.

Slår jeg stykket af et tykt monotont lag, så er det muligt, at jeg ingen lagdeling får at se. Skjæres stykket gennem tynde differente lag, får jeg naturligvis se disse i stykket. Man gjenkjender altså lagningen — leilighedsvis, hvor massen ikke helt igjennem er ensartet, monoton, men hvor den virkelig med små differentser tælles lag for lag; man gjenkjender den let, eller om man giver sig nogen møie. Uden møie udretter man jo i regelen intet, altså leilighedsvis også med stor møie; men da finder man til gjengjæld desto sikrere udsagn.

For at indse dette kan tages to forskjellige tilfælde af de almindeligst forekommende frem: laget, hvor det synes mest forandret, stærkest påvirket kemisk —

og laget, hvor det øiensynligt har været stærkest påvirket mekanisk. Og derefter kunde man se sig om til nærmeste eksempler, hvor overskjærende masser af forskjellig natur, eruptivgange, ertsårer o. s. v. røbe sig i modsætning til lagningen, som de skjære.



Tegnet efter naturen $\frac{1}{4}$ af Thomassen.

Kiasstolitskifer fra Ekern, med graptolit. For tydeligheds skyld er kiasstolitkrystallernes bredde forstørret $\frac{1}{2}$. Lerskiferen er sort, tilhører etagen 3 α . W. Brøgger leg. 1875.

For at studere lagenes forandring ved granitgrændserne, hvor der som bekjendt fremtræder en stærk og øiensynlig forandring, har jeg gået således frem. Etagerækken i Kristianiaegnen indeholder adskillige ofte ret gjenkjendelige lag i hver etage. Idet disse bragtes på kart, blev de fulgt fra den plads, hvor de findes i sin almindelige natur, lige til selve grændsen, og derfra har jeg forsøgt at fremlægge stykker, leilighedsvis med selve grændselinien synlig. Denne grændse selv svømmer ikke, således som mange påstå, ud i det omliggende, men er påtagelig.

1. Fra granitgrændsens nærhed ved Ekern. Her optræder etagen 3 (α) stærkt forandret. I den mørke lerskifer er udviklet små blinkende nålekrystaller i mængde, liggende i alle retninger. Hele lerskifermassen (med væsentligt indhold af kiselsyre og lerjord farvet af kul) er gennemstukket med denne krystallisation af kiselsur lerjord, som Chiastolit. Og i de tyndslebne stykker sees for øiet allerede,



Tegnet efter naturen $\frac{1}{4}$ af Thomassen.

Fra vei til Konerudværket ved Drammen, under granitgrænsen. Lag tilhørende siluretagen 5 eller 6, vise sig forvandlede til hvid hård masse med bibehold af hulinger som er aftryk af bægerkoraller m. m., og i hulerummene sidde blinkende vesuviankrystaller. W. Brøgger leg. 1875.



Tegnet efter naturen $\frac{1}{2}$ af Thomassen.

Fra Hamrefjeld ved Ekern, ved granitgrænsen. Lag af siluretagen 6, vise sig med bibehold af lagningens spor forvandlede til hvid hård masse og til marmor. De her synlige lag er hvid hård masse, med mellemlag af vesuvian og enkelte skapolitkrystaller.

bedre under mikroskopet krystallerne med sit velbekjendte mærke, det sorte kors på skiktfladen, eller et tegn som det græske χ . Uagtet den gennemgribende forandring er lagningens spor ikke udslettet, thi graptoliter — disse sirlige og skrøbelige former — ligge endnu for øiet synlige paralel lagfladen, i de samme håndstykker (fremfunden af Hr. W. Brøgger under vor eksursion 1875).³¹⁾

2. Fra granitgrænsen lige over Drammens by. Her findes stærkt forvandlede de oversiluriske etager 6. 7 med sine fossiler. Vesuviankrystaller sees her siddende i hulinger, som vise aftrykkets form efter fossiler, navnlig til ex. bægerkoraller. Også denne forandring er så stærk som vel mulig. Det vesuviske skjønne mineral sees i små krystaller med flader, som kan bestemmes, og i aftrykket efter



Tegnet efter naturen $\frac{1}{3}$ af Thomassen.

Fra granitgrænsen med de forandrede differente lag, Tonsen »granitbrud» ved Kristiania. Stykket viser hvert enkelt lags særegne forvandling. Den øverste del af stykket er Tonsenbruddenes bleg rødlige »granit» eller syenit. Derefter følge i tomme tykt lag forvandlet kalksandsten, lysgrå, kornig ikke hård, fuld af sorte små glimmerskjæl, hvilke ikke er tilstede i uforandrede lag. Dernæst i tomme tykt lag af hårdskifer, grønlig grå, af betydelig hårdhed. Dernæst atter kalksandsten nederst i stykkets spidse. En liden åre af syenit med endnu synlige bestanddele samt svovlkis sees derhos.

fossilerne røbes endnu disses form såvidt at man tør nævne: kjædekorallen, bægerkoraller, spirigerina. Den smukke forekomst blev fremfundet af Hr. Brøgger og Hr. C. Schulz på vor eksursion 1875.³²⁾ Fra det længst bekjendte vesuvianfindested i Hamre fjeld medtog vi samme gang håndstykker, som vise vesuvian og skapolit, begge vesuviske mineraler, beklædende lagfladerne. En skorpe af vesuviankrystaller mærker uden videre lagfladen. En gennemgribende forandring er altså her foregået, men fossilernes spor og straternes spor er ikke udslettet. Der er på stedet ikke tale om at kunne misforstå straterne, da de vise sig i hel væg, og

ligesom opliniere med den grønne vesuvian på den lyse bund. Ved at se disse stykker og sammenligne disse med mange af de vesuviske udkaststene (progetti di Vesuvio), som påfaldende vise en stribevis anordning af mineraler, synes det åbenbart, at denne stribevise anordning ved forandring af de gamle Apennin-strater, som vel danner Vesuvs grundvolde, ikke er andet end — straternes spor. .

3. Fra granitgrænsen ved Kristiania, Tonsen brud. Her kommer etagen 5 med sine blandede kalksandstene i berøring med graniten. Stykket viser selve grændselinien. De differente smålag kjendes ved farvenuancer, graniten træder bleg rød derimod. De forskellige skikter har forskellig hårdhed, indtil omkring graden 6. Derhos har glimmer indfundet sig som den vesuviske. I de kalkstene og dolomiter som samles på Vesuv, og hvoraf man i Neapel skjærer kameer, armbånd o. s. v., og som sælges under navn af lava, findes på sprækker og druserum undertiden samme glimmer. (Leopold v. Buch's ytring om denne „lava“ er bekjendt: Alt er lava ved Neapel, kun ikke den lava, som sælges.) Forandringen er så vidt fremskredet, som disse lag kunde præstere, men lagningens spor er ikke udslettet.

De smukkeste håndstykker af dette slags giver såkaldt jaspis, samt marmorarterne. Heraf har man ved vore granitgrændser flere slags, nemlig der hvor (kiselrige) sandstenlag kommer op mod graniten og porfyren, eller hvor kalksten af forskellig renhed møde disse masser. Men jeg har just ikke noget pragtstykke ved hånden; sådanne behøve lang forberedelse, et sted må findes, stykket heldigt udtages, forsøges i snittet, skjæres, poleres.

Derimod kunde fremlægges en svite slebne stykker af cipollino. I de nye Vatikanets udstillingssale blev jeg opmærksom på, hvorledes søiler og pilastre viste brillante skiktfoldninger i cipollinmarmor, og gav mig derfor til at opspore stykker hos Romas stenslibere. Det er disse foldninger (ikke altid virkelige foldninger, men ofte kun de i rundsnittet fremtrædende simple skiktlinier), som imitere snittet gennem zwibelknollen med den ene omhylling efter den anden, her lag på lag. Disse kalkstene altså med bredere eller tyndere, noget differente lag, led stærk forandring, til det yderste af hvad de kunde præstere — til marmor. Men lagningens spor er vedligeholdt der, hvor der var differente lag; den er udslettet for øiet der, hvor der var homogen masse.

Vi komme til de forandringer, som straterne lide ved sidetryk. Presningen frembringer en struktur, som kan mærke massen ganske uafhængig af straternes linier, nemlig skivning lodret mod trykkets retning. De store folder eller bølger af lagsystemerne — således i Kristianiadalen, ved Mjøsen, i Trondhjems stift —

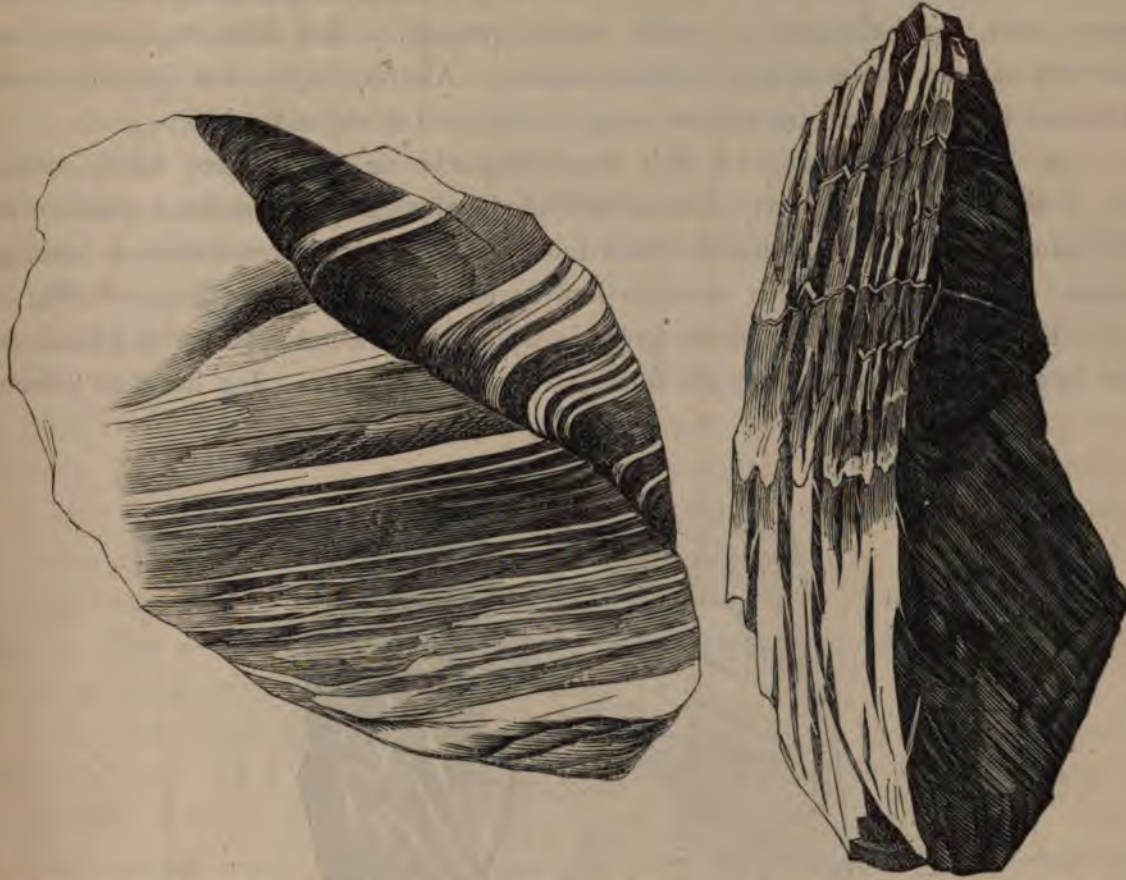


Tegnet efter naturen $\frac{1}{2}$ af Thomassen.

Et stykke af en tingskiferplade fra Holmen skiferbrud, n. for Lillehammer ved chausseen. Skifriigheden går parallel papiret, men de enkelte lag tegne sig med ubetydelige nuancer i massens tæthed, glands, korn o. s. v., og disse lag skjæres tværs over af skifriigheden.

vise nokksom, at enorme stuvninger have foregået formedelst sidetryk; men trykket har også forsynet massen, om den var skikket, med ny struktur, skifrighed.

Det er længe siden, at prof. Sedgwick af profiler i Wales viste, at de ypperste tagskifer ikke ligge parallel med straterne, men at netop tagskiferplanerne skjære tværs over lagenes retninger, eller at skifrighed og lagning er to forskellige ting. Det faldt i min vei tidlig at være opmærksom herpå; der var steder nok,



Håndstykke i $\frac{1}{2}$ naturlig størrelse, lerskifer med skivning parallel papiret, lagningen derimod lodret derimod. Holmen skiferbrud.

Håndstykke i $\frac{1}{2}$ naturlig størrelse, lerskifer med skivning parallel den skyggede side; lagningen er småfoldet og synlig især på den lyse brudside. Holmen skiferbrud.

hvor nogle strækninger fjeld var såvidt blottet, at forholdet kunde forståes, mellem disse steder er forlængst nævnt f. ex. Filefjeld; men et ret stort overtydende snit manglede. Et sådant burde være fra en bekvem situation, let tilgængelig for alle, til hvilken man altså skulde kunne henvise som til en let tilgængelig cirkulerende bog, ikke som til et sjeldent pergament. Jeg så det først i 1871, i Gudbrandsdalen ved Holmen tagskiferbrud samt også i selve chausseens linie. En bølgende

lagstilling hersker her, trods alt, hvad man har troet at se, forsikret og iagttaget af „strøg og fald med kompasset“: tykke lag i partier, af mørk lerskifer, veksler med noget lysere og hårdere; sandstensagtigt lerskifer med gråvakke, vilde man sagt før.

Tværs igjennem disse lag går den ensidigt skrånende klyvning (den som man aflæser med kompasset), som giver tagskiferen. Man kan her med lethed samle, især af de for tagskifer mindre delige, stykker, som vise lagningens linier på den skarpe kant, og skifriheden i selve fladens retning. Men selve tagskiferstykket viser det samme, naar øiet er øvet en smule. Alle iagttagere har her forvekslet skifrihed med straterne og noteret urigtigt fald ved kompassets hjælp.

4. Her fremlægges en halv tagskiferplade og to tykkere lerskiferstykker. I bordplader og brevtrykkere forarbejdede af mellemlag i andre tagskiferbrud sees ofte de samme skiktlinier tværs mod den større flade, som altid er skifrihedens. Tegninger fra selve stederne kan søges i tidligere fremstillinger^{36) 38)}.

For at overtyses om disse forhold, som række langt ud over fjeldlandskabers bygning, må man helst stå foran selve klippevæggen. Jeg har ført erfarne



Tegnet efter naturen $\frac{1}{2}$ af Thomassen.

Grafitkifer, blygrå, fra Sælbusnævringen, ved Rolset. Skifriheden giver stykkets hovedform. Lagningen øines bedst på det slebne og polerede snit i tværbruddet, den udgøres af skarpe folder, i enkelte smålag vise sig tydeligt hvide kvartslag.

iagttagere til sådanne steder, hvor profilet skjær igjennem de med different skif-
 righed forsynede lag, og været vidne til deres fuldstændige vægning først, til deres
 modstand, hvor det endnu var muligt at kaste tvivl iveien, og til deres forbauselse
 tilsidst, ledsaget af sådan ytring som: hvad kan man da stole paa af de gamle
 optegnelser om strøg og fald! Jeg kunde straks fremlægge profiler, men man
 vilde måske ikke overtydes, thi enhver kan også opkonstruere profiler, og man
 kunde tænke sig, at de fremlagte profiler var sådant arbeide. Derimod turde det
 være nogen mulighed for, at håndstykkerne kunde fortælle om sig selv på en
 overbevisende måde. Thi dette er en håndgribelig ting, som taler på en uimod-
 sigelig måde. Man kunde da begynde med store pragtstykker fra en beskrevet
 lokalitet, stille dem for sig, således orienterede som de ældre iagttageres strøg- og
 fald-notitser dersteds tilsige, og saa se differentsen. Men endog håndstykker, ja
 naar øiet er øvet, de mindste biter vil vise det sande forhold, og således kan vi
 sige at have en prøvesten i hånden.

I Trondhjems stift, hvor store lerstens- og skifermasser indtræde i etagerne,
 har man overalt rig anledning til at forveksle skifrigheid med lagning. Men det
 må ikke ske, man føres da ind i misforståelser med paralleller for øiet, istedetfor
 svævende og bølgende lag eller vinkelbrudte systemer (billedet 11111 istedetfor
 $\infty \infty$ eller også $\vee \wedge \vee$). I nogle af de større snit i Trondhjems stift, i Guldalen
 og Merakersnævringen, som nu snart blive let tilgængelige, er dette forhold
 ret påfaldende. Men det er ikke her stedet at fremlægge profiler; thi spørgs-
 målet er: kan det sees i håndstykket, eller røber håndstykket sin egen natur, selv
 om det er indbragt ved samleren uafvidende?

5. Sort grafitglindsende skifer fra Sælbu, snævringen ved Rolset. Hånd-
 stykket er lidet, på 4 sider viser det, som om det var parallele lag, lig bladene i
 et spil kort; men på de 2 sider røbes den sande natur; lagene ere foldede; sorte
 og hvide smålag veksle, således som om man bøier en bog papir helt sammen og
 nu betragter snittet.

6. Sort glindsende lerskifer fra Ulven, ved Bergen. Stykket er ganske lidet,
 og indbragt — ligesom overhovedet disse 3 her aftegnede stykker — af samlerne
 uafvidende.

Det lille håndstykke turde endnu for dem, der ikke har stået foran nogen
 hel klippevæg i friske sprængninger, synes problematisk. Jeg fremlægger derfor
 større. Jeg har gjort opmærksom på, at selve veistenene i Merakersnævringen er
 kolossalstykker, som vise forholdet. Så store stykker kan ikke indbringes i
 musæet; men et forholdsvis kolossalt stykke er her fremlagt, $\frac{1}{2}$ fod i kvadrat, nemlig:



Tegnet efter naturen $\frac{1}{2}$ af Thomassen.

Sort glindsende skifer fra Ulven, ved Bergen. Skifriheden giver stykkets form, med dens brede side. Lagningen vises tydeligt for øiet på tværbruddet som fin i siksak løbende krusning, utydeligere blive disse linier derimod i det slebne snit.

7. Glindsende skifer ved Stavenesset, Norges yderste nes mod vest. Stykkets pladeform viser skifriheden, den enhver uden betænkning skulde tage for lagenes retning. Jeg har ladet stykket overskjære for begge ender (de afskaarne dele følge med originalstykket). Sammenpressede lag komme tilsyne, vidunderligt opbevarede, i det polerede snit, ogsaa meget tydeligt i de afskaarne upolerede stykker; men ganske problematiske viste sig lagene i det raa brud, saaledes at om tvivl benægtede forholdet, svaret kun kunde gives ved slibningen.

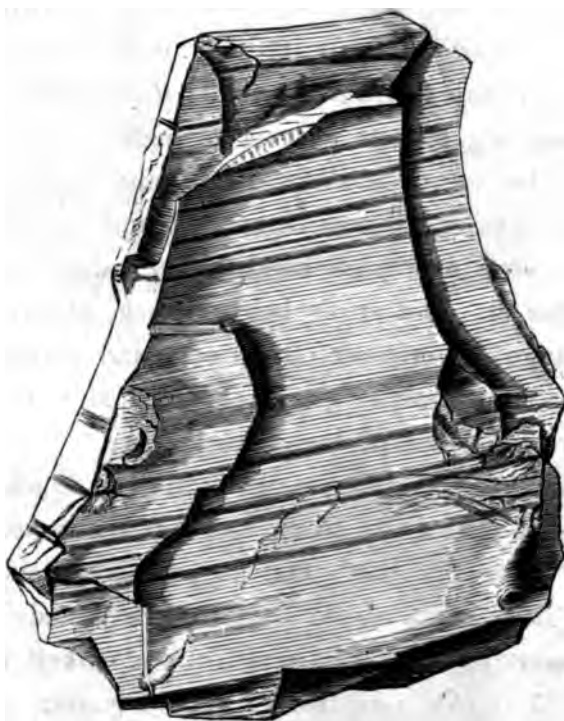


Tegnet efter naturen $\frac{1}{4}$ af Thomassen.

Grønliggrå glindsende skifer fra Stavenæs. Skifriheden er eklatant forskjellig for den skarpe og småt foldede lagning, der tegner sig med nuancer i farven, kornet osv. på tværbruddet, navnlig efter slibning og politur.

Jeg forbigaar beskrivelse af flere i musæet forhåndenværende håndstykker af forskjelligt slags. Mat almindelig lerskifer, tagskifer, glindsende lerskifer, grafit-skifer, lerstene, glimmerskifer, kloritskifer, selv gneis — alt dette kan leilighedsvis røbe og fortælle den sande lagning som ikke altid er skifrihedens retning.

For alle mineraloger er båndjaspis bekjendt. Stykker heraf findes i alle gamle samlinger. De er ofte flade, og de forskjelligt farvede bånd sees undertiden tværs over fladen. Hvert af disse bånd er, såfremt vedkommende stykke „jaspis“ er en bergart, et lag.



Tegnet efter naturen $\frac{1}{2}$ af Thomassen.

Mergelskifer fra Malmøen ved Kristiania, taget på siden af en grønstengang. Skifriheden, som sees paralel papiret, er different fra lagningen, der tegnes ved nuancer i farve tværs over.

Som noget tilsvarende, til jaspis-forandringen men i mindre skala, må her omtales den tilsyneladende skifrihed eller skivning, ved siden af større hårdhed, som mergelskifer har antaget ved siden af gjennembrydende eruptiv grønsten i gang. Det foreliggende eksempel er fra

8. Malmø i Bundefjord. Stykket er fremlagt af hr. Corneliussen, som derom ytrer: Skiferen falder indover fra stranden. Ved grønstengangen, der lige

ved stranden er spaltet i to, er såvel lerskiferen imellem som den på begge sider blevet hårdere. den gamle skiktning er på et stykke vei så aldeles forsvunden. at det ikke engang ved slag vil lykkes at få stykket til at springe derefter. derimod har skiferen erholdt skifrihed paralel gangen. Forandringen er synlig i flere fods afstand til siderne. Den uforandrede skifers hårdhed udgjør graden 3. men den forandrede henved 5. (Fra etagen 8 a. Malmø).

Således er altså lagningens spor opbevaret, både hvor masserne var påvirket kemisk. og hvor de havde lidt mekanisk tryk. Det kan altsaa vises for øiet. og det kan blive påtageligt. at stratifikationens spor ikke udslettes. således at man ligeoverfor store masser overalt skulde stå uvis: thi leilighedsvis vil lagningens spor. om man tiltrænger bevis. altid fortælle tydeligt nok om sig selv. Man bør ikke lade sig vildlede af de mange forhåndenværende feilagtige notitser fra lokaliteterne. I disse forveksles endog begge slags mærker af iagttagere. som har været opmærksomme på. at der er tilstede „falsk skiktning“, „transversal skifrihed“ osv.

Ved de masser. som overskjære lagene, kommer tilfældet atter og atter frem. Lagningen vil kunne sees endog af håndstykker; den fremmede masse skjærer igjennem lagene et efter et. Det er en bekjendt sag. at såvel granitgange og andre eruptiver, som ertsgange og ertsårer ofte trænge ind paralel lagene. Fra sådane støder vil håndstykker vise paralelle grændselinier. Men de fremmede masser må etsteds skjære ind. hvorimod lag på lag aldrig skjære.

Alle disse foldninger, krusninger eller vinklede knæk, som en lagfølge har lidt. det være i det små eller i det store, kan repræsenteres på anskueligste måde ved de oplagte blade til en tyk bog. Om de paginerede sider trykkes og presses, i vinkel og fold, vil altid hvert eneste pagina være tilstede paa sin plads. Hvor meget man end presser og trykker, skal ikke et enkelt blad eller flere enkelte blade — pag. 25 og 27 f. eks. i en bunke af 300 pagina — komme til at stikke tværs igjennem. Derimod med en kniv kan man skjære igjennem hele bunken, den være den normale oplagte følge af de 300 pagina, eller den være den ved presning vinklede. krusede, foldede følge. Og med en mangebladet turistkniv. som indeholder forskellige utensilier, ligefra bredbladet til sylen, kunde man tilnød gjennebore det hele. Den, som vilde gjøre os vise paa, at knivbladet og sylen osv. var bogens egne blade pag. 25 og 27 osv., kan ikke høste vor beundring.

Den i norden nedarvede geologi hvilte trygt i den anskuelse, at en stor del leilighedsvis som leier mellem lagene optrængende eruptiver er virkelige leier, det er strater, ligesom på formeningen om en stor del ertsårer som virkelige leier,



Tegnet efter naturen $\frac{1}{2}$ af Thomassen.

Hvid finkornet granit i gang gjennembryder glimmerskifer, såvel grå og grønne lag er synlige. Kvikne.



Tegnet efter naturen $\frac{1}{2}$ af Thomassen.

Hvid finkornet granit i gang gjennembryder grå glimmerskifer, Guldalen.

ligeså trygt som på hin anskuelse om paralelmasser, milevidt efter hinanden følgende, som virkelige lag. Men dette standpunkt må forlades.

For at gjøre udstillingen af stratifikationens spor fuldstændig, har jeg derfor føiet nogle stykker til også med gjennemskjærende masser. Flere derimellem er fra Trondhjems stift, hvorover oversigtskartet blev færdigt i 1874. Her er kun to slags eksempler fremlagt, det ene er fra granitgange, det andet fra ertsårer.



Tegnet efter naturen $\frac{1}{4}$ af Thomassen.

Grimeliens ertsårer. Skiffrighed og ertsårens retning samt imprægation i forhold til den uafhængige lagning. Stykket viser sin bredside og sine 2 smalsider.

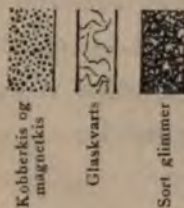
Det er grøn, stærkt foldet kloritskifer, hvis små lag vise sig i tværbrudet (smalsiderne). Derhos sees de gjennemskjærende ertsårer, som er Grimeliens malm: magnetkis med kobberkis.

I Trondhjems stift optræde mange af de yngre eruptiver ofte på sådan måde som ovenfor nævnt, de vise sig i lange strækninger indkilede langs lagene. Kommer dertil, som ved nogle af de hvide graniter, eller ved protogingraniten, granulit,



Tegnet efter naturen $\frac{1}{4}$ af Thomassen.

Ytterøens ertsårer. Grøn kalkholdig skifer, hvis kalklameller vise sig hvide i tegningen, samt grynnet fin svovlkis. Stykket viser ertsårens grændse mod lagene, hvilke den tværs afskjærer, samt en forandret smal zone langs med ertsen.
Direktør A. Bachke leg.



Tegnet efter naturen $\frac{1}{1}$ af Thomassen.

Kongens grubes ertsårer overskjærende kvartsskifer.

grønstone osv., at masserne selv ikke let erkjendes uden nøie prøvelse og i friske stykker, så kan man skuffes, følgende den gamle anskuelse, at de fremmede masser selv er lag. Ligeledes er det en gammel og rodfæstet anskuelse, men derfor ikke mindre urigtig, at vore Trondhjemske ertsårer førende svovlkis, magnetkis og kobberkis, tildels med glaskvarts og sort glimmer, er leier. Man kan vistnok finde dem aftegnede som sådan på papiret, men naturen kan ikke skjule, at det er årer, som stikke igjennem, såsnart man vender blikket til håndstykker eller grubevæggen.

1. Her er fremlagt, idet vi indskrænke os i en så bekjendt sag til et eneste eksempel, to stykker med finkornet hvid granit i gang, der skjærer op i glimmer-skifer. Grændselinien sees, hvor gangen skjærer (pag. 25).

2. I analogi hermed bør fremlægges svære stykker fra svovlkis- og kobberkis-gruberne, Grimelien, Ytterø, Kongens grube, Storvarts, for at vise disse bekjendte grubers malme skjærende op i lagene, alt efter leiligheden i horizontale lag, i foldede lag osv. (pag. 26, 27).

Stykkerne er tildels beundringsværdig tydelige. Særskilt fid er lagt på stykkerne fra Grimelien og fra Ytterø. Fra Rørosgruberne haves hidtil ikke så store stykker af nogen pragt; således at det langvarige gjennemslibningsarbeide kunde lønne sig. Men det var ikke nødvendigt, da småstykker i de gamle samlinger allerede viste forholdet. Disse og flere lignende stykker har jeg fra vedkommende grubemænd, idet jeg har anmodet om at lade stigeren gå ud og slå dem. Den første jeg henvendte mig til sendte 11 store stykker, tilføiende, at det var forhåbentlig nok. Den næste, jeg anmodede om at gå ud i sin grube og tage sådanne stykker, sendte et stort pragtstykke, og forundrede sig dernæst over min lange taushed ved modtagelsen, tilføiende, at „her ved gruben fandt man stykket særdeles overbevisende“. Jeg lod nemlig stykket gjennemskjære, slibe og polere, for at lægge forholdet ret klart frem, og opsatte imens svarskrivelsen.

Det havde ikke faldt mig ind, at selve håndstykkerne her kunde tjene til noget mærke, før jeg ved ordningen af nogle gamle samlinger (Norges ertser) blev var, at adskillige uanselige stykker fra Kongens, Storvarts og Kjøli gruber viste lagningens linier i andre retninger end ertsårens grændser. Her fremlægges kun et af disse, derhos et andet stykke som også på sin vis er talende. Mellem lagene sees nemlig i dette stykke indtrængt de mineraler, som tilhøre ertsåren, sort glimmer og glaskvarts, og de sorte glimmerskiver stå på skarpkant — en stilling, som de umuligt kunde havt i et stratum. Denne forekomst vil forståes ved at sammenholdes med mineralerne ved granitgrændsen m. m., hvorom ovenfor.



Tegnet efter naturen $\frac{2}{3}$, af Thomassen.

Fra Storvarts grube.

Stykket viser indtrængte mineralier på mellemlag i fin blåligkvid kvartsskifer. I mellemlaget er sort speilende glimmer (i tegningen hvid) samt glaskvarts (i tegningen mørk).

Min tanke var da den, at naar slige vidnesbyrd kunde være indbragt tilfældigvis for 100 år siden af samlere, så måtte man nu ved at søge i et bestemt øiemed med lethed kunne fremskaffe stykker i stort og af pragt. Imod en sådan tanke stillede sig vistnok „skjølen“, som pleier at følge ertsåren; thi ved skjølen løsner eller springer stykket gjerne af, således at man ikke i sammenhæng i samme stykke får se både ertsmassens grændse og lagenes linie, idet den kloritfyldte skjøl er imellem. Derhos må også ved skjølen den gamle fordom overvindes, som i skjølen ser det med ertsen følgende lag. Denne fordom kan ikke holde stand for „et skud“, således som direktør Friis så træffende udtrykker sig: „Et eneste skud er som oftest nok“ ³⁹).

Efter således at have overbevist os om, at det allerede i musæet af selve håndstykkerne kan sees, hvorledes eruptiver, skifrihed og ertsårer skjær gennem lagningens linier, turde det nu måske være nærliggende at opsøge de omtalte lokaliteter og overbevise os om pånyt, at de større forhold virkelig vise det samme. Man får da et længere stykke arbejde. Dette kan kun ske, idet man selv erhverver sig overblik af bygningsledene. Det vil ikke sees øieblikkeligt af enhver, uden af den, som søger, vidende derom. Noksom ligger vanskeligheden udtalt i den omstændighed, at såmeget herhen hørende var forhånden misforstået i fuldt dagslys og langs alfarveie, ligesom det forblev useet i grubernes dyb og mørke.

Lagningens spor var vedligeholdt i håndstykker fra Ekern³³), fra Drammen³⁴),

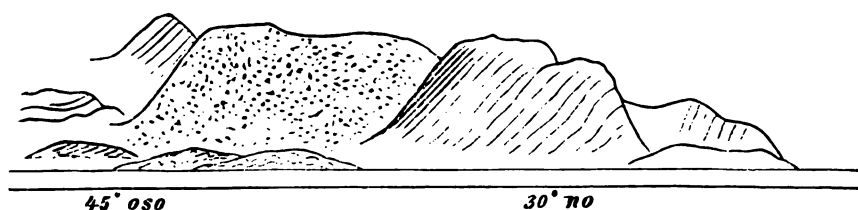
fra Kristiania-graniten³⁵). Alle profiler herfra har forlængst vist, at eruptiverne skjær igjennem i stort.

Skifriheden var forskjellig i håndstykker fra Holmen brud³⁶), fra Meraker-snævringen³⁷), Gula-snævringen³⁸), Staveneset (og vi kunde dertil føie Dokka-snævringen m. fl. ypperlige steder). Ethvert profil på disse steder vil vise dette forhold, at skifriheden skjærer igjennem straternes linie i stort, og det var skifriheden som optegnedes i kompasstrøg m. m. af den ældre geologi.

Ertsåren tegnede sig forskjellig fra lagningens spor i håndstykker fra Grimelien, Ytterø, Røros (Kongens og Størvarts) m. fl. st. Ethvert profil, som man nu optager, fra disse steder vil vise gennemskjæringen i stort, ligesaa klart som de fremlagte pragtstykker, eller de mellem gamle samlinger liggende biter, viser den i småt. Ligesom veistenene på Merakerchausen og andetsteds er mønsterprøver for skifrihedens forhold, således var de gjenstående bergfæster i Ytterøns gruber det for ertsåreernes. Både den fulde leilighed til at misforstå og det tydelige fingerpeg der ved siden til at forstå retteligen lå i dem forhånden.

Til at vise ertsåreernes uafhængighed af lagningen får det her være nok — for at undgå en endeløs vidtløftighed — med de omnævnte eksempler fra en enkelt gruppe, nemlig de til saussuritgabbro og nogle nærstående eruptiver knyttede svovl- og kobberkis-forekomster. Saussuritgabbroen er en bestemt ertsbringer med svovl og kobber, ligesom olivinstenen og den deraf resulterede serpentin er det med krom, og som den mørke gabbro er det med nikkel og tildels kobolt, og som labradorstenen og nogle nærstående gabbroer er det med titanjern.

Fig. 1.



Front af Staveneset.

Grimelien. Jeg henvendte mig til overstigeren, hr. J. Johnsen, med anmodning om at fremskaffe store pragtstykker af bergarterne i og omkring gruben. Hr. Johnsens første indsending udgjorde 30 stykker, alle i store dimensioner ($\frac{1}{8}$ □ fod), deraf var de 15 eruptiver, navnlig gjenkendtes saussuritgabbro, grønstene, hornblendesten. Ved førstnævnte stykke var af senderen bemærket: „Ledsages gjerne af større malmansamlinger“. Ved en af grønstenprøverne var bemærket: „Ledsages af mindre fahlbånd“. Jeg anmodede nu om at slå store stykker, udvisende ertsårernes uafhængighed af lagningen, og i næste sending kom 11 sådanne, med tillægget: Dette var forhåbentlig nok.

Den vakre prøve, som viser skifriheden så eklatant forskjellig fra den skarpt foldede lagning, var fra øen ved Stavenesset. Strax bagenfor syner sig Stavenes-halvøens profil. Eruptivens mægtige masse — den man allerede skjæler fra de omgivende lag på forbifarten med dampskibet — er saussuritgabbro. Fig. 1. Brøgger og Reusch traf den samme på vei tværs over halvøen mellem Grimelien ved nordsiden og Stubeidet ved sydsiden, videre samme på en længere østenfor fulgt veiovergang tværs over halvøen mellem Vågene og Osland. Grimeliens gruber, hvorfra ertsprøverne indsendtes, befinde sig ved et nordligere tog af saussuritgabbro samt ledsagende forskellige eruptiver, i hvilke dr. Møhl har troet at gjenfinde epidiorit o. fl.²²). Navnlig strækker sig disse tog af saussuritgabbro og ledsagende grønstene nord ved gruberne, i Grimelidfeld, hvor de sees fra hyttepladsen, ligesom de nævnte iagttagere traf gabbroen længer øst på halvøens nordrand, ved Vågene og i Flokenestangen.

Det er værd at notere så nøie denne udbredelse af saussuritgabbroen i det store, fordi i selve gruberne den samme eruptiv²⁰) står i umiddelbar forbindelse med ertspartier, fig. a. b.

Om saussuritgabbro, som først fandtes i Norge af hr. Hiortdahl og Irgens¹⁵), se forøvrigt mikroskopisk beskaffenhed hos Dr. Møhl. I det af de samme iagttagere udgivne arbeide over kyststrækningen af nordre Bergenhus amt er også grønstensgange ved Grimelien noteret¹).

I forskellige vertikal- og horizontalsnit fra Grimeliens nedre grube (a og b fra det vestlige grube-felt, d og horizontalsnittet c fra det østlige) her gjengivne efter hr. Johnsens skizzer, sees saussuritgabbroens, lagenes og ertsårernes gjensidige forhold.

Lagene bestå af tildels kloritsprengte, mest grønliggrå lerskifer, lerstene, og i høiden, i linien øst for gruben, Sjylefjeld—Strandefjeld, af lersandsten.

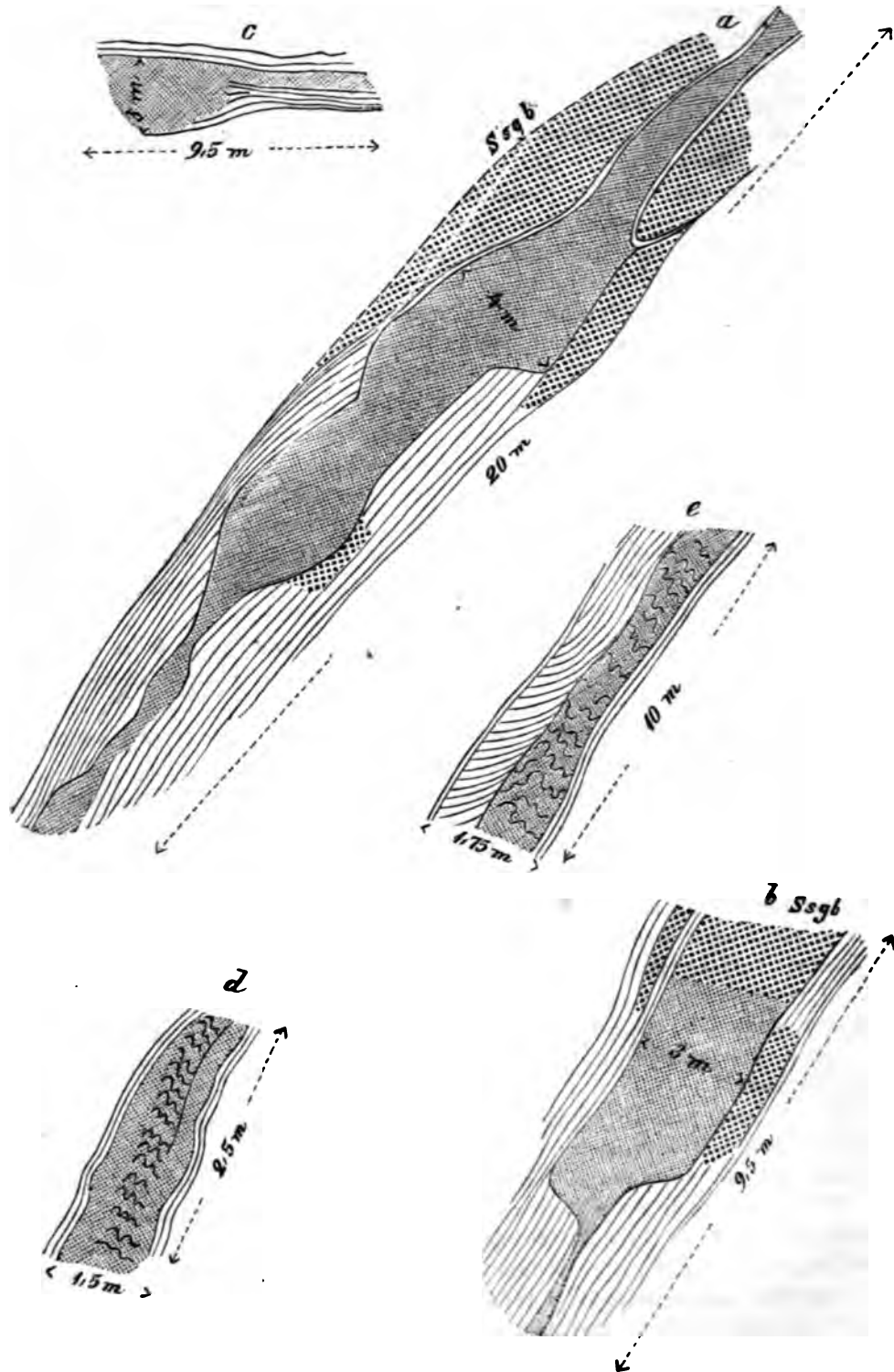
Eruptiverne, som er kjendt tildels under navn af hårdsten, har for øiet forskjelligt udseende, alt efter kornets størrelse. Mellem de 12 bænke, som sees fra hyttepladsen i væggen lige foran, og som tegne sig noget lysere end skiferne, omtrent som kalklag ellers tage sig ud, kan iagttages ved en af de mægtigste, at kornet er grovere henimod midten, meget mere finkornet henimod underfladen. De forholde sig i det hele taget bænkmigt mellem de pressede skifer; men der bemærkedes fra hytten til Staveneslandet også, at en sådan bæk overskjærer skifterne i spids vinkel (Brøggers dagbog).

Hr. Johnsens tegninger fra gruben viser, hvad håndstykkerne lader ane, ertsårernes fuldkomne uafhængighed. I vertikalsnittene a og b sees, hvorledes saussuritgabbroen erstatter ertsen, navnlig i b, hvor den afskjærer denne med plan overflade, medens ertsen noget høiere op (udenfor tegningen) igjen indfinder sig. Ertsen synes på tegningen d omgivet af en sådan kloritskjøl, som altid vildleder til at tro, at ertsen følger skiktningen.

Men kloritskjølerne, om de er papirtynde, fingerbrede eller alentykke, er selv ikke andet end kloritfyldte sprækker, som ikke forøvrigt har noget tilfælles med lag.

Ikke anderledes taler selve væggen i fuldt dagslys. Fig 2 fremstiller gaffingen ved nedre grubes dagaabning. „Man ser her de to grene af en gaffel, der efter hr. Johnsens bestemte udsagn, og efter hvad vi på stedet selv kunde overbevise os om, nedentil forener sig, således som figuren viser. Hård tyk-skifrig grøn bergart, fald 55° n. v. Mellem grenene optræder også kloritisk skifer med lindser af hårdsten. Den øvre gren sagdes væsentlig at bestå af svovlkis, den nedre af kobberkis og magnetkis: der, hvor de forenede sig, holdt sig en tid svovlkisen øverst“. (Brøggers dagbog).

Horizontalsnit.



Vertikalsnit fra Grimelien, ertsårener.

Ytterø. Eruptiven udenfor Ytterø navnkundige grube blev mig vist af direktøren, hr. Bachke, under mit ophold dersteds 1872. Det er saussuritgabbro i Otterstenens lille kuppe lige i stranden. Store pragtstykker blev ved den leilighed slået og oplagt på værkets kontor med dette navn tilskue for senere besøgere, ligesom slebne og polerede stykker blev udstillet i mineralkabinettet. Jeg henvendte mig senere til hr. Bachke med anmodningen om store stykker, der vise ertsmassens uafhængighed af lagene, og erholdt flere imponerende stykker (hvoraf et fremlagt ovenfor).

Betragtningen af de nu på værkets kontor forhåndenværende profiler giver intet andet udsagn end dette, som stenen selv eier. Her kan kun henvises til en reduktion (på fotografisk vei) af snittet over Ytterø gruber, optaget 1876 af mr. Trelease, og supplerende de allerede forud på værkets kontor i 1871 og 72 beroende forskellige snit, optagne af hr. Hagen på direktør Bachkes foranstaltning. Profil I & II.

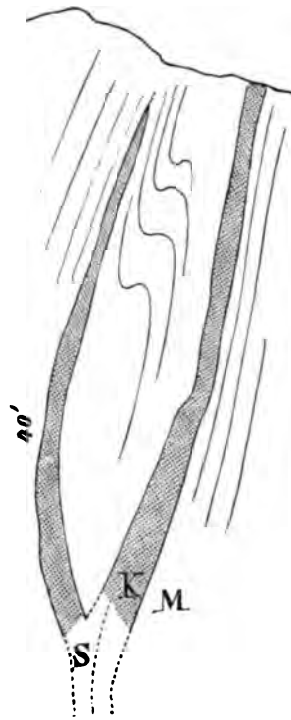
I dette snit nemlig angiver faldskakten (incline shaft), som når op til dampmaskin-stollen, ligesom også den projicerede hovedretning af Le Bretons north mine, nøie de faldende lags retning 15° . Disse selv udgøres af en opskiktning af kloritholdig lersten, kloritskifer og kvartsit, med spor af kalksten. Og det sees lettelig, at ertsårerne snart som enorme udsvulmende klumper, snart som udfingrede og divergerende forgreninger, ikke gå i flugt med lagene, eller paralel disse to linier (fald-skakten og Le Breton). Ertsårerne vises i tegningen indtil en eller nord i profilet) en udgrening fra det hængende, og man kom derved uventet ind på et ikke uanseligt ertsparti — som fik det udtryksfulde navn loft — (Pedersens loft) — uden noget sammenhæng med skikterne, til alles forundring.

De af bergfæsterne, som stå nær nok dagslyset, give ved nøie eftersyn det samme udsagn: ertsårernes uafhængighed af lagene. Fig. 3 & 4 vise (efter hr. Brøggers dagbog) dele af store pilarer i Le Breton, grynet svovlkis og bergart afveksler, men forgreninger af den første peger både opad og nedad.

De dybere partier under og mellem Le Breton og faldskakten, fra hvilke ikke uvigtige oplysninger turde hentes, har desværre i lang tid været utilgængelige.

Røros, Storvarts. Jeg anmodede direktøren, hr. Friis, om at lade udminere friske prøver af eruptiven i Hestekletten, fjeldkuppen over Storvarts gruber, såsom det eneste stykke, som fra denne kuppe var medtaget i 1858, hidrørte fra den forvitrede fjeldhud, og derfor ikke havde tilladt nogen sikker bestemmelse.

Fig. 2.



Gaffel ved Grimelien.

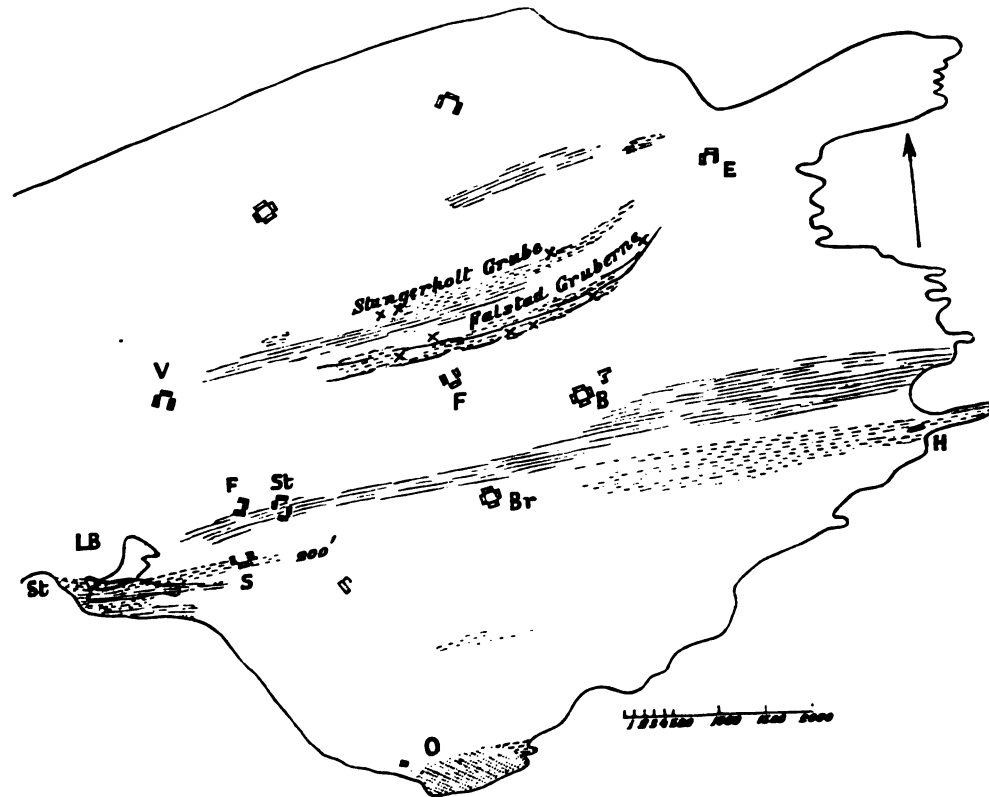
vis grad ved de afbyggede rum; man sammenligne dog med gjenstående pilarer eller bergfæsterne. Ertsårerne udkile sig neppe, efter direktørens sigende, men afbygningen ophører, der hvor ertsens masse blev så snæver, at arbeidet ikke lønnede sig.

I den østlige del af Storgruben er synlig (profil II) den i uhyre mægtighed udsvulmende svovlisklump, som afbrydes ved kvartsgangen. Vestligere ligger den gennemførte hovedprofils linie (profil I). De tilspidsede svovliskpartier ende ved kvarts, og masserne gennemskjære lagenes linier, dem man kan opliniere i tegningen paralel faldskakten. Ligeså tydeligt sees ertsårernes uafhængighed ved den høiere liggende Le Breton grube, der, som bekjendt, udtrådte næsten til dagen, kun med overliggende ler, lige ved den smukke bekjendte sammenstuvning, som vistes alle besøgere, idet de passerede lagpartiet beliggende midt i profilet og i dagslyset. Her i Le Breton forfulgte man 1875 i de inderste drifter (længst tilvenstre

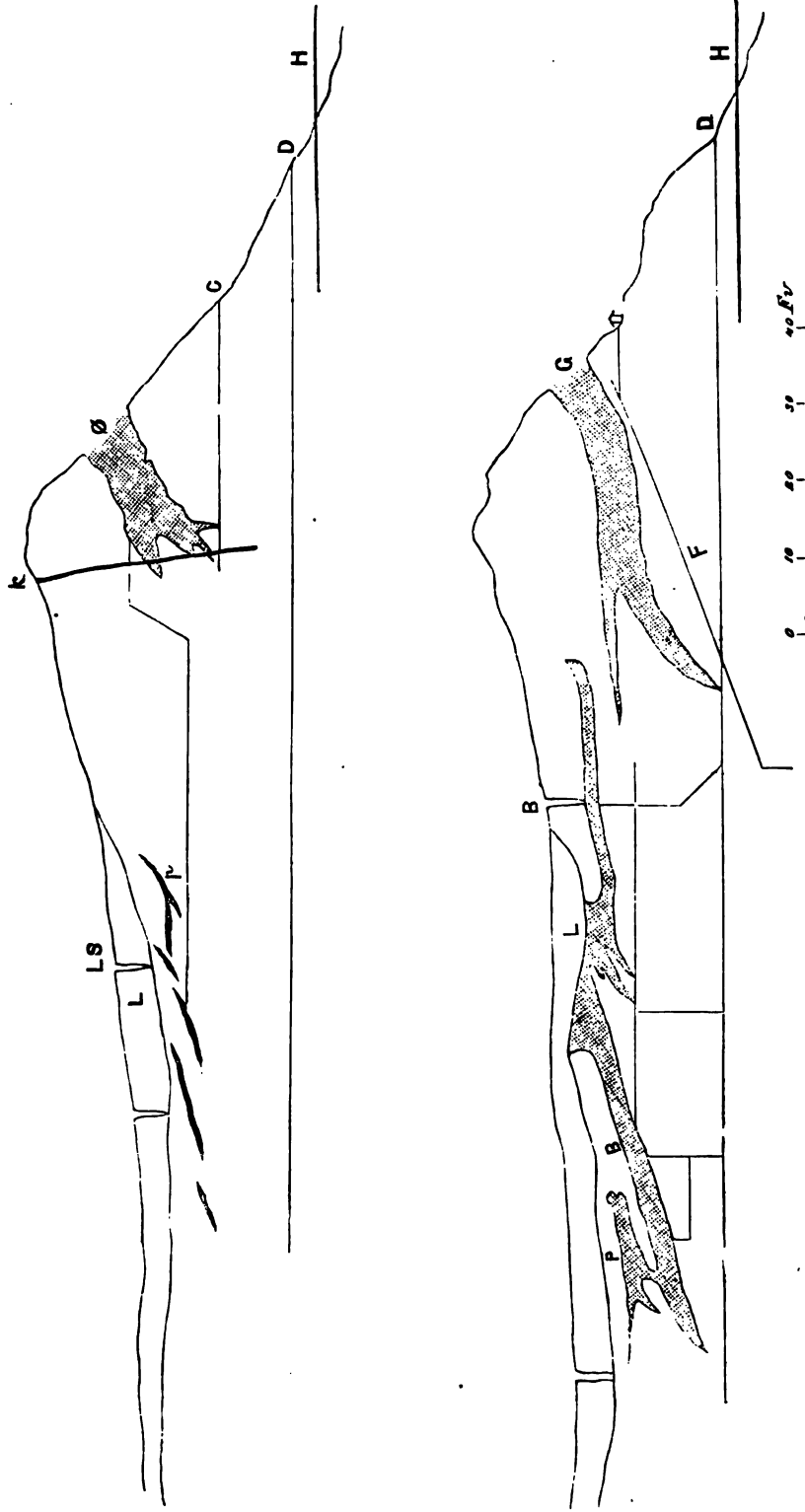
Ytterøen efter direktør A. Bachke.

(Reduceret til oversigt).

V. Verås. F. Folstad. B. Barstad. E. Eidnes.
 F. Forberg. St. Stangerholt. Br. Brostad.
 S. Solbakken. O. Otterstenen. H. Hundstangen.
 L. B. Le Breton-grube (kontur).
 St. Storgruben (kontur).



Ertsårer er knyttet til eruptiver og eruptivers linier i den grad, at det må være tilgiveligt at spørge nogen gang selv med fare for ikke at få svar: hvor er eruptiven? Om min ven og medarbejder i Norges geologi, bergmester Tellef Dahll, fortælles, at da han første gang kom til Vigsnes — den store kobber- og svovlkisgrube ved Haugesund — spurgte: hvor er gabbroen? Og da ingen vidste at pege på nogen sådan, gik bergmesteren hen og slog i saussuritgabbroen i grubens liggende. Her, fra Hestekletten altså, indsendte direktør Friis saussuritgabbro²⁰) og så typisk, at jeg strax anmodede om og fik endnu 20 stykker, for at besidde noget forråd. Dernæst udbad jeg, at man vilde slå store stykker, som på engang viste ertsmassen og dens uafhængighed af lagene. Et stykke indkom også herfra osv.



Ytterøens profiler (efter mr. Trelease) 1876.

De to profiler skjære i retning n—s gennem Le Breton og Storgruben eller Gamle gruben. Man sammenlign kartet, hvor disse grubers udstrækning ved kontur er angivet i forhold til øns kloriskifer og lerstene (mørkere streg) og kvartsit (lysere) samt saussuritgabbro (punkteret) i Otterstenen.

I profil II over Gamle grubens østligste del ved den kolossale indgang Øvre Porten, betyder:

- L. det overliggende ler.
- K. projektion af kvartsgangen, rødlig kvarts, svovlkis og kalkspat iblandet, inderst i Gamle grubens østlige parti ved Øvre Porten (Ø).
- C. Crowe's stoll. H. Havfladen.
- D. Dybstollens eller hovedstollens projicerede linie.
- L. S. Lerskaktens p. kløftet kisgang derstedts.
- I profil I, over vestligt liggende partier, begyndende fra indgangen ved Dampstollen (D) og nående Le Breton grubes nordre rum (B) betyder:
- L. det overliggende ler, hvorigennem direkte Bachke åbnede brud på den til dagen derstedts udgaende kløftede kismasse.
- G. Gamle gruben med Ankers, Lysakers, med den øvre udgrening af kobberkis (gaffelens øvre gren derstedts).
- F. faldskakten, drevet i lagenes faldlinie med 15° heldning mod nord.
- D. Dybstollen eller hovedstollen.
- B. Bachkes skakt. H. Havets fladé.
- B. (Tilvenstre) Le Breton grubes nordre rum.
- P. Pedersens loft.

Disse stoller og skakter er kun antydet ved streg. Bergarten kan udtrykkes ved skraffering i lagenes heldnings retning. Ertsen (grynet svovlkis) er udtrykt ved punktering. De afbyggede rum, som syne sig efter den udlagne erts, har man at forestille sig således: i Le Breton som en lavere, i Storgruben som en højt hvælvet vidtløftig hal, støttet af svære firskårne pillarer, før i stort antal til sikkerhed for gruben, senere alt færre og færre, idet selve pillarerne borttoges formedelst deres rige indhold.

Fig. 3.

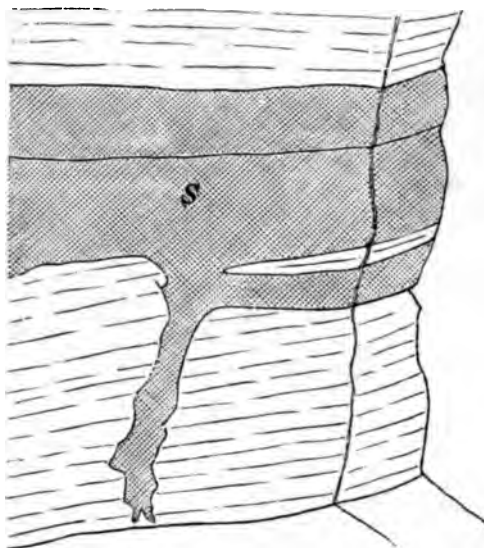
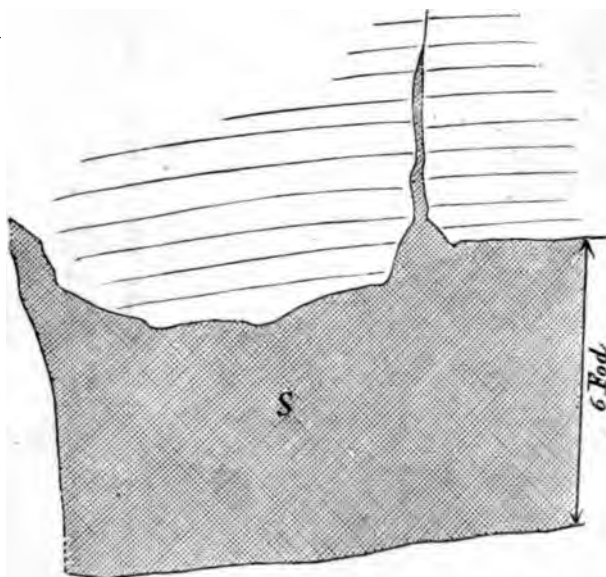
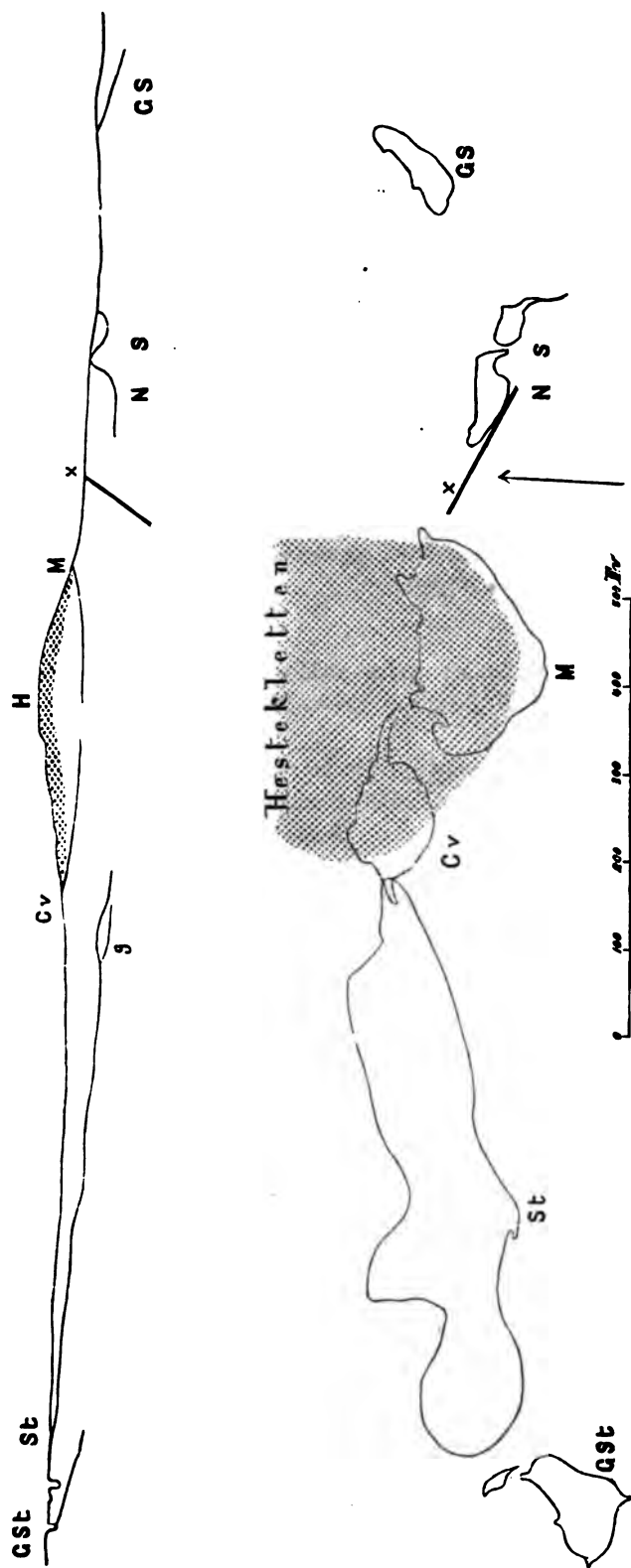


Fig. 4.



Bergfester i Le Breton.

Kongens grube. Eruptiven er hornblendesten nærmest og længer ude, som direktør Friis bemærker, gabbro. Da direktør Friis⁹⁹) nyligt har afdraget Kongens grubes ertsmasse projicerende sig omtrent i form af et *f* tværs mod de tilstødende svævende lag *f*≡≡, hvilke den overskjærer, og oplyst om, at et skud er nok til at vise det sande forhold, så er det unødigt at dvæle ved nogen videre påvisning for Kongens grube. Hermed får også denne række eksempler slutte.



Storvarts (efter direktør J. Friis) 1876.

Målestokken er her 8 gange mindre end for Ytterøens profiler, således at ertsårerne — de afbyggede rum — kun tegne sig som streger i profilet.

- H. Hesteklettens kuppe, saussuritgabbro.
- X. Projektion af den bergfyldte gang, som afskjærer Nybergs grube.
- G. St. Gamle Storvarts.
- St. Storvarts. g. Gafingen i samme.
- C. V. Christianus kvintus.
- M. Myrgruben.
- N. Nybergets og S. Solskins grube.
- G. S. Gamle Solskins grube.

Paa Plantegningen vise sig ertsårerne forsåvidt med deres konturer, som afbygningen gik. Indenfor disse har man at forestille sig en labyrint, et virvar af snart rummelige udhvelvinger, snart trange korridorer (de rigere partier) med gjenslående pillarer eller med omfærede stykker (de fattigere partier).

Profilen følger de forskellige hovedretninger i de 6 gruber, alt optaget først af direktør Hansteen, fortsat af direktør Friis. Fra G. St. indtil M. er det hele fladt faldende lag. Da den største del af disse gruber er meget gammel, haves nu ikke oplysning om, hvorvidt og hvor ofte man f. ex. ved den længste, Storvarts, har gået igjennem forskellige lag, fra det hængende ned i det liggende.

Til disse eksempler, som altså nærmest kun give at fingerpeg for kobber- og svovlkisforekomsterne, kunde føies flere fra andre ertsforekomster. Men det bliver for vidtløftigt at tage en ny række frem, under forudsætning nemlig, at et lignende materiale skulde fremlægges, såsom materialets forberedelse koster tid og møie.



Tegnet efter naturen $\frac{1}{4}$ af Thomassen.

Lys kjødrød gneis, såkaldet eurit gneis, eller gneisgranit, fra Mjøsen, med årer og drummer af jernglans, som skjæres igjennem i retning forskjellig fra gneisens egen parallelstruktur (der i tegningen antydes ved linier). Jernglansen er på tegningen sort.

Her fremlægges endnu kun som et eksempel på en anden række forekomster et stykke, af almindelig små dimensioner, med jernglansens forhold til gneisen. Ertsen skjærer i sorte årer gjennem det rødlige gneisstykkets struktur, der er udtrykt ved linierne.

Det turde være betimeligt at vende tilbage til bergmandens navne for sådanne ting. I Skandinavien støder man endnu fast overalt på denne betegnelse: gange, årer. Det er navne, som ikke i den lange tid, siden den Wernerske skole påbød leier⁴⁰), har kunnet fortrænges. Gange og årer, så kaldtes en stor klasse af ertsmasser før, og som gange og årer vise de sig i håndstykker, i grubetegninger og i selve grubevæggen, hvor der er dagslys. Men den bestemmelse, som påtvinger dette navn og at bygge i overensstemmelse dermed, er straterne og stratifikationens spor.



- 1) M. Irgens & Th. Hiortdahl, Kyststrækningen af nordre Bergenhus amt, pag. 6. Unvprogr. 1864.
- 2) Tellef Dahll, Nyt Mag. f. Naturv., bd. IX pag. 327.
- 3) W. Brøgger, Geol. Fören. i Stockholm Forhandl. II pag. 572.
- 4) Ueb. d. geol. d. südl. Norwegen. Nyt Mag. f. Naturv., bd. IX pag. 284.
- 5) Veiviser v. geol. exkurs. i Kristiania omegn, pag 36. Unvprogrm. 1865.
- 6) Sparagmitfjeldet, pag. 1, pag. 83. Unvprogrm. 1873.
Linnarson, Øfversigt af K. Vet. Akad. Förh. 1871.
- 7) Polyteknisk Tidsskrift, Kristiania 1854, No. 3.
- 8) Geol. Kart over det søndenfjeldske Norge, 1866. Profilerne.
- 9) Kristiania Videnskabselskabs Forhandl. 1867, pag. 90—95.
- 10) Das Kristiania Silurbecken, pag. 60. Unvprogr. 1855.
- 11) M. Irgens & Th. Hiortdahl, Kyststrækningen af nordre Bergenhus, pag. 14.
- 12) Nyt Mag. f. Naturv., IX pag. 294.
- 13) Ibidem, pag. 306.
- 14) Tellef Dahll, ibidem, pag. 327.
- 15) Th. Hiortdahl & M. Irgens, Geol. unders. i Bergens omegn, pag. 15. Unvprgrm. 1862.
- 16) Nyt Mag. f. Naturv., bd. XI, pag. 342.
- 17) Ibidem, bd. XXI pag. 85.
- 18) Tellef Dahll, ibidem, bd. XI pag. 192.
- 19) Brøgger & Reusch, Zeitschr. d. Deutsch. geol. Geselsch., XXVII pag. 648.
- 20) Analyse, se Th. Hiortdahl, Nyt Mag. f. Naturv., bd. XXIII—IV.
- 21) Dr. Møhl, kfr. 22).
- 22) Dr. Møhl, Die Eruptiv gesteine Norwegens, Nyt Mag. f. Naturv., bd. XXIII.
- 23) Keilhau, Gæa Norvegica, pag. 82 (Med Kart). 1850.
- 24) Tellef Dahll, Om Telemarkens Geologi, Nyt Mag. f. Naturv., bd. XI pag. 166.
- 25) J. Esmark, Reise til Trondhjem, pag. 17. 1829.
K. Hauan, Kristiania Vidensk. Selsk. Forhandl. f. 1864, pag. 325.
- 26) Nyt Mag. f. Naturv., bd. XXI pag. 66.
- 27) T. Lassen, Nyt Mag. f. Naturv., bd. XXI pag. 276.
- 28) Keilhau, Gæa Norvegica, pag. 57.
- 29) Nyt Mag. f. Naturv., bd. XI pag. 299.
- 30) Ibidem, pag. 320.
- 31) W. Brøgger, Zeitsch. d. Deutch. Geol. Geselsch., XXVIII pag. 72.
- 32) W. Brøgger, ibidem, pag. 69.
- 33) Nyt Mag. f. Naturv., bd. IX, profil V.
- 34) Stenriget og Fjeldlæren, 1870, pag. 254.
- 35) Veiviser ved geol. Exkursioner i Kristiania omegn, pag. 38.
- 36) Sparagmitfjeldet, pag. 8.
- 37) Nyt Mag. f. Naturv., bd. XXI pag. 47.
- 38) Ibidem, pag. 48.
- 39) Direktør J. Friis, Nyt Mag. f. Naturv., bd. XXII pag. 348.
- 40) Nyt Mag. f. Naturv., bd. XI pag. 346.
J. Aal, Om Jernmalnleier (med 1 kobber), pag. 18. Kjøbenhavn 1806.



Stanford University Libraries



3 6105 011 863 771

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES
CECIL H. GREEN LIBRARY
STANFORD, CALIFORNIA 94305-6004
(415) 723-1493

All books may be recalled after 7 days

DATE DUE

--	--

