M.B.L. LIBRARY - WOODS HOLE, MASS.

ACTA

SOCIETATIS SCIENTIARUM

FENNICÆ.

TOMUS V.

HELSINGFORSIÆ.
Ex officina typographica H. C. Friis.
MDCCCLVIII.

IMPRIMATUR:

G. F. Aminoff.

TABLE

DES

ARTICLES CONTENUS DANS CE TOME.

Pages.

Liste des Membres de la Société . . . . . I.

Membres décédés . . . . . XII.

Wotisk Grammatik jemte språkprof och ordförteckning, af August Ahlqvist . . . . . 1.

Bidrag till Finlands Mineralogi, af A. E. Nordenskiöld . . . . . 163.

Jemförande anatomisk beskrifning af cerebralnerverna hos Raja clavata, af E. J. Bonsdorff . . . . . 185.

Undersökning huruvida användandet af Läkemedel, liktidigt med vattenkuren, kan anses rationelt, af E. J. Bonsdorff . . . . . 229.

Physiologiska anmärkningar öfver den rationella vattenkurens inflytande på den syphilitiska sjukdomen, af E. J. Bonsdorff . . 272.

Försök till en theoretisk beräkning af sammansatta ämnens egentliga vigter, af A. E. Nordenskiöld . . . . . 289.

Undersökning af några vid Nischni-Tagil förekommande kopparfosfater, af A. E. Nordenskiöld . . . . . 335.

Anteckningar i lappska Språkets Grammatik, af A. Andelin. . . . 343.

15668

Pages.

Försök att med Geometriens tillhjelp upplysa theorien om exponentialer och logarithmer, af N. G. AF SCHULTÉN . . . . . 437.

Analyser af finska Mineralier, meddelade af A. E. ARPPE; II . . . . 467.

De parricidii crimine et qvaestoribus parricidii, scripsit EDVARDUS A BRUNÉR . . . . . 519.

Om Ursprunget till Finnarnes Hiisi, af ELIAS LÖNNROT. . . . . 569.

Minnestal öfver Professoren D:R IMMANUEL ILMONI hållet på Finska Vetenskaps-societetens årshögtid den 29 April 1857 af LARS HENR. TÖRNROTH.

A ce tome appartiennent 7 planches.

MEMBRES
DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DE FINLANDE.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY MASS.

MEMBRES HONORAIRES RUSSES ET FINLANDAIS.

M. le Prince Alexandre Menschikoff, Aide-de-Camp Général, Amiral, Membre du Conseil de l'Empire, Chevalier des Ordres de St.-André, de St.-Alexandre-Nevsky avec les insignes en diamants, de St.-Vladimir de la 1re classe, de Ste.-Anne de la 1re classe avec les insignes en diamants, de St.-Stanislas de la 1re classe, de St.-George de la 3me classe, etc.

M. le Baron Charles Walleen, Docteur en droit, Conseiller privé, ci-devant Procureur-général du Senat Impérial de Finlande, Chev. des ordres de St.-Alexandre-Nevsky, de l'Aigle blanc, de St.-Vladimir de la 2de classe, etc.

M. le Baron Laurent-Gabriel de Haartman, Dr en philosophie, Conseiller privé actuel, Membre du Conseil de l'Empire, ci-devant Vice Président du Département d'Economie du Senat Imp. de Finlande, Chev. des ordres de St.-Alexandre-Nevsky avec les insignes en diamants, de l'Aigle blanc, de St.-Vladimir de la 2de classe, etc.

M. le Comte Alexandre d'Armfelt, Conseiller privé actuel, Membre du Conseil de l'Empire, Ministre-Secrétaire d'État du Grand-Duché

de Finlande, Chev. des Ordres de St.-Alexandre-Nevsky, de l'Aigle blanc, de St.-Vladimir de la 2de classe, etc.

M. Frédéric-Guillaume Struve, Dr en phil. et en droit, Conseiller d'État actuel, Directeur et premier Astronome de l'Observatoire astronomique supérieur de Nicolas 1er, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 1re classe décoré de la couronne Imp., de St.-Stanislas de la 1re classe, de St.-Vladimir de la 3me classe, etc.

M. Jean-Maurice Nordenstam, Lieutenant-général, Vice-Président du Département d'Economie du Senat Imp. de Finlande, Chev. des Ordres de St.-Vladimir de la 2de classe, de Ste.-Anne de la 1re classe, décoré de la couronne Impériale, de St.-Stanislas de la 1re classe, etc.

M. Charles-Renaud Sahlberg, Dr en phil. et en méd., Professeur émérite de l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste.-Anne et de St.-Stanislas de la 2de, et de St.-Vladimir de la 4me classe.

M. le Baron Platon Rokassovsky, Lieutenant-général, Membre du Conseil de l'Empire, Chev. des Ordres de l'Aigle blanc, de St.-Vladimir de la 2de classe, de Ste.-Anne de la 1re classe décoré de la couronne Imperiale, etc.

M. le Comte Théodore de Berg, Aide-de-Camp général, Général d'Infanterie, Membre du Conseil de l'Empire, Gouverneur-général de Finlande, Chev. des Ordres de St-André avec les insignes ornés de glaives, de St-Vladimir de la 1re classe, de St.-Alexandre-Nevsky avec les insignes en diamants, de l'Aigle blanc, etc.

M. le Baron Jean-Renaud Munck, Lieutenant-général, Vice-Chancellier de l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de l'Aigle blanc, de St.-Vladimir de la 2de classe, de Ste-Anne de la 1re classe, etc. (Élu le 16 Nov. 1857).

MEMBRES HONORAIRES ÉTRANGERS.

M. Frédéric-Guillaume Argelander, Dr en phil., Professeur d'Astronomie à l'Université de Bonn, Chev. des Ordres de St.-Stanislas de la 2de et de St.-Vladimir de la 4me classe, etc.

M. Israël Hvasser, Dr en phil. et en méd., Professeur émérite de l'Université d'Upsal, Chev. de l'Ordre de St.-Vladimir de la 4me classe, etc.

M. Frédéric Tiedemann, Dr en phil. et en méd., Professeur émérite de l'Université de Heidelberg, Conseiller privé, etc.

M. Adolphe-André Retzius, Dr en phil. et méd., Inspecteur et Professeur d'Anatomie et de physiologie de l'institut royal médico-chirurgical de Stockholm, etc.

MEMBRES ORDINAIRES.

I. Section des sciences mathématiques et physiques.

M. Nicolas Nordenskiöld, Dr en phil., Conseiller d'État, ci-devant Sur-Intendant des mines de Finlande, Chev. des Ordres de Ste.-Anne et de St.-Stanislas de la 2de classe, de St.-Vladimir de la 4me classe, etc

M. Nathanaël-Gérard de Schultén, Dr en phil., Conseiller de Chancellerie, Professeur émérite de l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste.-Anne et de St.-Stanislas de la 2de et de St.-Vladimir de la 4me classe. (Secrétaire perpétuel de la Société depuis le 28 Mai 1838 jusqu' au 29 Avril 1855).

M. Henri-Gustave Borenius, Dr en phil., Professeur-Adjoint de Mathémathiques et de physique et Directeur de l'Observatoire magnétique à l'Université d'Alexandre.

M. Frédéric Woldstedt, Dr en phil., Professeur d'Astronomie et Directeur de l'Observatoire astronomique à l'Université d'Alexandre.

M. Adolphe-Edouard Arppe, Dr en phil., Professeur de Chimie à l'Université d'Alexandre, Chev, des Ordres de St.-Stanislas de la 2de et de Ste.-Anne de la 3me classe. (Secrétaire perpétuel de la Société).

M. Adolphe Moberg, Dr en phil., Professeur de Physique à l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de St.-Anne de la 3me classe (Président de la Société depuis le 29 Avril 1856 jusqu' au 29 Avril 1857).

M. Henri-Jean Holmberg, Conducteur des mines.

II. Section d'histoire naturelle.

M. Charles-Daniel de Haartman, Dr en phil. et en med., Conseiller d'État, ci-devant Directeur-général des établissements sanitaires de Finlande, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 2de classe décoré de la couronne Impériale et de St.-Vladimir de la 4me classe.

M. Alexandre de Nordmann, Dr en phil. et en méd., Conseiller d'État, Professeur de Zoologie à l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 2de classe décoré de la couronne Impériale et de St.-Vladimir de la 4me classe, etc.

M. Evert-Jules Bonsdorff, Dr en méd., Professeur de physiologie et d'Anatomie à l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de St.-Stanislas de la 2de et de Ste.-Anne de la 3me classe.

M. Laurent-Henri Törnroth, Dr en phil. et en méd., Conseiller d'État, Directeur-général des établissements sanitaires de Finlande, Professeur émérite de l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 2de classe décoré de la couronne Impériale et de Ste.-Vladimir de la 4me classe. (Président de la Société depuis le 29 Avril 1857 jusqu' au 29 Avril 1858).

M. Jean-Ferdinand Heyfelder, Dr en phil. et méd., ci-devant Professeur de Chirurgie à l'Université d'Erlangen, Chev. de l'Ordre de St.-Stanislas de la 2de classe, etc.

M. Frédéric-Guillaume Mäklin, Dr en sciences physico-mathématiques, Maître-Enseignant de Zoologie à l'Université d'Alexandre.

M. Canut-Felix de Willebrand, Dr en méd., Professeur de médecine à l'Université d'Alexandre (Élu le 6 Avril 1857).

M. Magnus de Wright, Maître de dessin à l'Université d'Alexandre (Élu le 6 Avril 1857).

M. Guillaume Nylander, Dr en méd., Professeur de Botanique à l'Université d'Alexandre (Élu le 16 Nov. 1857).

M. Eric-Alexandre Ingman, Dr en méd, Professeur de l'art des accouchements á l'Université d'Alexandre (Élu le 14 Avril 1858).

III. Section d'histoire et de philologie.

M. Jean-Gabriel de Bonsdorff, Dr en phil. et en droit, Conseiller d'État, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 2de classe décoré de la couronne Imp., de St.-Stanislas de la 2de classe, etc.

M. Guillaume-Gabriel Lagus, Dr en phil. et en droit, Conseiller de Chancellerie, Professeur émérite de l'Université d'Alexandre, Chev.

des Ordres de Ste.-Anne et de St.-Stanislas de la 2de et de St.-Vladimir de la 4me classe.

M. Frèdéric-Guillaume Pipping, D^r^ en phil., Conseiller d'État, cidevant Membre du Sénat Imp. de Finlande, Professeur émérite de l'Univ. d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 2de classe décoré de la couronne Imp., et de St.-Vladimir de la 4me classe.

M. Gabriel Rein, D^r^ en phil., Conseiller de Chancellerie, Recteur actuel et Professeur d'Histoire à l'Université d'Alexandre, Chev. des Ordres de Ste.-Anne de la 2de et de St.-Vladimir de la 4me classe.

M. Élie Lönnrot, D^r^ en méd., Professeur de la Langue et de la Littérature finoises à l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de Ste.-Anne de la 3me classe. (Président de la Société depuis le 29 Avril 1855 jusqu' au 29 Avril 1856).

M. Jean-André Hipping, D^r^ en théol., Prevôt, Pasteur de la paroisse de Nykyrka, Agrégé aux Ordres de St.-Vladimir de la 4me et de Ste.-Anne de la 3me classe.

M. Gabriel Geitlin, D^r^ en phil. et en théol., Professeur de l'Exégèse biblique à l'Université d'Alexandre, Agrégé aux Ordres de St.-Stanislas de la 2de et de St.-Vladimir de la 4me classe.

M. Nicolas-Abraham Gyldén, D^r^ en phil., Professeur de la Littérature grecque à l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de Ste.-Anne de la 3me classe.

M. Frèdéric Cygnaeus, Maître-ès-arts, Professeur d'Esthétique et de la Littérature moderne à l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de St.-Stanislas de la 2de classe. (Président actuel de la Société).

M. Antoine Schiefner, Conseiller de Cour, Membre effectif de l'Académie Imp. des sciences de St.-Pétersbourg.

M. Mathias Akiander, Professeur extraordinaire de la Langue et de la Litterature russes à l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de Ste.-Anne de la 3me classe. (Élu le 3 Novembre 1856).

M. Edouard-Jonas-Guillaume de Brunér, D^{r} en phil., Professeur de la Litterature romaine à l'Université d'Alexandre, Chev. de l'Ordre de Ste.-Anne de la 3me classe. (Élu le 3 Novembre 1856).

M. Jean-Jacques-Guillaume Lagus, D^{r} en phil., Professeur de la Litterature orientale à l'Université d'Alexandre. (Élu le 3 Novembre 1856).

M. Jean-Guillaume Snellman, Maître-ès-arts, Professeur de Morale et du Système des sciences à l'Université d'Alexandre. (Élu le 3 Novembre 1856).

MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES DÉCÉDÉS

DEPUIS LE 29 AVRIL 1856.

Membre honoraire.

	Dates des décès.
M. JEAN-HENRI SCHRÖDER, Professeur et Bibliothécaire à l'Université d'Upsal	$18\frac{8}{9}57$.

Membres ordinaires.

M. JEAN-MAGNUS DE TENGSTRÖM, ci-devant Professeur à l'Université d'Alexandre	$18\frac{20}{11}56$.
M. VICTOR HARTVALL, Juge des mines honoraire	$18\frac{8}{5}57$.

Helsingfors le 1 Mai 1858.

A. E. ARPPE.

COMMENTATIONES

SOCIETATIS SCIENTIARUM

FENNICÆ.

TOM. V.

WOTISK GRAMMATIK

JEMTE

SPRÅKPROF OCH ORDFÖRTECKNING.

AF

AUG. AHLQVIST.

(Föredragen för Finska Vetenskaps-Societeten den 15 Oktober 1855).

FÖRORD.

Uti några byar i Oranienbaumska och Jamburgska kretsarna af Petersburgska guvernementet lefver ett litet folk, som i språk, seder och klädedrägt skiljer sig från sina finska och ryska grannar, och sjelft kallar sig Wadjalaiset, af Finnarne benämnes Watjalaiset, af Ryssarne Чудья *och i (krönikorna)* Водь *samt i Svenska och Finska historien förekommer under namnet Woter, Watländare. Detta folk, som år 1848 (enligt v. Köppen*) utgjordes endast af 5,148 personer af båda könen, innehade fordom en stor del af Ingermanland, och då detta landskap småningom kom under Novgorodska republikens välde, bildades deraf ett ståthållaredöme (*пятина, *femtedel), som efter Woterna benämndes* Вотская пятина. *I sin egenskap af Novgorodernas grannar och sedermera deras undersåter deltogo Woterna med betydliga krafter i de tallösa fejder, som inom deras landamären ständigt föreföllo mellan Ryssarna och deras grannar, tills de förre slutligen genom fästningen Koporie's (på Finska: Kaprio) uppbyggande år 1280 för långa tider stadgade sitt välde på Finska vikens södra strand, hvarefter äfven grekiska religionslärans utbredande bland landets innevånare Woterna och Ischorerna för dess herrar blef en lätt sak.*

Såväl för denna deras historiska märkvärdighets skull som äfven genom sina egendomliga drag i språk och seder hafva Woterna mer än en gång ådragit sig de lärdes uppmärksamhet. Den första underrättelsen om Woternas språk meddelar då vordne pastorn vid Tyska församlingen i Narva Trefurt uti Gadebuschs' Versuche in der livländischen Geschichtskunde und Rechtsgelehrsamkeit I B:des V Stück, s. 1–28, i en uppsats von den Tschuden. Ehuru han erkänner sin fullkomliga okunnighet såväl i Estniskan som Finskan, är han dock böjd, att på grund af det af honom meddelade språkprof, en Wotisk sång af 8 rader, antaga det Woterna vore ett

*) *I en af honom uti Folkupplysnings-Ministerii Journal för år* 1851, *no* 5 *och* 6, *publicerad afhandling, kallad:* Водь и Вотская пятина, *hvilken afhandling innehåller värderika bidrag till denna folkstams historia ur de ryska krönikorna, och i slutet upptager en detaljerad förteckning öfver de wotiska byarna jemte uppgift af innevånarnes antal i desamma.*

från alla sina grannar alldeles skildt folk, som icke stod i skyldskaps-förhållande till något bekant folk. Detta gaf den bekante estniska språkforskaren Hupel anledning att i sina Nordische Miscellaneen, 9:tes u. 10:tes Stück s. 325–335, ur språklig synpunkt undersöka den af Trefurt meddelade sången, och ehuru denna är högst felaktigt uppteckned, kommer Hupel dock med dess tillhjelp till den riktiga slutsats, "dass die ingermanländischen Tschuden Ehsten oder deren Brüder sind." Efter Hupel meddelade Porthan i Åbo Tidn. 1802, n:o 65 om detta folks seder och hemlif en mängd uppgifter, dem han erhållit af en i Ingermanland född studerande vid namn Zeträus, som under Porthans tid besökte Åbo akademi och sedermera blef luthersk pastor i finska församlingen Slavanka uti nämnda land. De uppgifter denna uppsats innehåller om Wotiska språket äro, ehuru få till antalet, för det mesta alldeles oriktiga och vittna om meddelarens, Zeträi, fullkomliga okunnighet i ämnet. Icke mindre synes denna hafva varit hos Gottlund, som i Otawa II osa, s. 206–213, jemte korta på förenämnde mäns meddelanden grundade anmärkningar om Woternas fordna och närvarande tillstånd intagit den af Trefurt publicerade sången med alla dess oriktigheter och dertill bifogat en felaktig finsk öfversättning. Af helt annat slag deremot äro de undersökningar om Woternas slägtskaps-förhållanden och äldre historia, som Sjögren anställer i en uti Petersburgska Wetenskaps-Akademiens Memoirer år 1833 tryckt afhandling: Ueber die Finnische Bevölkerung des St. Petersburgischen Gouvernements und über den Ursprung des Namens Ingermanland. Grundlighet och skarpsinne äro utmärkande egenskaper i denna forskares arbeten och förneka sig ej heller i den bevisning, hvarigenom han i denna afhandling bland annat ådagalägger, att Woterna och näst dem Ischorerna äro Ingermanlands äldsta innevånare. Om de förras språk, hvarmed han gjort bekantskap under en kort vistelse i Kattila församling, yttrar han den mening, att det, ehuru starkt försatt med Estniska elementer, i grunden vore en finsk dialekt, utgörande öfvergångslänken mellan de båda systerspråken. Derjemte hänför han Wotiskan till den jämiska gruppen af de finska dialekterna och antager en mycket nära förvandtskap mellan Woterna, hvilka han kallar sydliga Tschuder, och de rakt österut från dessas landamären varande Wepserna, hvilka Sjögren benämner Nord-Tschuder.

Ehuru närvarande arbete i hufvudsaken faktiskt bestyrker denna Sjögrens mening, måste undertecknad, på grund af den kännedom han varit i tillfälle att förvärfva om den jämiska dialekt-gruppen, göra den rättelse i nämnde forskares omdöme om Wotiskan, att densamma är en jämisk dialekt med inblandade karelska element. Finska språket sönderfaller neml., oaktadt sitt vidsträckta område från Hvita hafvets stränder i norr till Riga-bugten i söder samt från Onega och Bjelosero sjöarna i öster till Bottniska viken och Östersjön i vester, blott i två hufvuddialekter, den Karelska i norr och öster och den Jämiska i söder och vester. Den karelska hufvuddialektens gränser i öster och norr sammanfalla med språkets egna, i söder har den vester om Ladoga inskjutit en mäktig kil in i det jämiska området, i det Ingermanlands nuvarande finska befolkning till det mesta är karelsk, och från detta land åter har denna gren i starka kolonier fortplantat sig ända in i det egentliga ryska landet, i Novgorodska och Tverska guvernementen. För dess gränser i vester kan man anse Kymmene, Päijäne och en linie drager från denna insjös nordligaste strand mot nord-nordvest till Bottniska viken. Det öfriga eller sydvestra delen af Finland tillfaller den jämiska hufvuddialekten, hvartill vidare hörer Wepsernas språk och områden vid Onega och Ojatj, Woternas i Ingermanland och Esternas i Estland, Liſland och Pleskovska guvernementet af Ryssland. Ehuru nu skiljaktigheterna i dessa tvänne hufvuddialekter äro skarpt utpräglade, har man hittills föga fästat uppmärksamheten vid dem. Redan i lexikografiskt hänseende är olikheten dem emellan ganska stor och syskontycket mellan de jämiska dialekterna, d. ä. Tavastländskan, Wepsiskan, Wotiskan och Estniskan, omisskänneligt. Härpå kunde otaliga exempel anföras, men då här ej är rätta platsen för sådana, inskränker jag mig till att blott omnämna ett par märkliga fakta från detta område. Hvete heter i alla jämiska dialekter nisu, hvilket ord är denna saks genuina finska namn, men hvilket för Karelarne, som stannade i norden och icke kände detta sädesslag, förblef obekant; huru de sedermera antogo det uppenbarligen från de skandinaviska språken lånade ordet vehnä, hörer till hemligheterna i Finlands kulturhistoria. Ordet tapan betyder i de flesta jämiska dialekter ursprungligen blott i allmänhet slå och tapan riihtä (rihta, rigå) har betydelsen af tröska, hvaremot Karelskan har inskränkt ordets betydelse till den af slå ihjäl och kallar slåendet vid en trösk-

ning puin (riihtä). Men i ljudbildningen och böjningsformerna är olikheten mellan de karelska och jämiska dialekterna och öfverensstämmelsen mellan dessa sednare inbördes ännu mer påfallande. Jag tager mig friheten att göra läsaren uppmärksam på några af de mest framstående egenheterna i dessa sednare, dervid görande den anmärkning, att Tavastländskan genom långvarig och tät beröring med Karelskan äfvensom genom finska skriftspråkets inflytelse, hvilket redan i sin begynnelse upptagit mycket mera karelska elementer än man vanligen tillstår, förlorat en mängd af de gemensamma jämiska karaktersdragen, något som i ringare mån äfven är fallet med Wotiskan, ehuru till en del af andra orsaker. I Wepsiskan och Estniskan deremot återfinnas de i så mycket större renhet.

Det är i synnerhet i läran om vokalerna som de jämiska dialekterna skilja sig från de karelska. Här visar sig först och främst, att de förra icke utbildat eller ock redan bortkastat vokalharmonin. Denna hörnsten i de finska och turkiskt-tatariska språkens ljudsystem saknas alldeles i Estniskan och Wepsiskan, i Wotiskan är den ej konseqvent genomförd, förekommer deremot i Tavastländskan. Vidare är frånvaron af de tre karelska diftongerna uo, yö, ie lag i de tre förstnämnda dialekterna, hvilka ersätta dem med de långa, ô, ô̂, ê, en företeelse så mycket märkvärdigare som dessa diftonger icke heller anträffas i Tavastländskan, hvilken munart ersätter dem med ua, yä, ia eller iä (se härom tidskriften Suomi, årg. 1851 sid. 51 och årg. 1854 sid. 110). Såväl vokalharmonin som nämnda diftonger har man dock af okunnighet eller bristande iakttagelse tillskrifvit Estniskan, med hvilken rätt, synes af det nyss sagda. Och slutligen är vokal-elisionen en för de jämiska dialekterna och i synnerhet Estniskan och Wepsiskan, i mindre grad äfven för Wotiskan och Tavastländskan, egendomlig företeelse. Den sker vanligast i utljudet, sålunda att i nominativ slutvokalen bortkastas ur alla trestafviga ord och ur sådana tvåstafviga, i hvilka förra stafvelsen genom lång vokal eller position är qvantitativt lång (hvaremot sådana tvåstafviga ords utljuds-vokal, i hvilka förra stafvelsen är qvantitativt kort, förblir orubbad). Böjningsändelsernas vokaler äro i alla slags ord underkastade samma utstötning. Men äfven i inljudet förekommer en sådan elision mycket ofta i Estniskan och Wepsiskan, mera sällan i Wotiskan och Tavastländskan; så t. ex. heter af wepsiska ordet sanged, tjock,

hvilket redan undergått elision af utljuds-vokalen, i det stammen är sangeda (i Finskan sankea), genitiv ej sangedan utan sangtan, adess. sangtal o. s. v.; så lyder i Estniskan frequentativa formen af ordet tapun, slå, icke som i Finskan tappelen, utan med elision i inljudet taplen; många andra exempel att förtiga. Denna egenhet, i synnerhet utljuds-vokalens elision, har man likaledes af okunnighet såväl i Tavastländskan som Estniskan tillskrifvit de germaniska språkens inflytande, oaktadt den är ett för alla jämiska dialekter gemensamt karaktersdrag. Mindre märklig, ehuru karakteristisk nog, är den omständighet, att det estniska orena o-ljudet, i detta språks skrift betecknadt med õ, äfven anträffas i Wotiskan och Wepsiskan, hvaremot deraf, så vidt mig är bekant, ej förekommer några spår i Tavastländskan.

Hvad konsonanterna och deras förändringar beträffar, äro skiljaktigheterna mellan de ifrågavarande dialekt-grupperna i det hela så ringa, att man från företeelserna inom denna del af språket eller språkmaterialet icke kan draga några säkra slutsatser. I förbigående kan här likväl anmärkas, att de jämiska dialekterna visa större böjelse än de karelska att i anljudet tåla två konsonanter, i synnerhet muta framför liqvida. Likaledes röja de fallenhet att ur nominal- och verbal-böjelsernas ändelser bortkasta det slut-n, som Karelskan så mycket älskar, och äfven inuti ordet bortkastas denna konsonant ofta (man jemföre t. ex. Estniskans küüs, lääs, kaas med Finskans kynsi, länsi, kansi).

För att nu komma till nominernas böjning är det denna sistnämnda fallenhet, som beröfvat Wotiskan och Estniskan den finska genitiv-charakteristikan -n. De i finska grammatiken intagna karelska kasus prolativ och komitativ hafva inga motsvarigheter i de jämiska dialekterna, om ock svaga antydningar af dem förekomma i vissa partiklar. Deremot hafva bland dessa Estniskan och Wotiskan genom sammansättning af genitiv med partikeln kaas, förkortad till ka eller ga bildat en egen kasus, som Fählmann intagit i estniska grammatiken under namn af instrumentalis. Ehuru denna sammansättning i många fall motsvarar Finskans adessiv, måste det dock lemnas beroende af vidare forskningar, huruvida den verkligen förtjenar namn af kasus. För min del har jag i detta arbete icke sammanskrifvit genitiven med postpositionen, emedan de i folkets uttal icke tycktes bilda ett så sammangjutet helt som ordstammen och böjnings-

Huruvida närvarande arbete förmår lemna en trogen och klar bild af detta språk, öfverlemnas till sakkunniges bedömmande. Materialet dertill samlade jag om sommaren 1854 och vintern 1855, då jag bägge gångerna vistades i Kattila församlings kyrkoby tillsammantaget omkr. 3 månader). Om den här meddelade grammatiken bör jag nämna, att jag i formläran följt methoden i Euréns finska grammatikor, hvaremot ljudläran är uppställd på mera vetenskapliga grunder än hvad som varit lämpligt att i dessa iakttaga. De här intagna sångerna, hvilka bland flertalet af wotiska folket redan hade råkat i glömska, hafva nu, sedan den sista som ur minnet reciterade dem, en gammal qvinna i närheten af Kattila kyrkoby, några veckor efter min återkomst derifrån aflidit, med henne för alltid gått i grafven. Att de oaktadt den omsorg, jag använde på deras uppteckнande, och oaktadt jag varit i tillfälle att jemföra min uppteckning med en af Prof. Lönnrot gjord samling af samma sånger efter diktamen af samma qvinna, i många stycken äro fragmentariska och oklara, bör åtminstone icke tillskrifvas upptecknarne. Det förnämsta värdet i dem är deras egenskap af språkprof. Större poetiskt värde hafva kanske de sagor, jag likaledes såsom språkprof intagit här. Huruvida de äro genuint-wotiska, vågar jag dock ej afgöra.*

Förkortningarna i ordförteckningen tillkännagifva:

E	*att det följande ordet är*		*Estniskt*
F	,,	,,	*Finskt*
L	,,	,,	*Lappskt*
R	,,	,,	*Ryskt*
T	,,	,,	*Tyskt*
W	,,	,,	*Wepsiskt.*

Helsingfors, i Februari 1856.

Författaren.

**) För den utmärkta gästfrihet, mig under denna tid bevisades af denna församlings lutherska pastor, filos. magistern Johan Groundstroem, får jag här frambära min varmaste tacksägelse.*

INNEHÅLL.

Grammatik.

Sid.

Ljudlära.

Ljudenas betecknande och uttal, § 1—7 . . . . . 1.

Vokalerna.

Diftonger, § 8—11 . . . . . 3.

Vokalharmonien, § 12—13 . . . . . 5.

Vokalförändringar, § 14—30 . . . . . —

Konsonanterna.

I. Konsonanternas An-, In- och Utljud, § 31—33 . . . . . 12.

II. Konsonantförbindelser, § 34—38 . . . . . —

III. Konsonantförändringar, § 39—64 13

Formlära.

I. Nomen. (Allmänna bestämningar, § 65—66) . . . . . 22.

A. Deklination, § 67—83 . . . . . 24.

B. Komparation, § 84—85 . . . . . 39.

C. Räkneord, § 86—92 . . . . . —

D. Pronomen, § 93—100 . . . . . 43.

II. Verbet. (Allm. bestämn., § 101—114) . . . . . 50.

A. Jakande Konjugation, § 115—119 . . . . . 55.

B. Nekande Konjugation, § 120 . . . . . 69.

III. Partiklarna.

Postpositioner, § 121 . . . . . 72.

Adverbier, § 122 . . . . . 73.

Konjunktioner, § 123 . . . . . 76.

Interjektioner, § 124 . . . . . 77.

Ordbildningslära.

A. Nomen. (Allm. bestämn. § 125) . . . . . 77.
I. Substantiver, § 126—130 . . . . . 78.
II. Adjektiver, § 131 . . . . . 83.
B. Verbet. (Allm. bestämn. § 132) . . . . . 86.
I. Verbers härledning ur nominer, § 133 . . . . . —
II. Verbers härledning ur verber, § 134 . . . . . 88.

Språkprof.

A. Sånger.
Pulma-Wirsäi . . . . . 91.
Suwi-Wirsäi . . . . . 101.
Talwi-Wirsäi . . . . . 105.
B. Sagor.
1. Nesteri . . . . . 108.
2. Pühä Kuisma . . . . . 110.
3. Kuptsâ' emännä' poika . . . . . 114.
Ordförteckning. . . . . . 121.

WOTISK GRAMMATIK

JEMTE SPRÅKPROF OCH ORDFÖRTECKNING

AF

AUG. AHLQVIST.

(Föredr. d. 15 Oktober 1855).

I.

Grammatik.

Ljudlära.

Ljudenas betecknande och uttal.

§ 1. Då detta språk icke förut egt någon skrift, har jag försökt fixera dess ljud med följande tecken:

Vokaler:

Hårda: a, o, o̓, u.

Veka: ä, ő, ü.

Medel-: e, ë, i.

Konsonanter:

Gutturala: k, g, h, j.

Linguala: l, l′, r, r′, ś, ć.

Dentala: n, n′, t, d, d′, s, s′, z.

Labiala: p, b, w, f, m.

§ 2. Vokalerna a, o, u, ä, ö, e, i uttalas som i Finskan, ü motsvarar det finska y och det estniska ü. För õ finnes ej något motsvarande ljud i Finskan; detta tecken är lånadt från estniska alfabetet och betecknar i Wotiskan alldeles samma ljud som i Estniskan, d. ä. ett orent, dunkelt o, hvilket i några fall närmar sig e. — Med ë har jag betecknat ett sig till ö närmande, dunkelt e-ljud, t. ex. i orden: lakëa, *slät,* kõrkëa, *hög,* sië, *band.* De långa vokalerna äro betecknade med en öfver de korta anbragt cirkumflex, såsom i: mâ, *jord,* pû, *träd,* sôla, *salt,* c̓êli, *tunga,* hvilka motsvara de finska orden: maa, puu, suola, kieli.

§ 3. Konsonanterna k, g, h, j, l, r, n, t, d, s, p, b, w, f, m beteckna samma ljud som i Finskan och Estniskan; g, d, b, hvilka i många andra finska språk förekomma endast såsom förmildringar af k, t, p, anträffas i Wotiskan äfven i början af ordet och i öppna stafvelser, såsom i orden: gâda, *orm,* goittana, *tofs,* õhtago, *afton,* bõrisëb, *bölar;* f förekommer endast i lånade ord, såsom fîla, *fil,* frowwa, *fru,* sifka, *grå häst,* lâfka, *bod.*

§ 4. Ljudtecknen l̓, r̓, n̓, d̓, s̓ tillkännagifva mouillerade ljud af l, r, n, d, s, såsom i orden: kall̓is, *dyr,* ir̓ha, *kantning,* n̓äko, *ansigte,* Wadd̓alaset, *Woterna,* s̓älko, *föl.*

§ 5. Med s̓ har jag betecknat ett ljud, som är lika med det ryska щ och mest förekommer i lånade ord, såsom: s̓kâppi, *skåp,* s̓kelmi, *skälm,* kâs̓s̓a, *gröt,* men äfven i några ursprungligen wotiska, såsom: n̓äpus̓ka, *blemma,* karjus̓s̓i, *vallherde,* katus̓s̓i, *skjul.*

§ 6. Boktafven c̓ betecknar samma ljud som det ryska ч. I Wotiskan har detta ljud uppkommit ur k, derigenom att man, till följe af grann-språkenas inflytelse, framför de veka och medel-vokalerna (med un-

dantag af ë) förmildrat denna hårda konsonant till det vekare tungljudet c̓. Sålunda hafva de finska orden: käkö, *gök*, kenkä, *sko*, kirves, *yxa*, kypsi, *mogen*, köhä, *hosta*, i Wotiskan öfvergått till: c̓äko, c̓enc̓ä, c̓irwes, c̓ühsi, c̓öhä. Men i lånade ord har k, äfven framför de nämnda vokalerna, bibehållit sitt ursprungliga ljud, såsom i: keppi, *käpp*, kîlat, *bråck* (r. кила), kȏkki, *kök*, icke: c̓eppi o. s. v. För jemförelses skull må anmärkas, att i den moderna Svenskan en alldeles dylik förvandling af k till c̓ försiggått och att ord, som i det äldre språket uppfattades i skrift och ännu skrifvas: t. ex. kärlek, ked, kista, kyssa, köra, nu för tiden uttalas: c̓ärlek, c̓ed, o. s. v.

§ 7. Bokstafven z angifver samma ljud som det ryska з. Det förekommer endast i inljudet, såsom i: õzra, *korn*, sõzar, *syster*, izüt, *fader*, rihezä, *i stugan*.

Ljudenas egenheter och förändringar.

Vokalerna.

I. Diftonger.

§ 8. Wotiskan har följande 14 diftonger: ai, au; äi, äü; ei, eä; iu; oi, õe, õi, õu; ȏü; ui; üi; såsom i orden: taiwas, *himmel*, lauta, *bord*, wäitän, *jag släpar*, täüsi, *full*, einä, *hö*, teän, *jag vet*, iuhka, *bottensats*, poimin, *jag plockar*, lõekku, *gunga*, nõisen, *jag uppstiger*, lõunat, *middag*, c̓õühä, *fattig*, kuiwa, *torr*, müi, *han sålde*.

§ 9. Diftongerna uo, üȏ, ie, om hvilkas tillvaro i Estniskan man tvistat, finnas icke i den obȏjda wotiska ordstammen, utan i deras ställe de långa vokalerna: ô, ȏ, ê. Om dessas uttal bör anmärkas, att de ej hafva det hårda ljud som de långa vokalerna i Finskan; så uttalas orden: sô, *kärr*, ȏ, *natt*, tê, *väg*, alldeles som de tyska: so, The och första staf-

velsens vokal i ordet hören. Men hos personer, hvilka genom beröring med Finnarne eller på något annat sätt förlorat det genuina uttalet, höres vid uttalandet af dessa långa vokaler ett svagt förljud liknande u, ü, i. Dock är det derigenom uppkomna ljudet ännu så långt ifrån att vara en af de skarpt markerade finska diftongerna uo, üö, ie, att jag alldeles icke tvekar att förneka dessa diftongers tillvaro i en oböjd, ursprungligen wotisk ordstam.

§ 10. Deremot höras två af dessa diftonger, neml. uo och ie, i detta språk lika tydligt som i Finskan uti följande tvänne fall.

1) Då genom konsonant-elision e eller ê sammanstöter med e eller ê, och o med o eller ô, sammandragas de sålunda sammanstötande vokalerna till ie och uo; t. ex. af wesi, *vatten*, lêsi, *härd*, koto, *hem*, blir genitiv: (weê') wiê', (lêê') liê', (koô') kuô'.

2) I lånade ord förekomma de två nämnda diftongerna också ganska hörbart; såsom i: gnieda, *brun häst*, r. гнѣдой, wiesti, *budskap*, r. вѣсть, tuos, *också*, r. тоже.

§ 11. Diftongerna förekomma ursprungligen endast i ordets första stafvelse. De med i slutande diftongerna (ai, äi, ei, oi, öi, ui, üi) förekomma dock äfven i inljudet, men då de anträffas i utljudet, hafva de uppkommit genom elision af en vokal, vanligen a; t. ex. lehtosikko, *löfhög*, inf. plur. lehtosikkai i st. f. lehtosikkaja, laulaja, *sångare*, inf. plur. laulajei i st. f. laulajeja. — I alla andra fall, då tvänne vokaler, som ej äro af samma slag, sammanstöta längre fram i ordet än i första stafvelsen, bilda de ej diftong; t. ex. lapautunu, *bogad*, bör uttalas femstafvigt.

II. Vokalharmonin.

§ 12. Med vokalharmoni förstås i de finska språkens grammatik den egenhet i dessa språk, att de hårda vokalerna icke kunna stå i ett osammansatt ord tillsammans med de veka, hvaremot medel-vokalerna äro neutrala och lätt förena sig med båda slagen. Till följe af denna lag äro böjningsändelserna dubbla, neml. hårda och veka, och äfven enklitiska partiklar hafva en dubbel skepnad, allt efter som de hängas vid ord med hårda eller veka vokaler.

§ 13. I denna stränga konseqvens är vokalharmonin icke genomförd i Wotiskan, eller kanske rättare, andra språks inflytelse har gjort, att denna mundart i likhet med Reval-Estniskan begynt lösgöra sig från vokalharmonins band. Wäl äro böjningsändelserna dubbla, så att ordet vid böjningen antager hårda eller veka ändelser allt efter vokalens beskaffenhet i stammens sista stafvelse, hvarvid är att märka, att om denna vokal är en af medelvokalerna, bestämmes ändelsens vokal af den dernäst i ordet stående hårda eller veka vokalen, och äro alla stammens vokaler medelvokaler, antaga ändelserna veka. Men ordstammen sjelf har undandragit sig vokalharmonins lag, ty uti två- och flerstafviga ord, i hvilka de första stafvelsernas vokaler äro veka, hafva i många fall stafvelserna mot slutet antagit hårda vokaler, hvarigenom harmonin blifvit fullkomligt upphäfven, såsom fallet är t. ex. i orden: s'älko, *jöl*, män'ko, *lek*, n'äko, *ansigte*, rågun, *jag bullrar*, länn'ikko, *lytta*, tüttärikko, *flicka*. Äfven förekomma anhangspartiklarna endast med hård vokal; t. ex. ewät*ko* sö? *äta de icke?* ewät itäka ned rüc'it, *denna råg gror ej.*

III. Vokalförändringar.

§ 14. Nästan alla vokalförändringar i Wotiskan ske i utljudet eller bindestafvelsen i allmänhet, och äro således att anse såsom ändelsernas

återverkningar på stammen. I detta språk förekomma följande slag af vokalförändringar.

Vokalförkortning. § 15. 1) Långa vokaler blifva i utljudet förkortade, när en ny vokal tillstöter, och om denna är ett i, bildar den sålunda förkortade vokalen med detta en diftong, hvarvid i enstafviga ordstammar ô och ő öfvergå till õ; t. ex. substantiverna: sô, *kärr*, ő, *natt*, tê, *väg*, pû, *träd*, hafva i inf. plur. sõita, *kärr*, õita, *nätter*, teitä, *vägar*, puita, *träd*, uti adess. sõila, *på kärren*, õilä, *om nätterna*, teilä, *på vägarna*, puila, *på träden;* verberna: sân, *jag får*, tôn, *jag hemtar*, sőn, *jag äter*, wên, *jag förer* hafva i præteritiv: sain, *jag fick*, tõin, *jag hemtade*, sõin, *jag åt*, wein, *jag förde*, och i konditional: saisêsin, *jag skulle få*, tõisêsin, *jag skulle hemta*, sõisêsin, *jag skulle äta*, weisêsin, *jag skulle föra.*

2) Enstafviga substantiver med lång vokal i utljudet förkorta den långa vokalen framför illativ's ändelse i singular; sålunda hafva: mâ, *jord*, pä, *hufvud*, sû, *mun*, i denna kasus: mahâse, *in i jorden*, pähäse, *in i hufvudet*, suhõse, *in i munnen.*

3) I några ordstammar med lång vokal i utljudet förkortas denna i nominativ sing. och ett s vidfogas dessutom till ordstammen; t. ex. stammarna lampâ, c'irwê, rattî, få i nominativ: lammas, *får*, c'irwes, *yxa*, ratis, *visthus*. I några ordstammar på ê eller ë förkortas denna vokal i nominativ och en lindrig aspiration inträder efter den sålunda förkortade vokalen; t. ex. af stammarna ehtê, sitë blir nominativ: ehe', *grannlåt*, sië, *band.*

§ 16. I ordet mês, *man*, förkortas stamvokalen oeh ordet böjes såsom om stammen skulle heta mehe; alltså: gen. mehê', *mannens*, iness. mehezä, *i mannen*, adess. mehelä, *hos mannen*, o. s. v.

§ 17. Då efter ett û eller ü̊ följer t, som (se § 54, 2. b) förmildras till w, förkortas dessa till u och ü och ett w inskjutes ännu mellan dem och den förmildrade konsonanten; sålunda blir af ûsi (stam: ûte), *rå*, gen. uwwê', iness. uwweza, o. s. v., af püt̊å̊, *fånga*, blir præsentativ: püwwån, *jag fångar*, præteritiv: püwwin, *jag fångade* o. s. v.

§ 18. Om på ô, ö̊, ê följer en vokal, som icke är i, öfvergå dessa ljud till u, ü, i, men tillika inskjutes mellan dem och den tillkomna vokalen den närmast beslägtade konsonanten (w, j), hvilken, då den är w, fördubblas; t. ex. af jôn, *jag dricker*, sön̊, *jag äter*, wên, *jag förer*, blir sålunda juwwa, *dricka*, süwwä, *äta*, wijä, *föra*.

§ 19. *Långa vokalers diftongisering.* Om i ett tvåstafvigt ord vokalen i hvardera stafvelsen är ett e (ê) eller ett o (ô) och den mellanliggande konsonanten bortfaller, förvandlas de sålunda sammanflutna vokalerna till diftong (se § 10. 1).

Diftongers upplösning och vokalers öfvergång till konsonanter. § 20. Då efter någon af diftongerna au, äü, ou, öü t blifvit förmildrad till w, öfvergår diftongens u eller ü till w; sålunda få orden: lauta, *bord*, täüsi, *full*, rõuta, *kåla*, c'öüsi, *rep*, i genitiv: lawwâ', täwwê', rõwwâ', c'öwwê'.

§ 21. Då det förmildrade t, som är d, kommer att stå efter en diftong, hvars sednare vokal är i, sammansmälter detta i med d till d'; t. ex. aita, *gärdesgård*, gen. (aidâ') ad'â', pä̊, *hufvud*, gen. plur. (päidê') päd'ê', (obrukl.) meite, *vi*, gen. (meidê') med'ê', nõitua, *trolla*, præs. (nõidun) nõd'un, *jag trollar*, tö̊, *arbete* gen. plur. (töidê') töd'ê', pû, *träd*, gen. plur. (puidê') pud'ê', pü̊, *hjerpe*, gen. plur. (püidê') püd'ê'.

§ 22. *Vokalförlängning.* Då n i inljudet framför s eller t samt i utljudet af alla nominal- och de flesta verbal-former blifvit elideradt (se § 60), blir den nästföregående vokalen, om den icke är lång eller diftongisk, förlängd; t. ex. tûsi, *han kände*, kâsa, *med*, sêmêtâ, *frö*, kalâ', *fiskens*, õnnetô', *olycklig*, sôtî, *det åts*, i stället för: tunsi, kansa, sêmentä, kalan, õnneton, sôtîn.

Anmärkn. Spår af en sådan vokalförlängning förekomma äfven i Finskan; så har det svenska ordet *lucka*, vid upptagandet till detta språk, i en del dialekter öfvergått till lunkku, i en annan åter till luukku.

Enkla vokalers förändringar i utljudet. § 23. 1) a framför ett tillkommet i uti plural af tvåstafviga nominer öfvergår till õ, om förra stafvelsens vokal är o, õ eller u, eller om någon af dessa ingår deri såsom den förra vokalen i en diftong; t. ex. af rokka, *soppa*, kõwa, *hård*, sõpa (obrukl. i sing.), *klädesplagg*, pulma (obr. i sing.), *bröllopp*, kuja, *gata*, mõiza, *gods*, kuiwa, *torr*, blir infinitiv plur.: rokkõja, kõwõja, sõpõja, pulmõja, kujõja, mõizõja, kuiwõja. 2) a öfvergår i alla öfriga två- samt flerstafviga nominer framför plural's i till o; t. ex. pata, *kruka*, kagra, *hafra*, jalka, *fot*, silta, *brygga*, wiha, *hat*, lauta, *bord*, kapusta, *kål*, kattila, *gryta*, wasara, *hammare*, hafva i inf. plur. patoja, kagroja, jalkoja, siltoja, wihoja, lautoja, kapustoja, kattiloja, wasaroja. — Undantag från denna regel göra endast substantiva actoris på -ja, i hvilken ändelse a framför plural's i öfvergår till e; t. ex. kantaja, *bärare*, inf. plur. kantajeja, laulaja, *sångare*, inf. plur. laulajeja.

3) a i alla verbstammars utljud öfvergår framför passivi ändelse (ta, tä) äfvensom framför afledningsändelsen för verba factiva -ta (tä) till e; t. ex. wõtan, *jag tager*, præterit. pass. wõtettî, *det togs*, põlan, *jag brinner*, põletan, *jag bränner*.

4) a uti tvåstafviga verber, i hvilkas förra stafvelse någon af vokalerna o, ŏ eller u *icke* ingår, förvandlas framför præteritiv's i till ō; t. ex. antâ, *gifva*, antōi, *han gaf*, walâ, *gjuta*, walōi, *han gjöt*, mahsâ, *betala*, mahsōi, *han betalte*, kaiwâ, *gräfva*, kaiwōi, *han gräfde*, alkâ, *börja*, alkōi, *han började*. — Om det härvid förekommande i bör anmärkas, att det, ehuru præteritiv's characteristica, hörés alls icke i detta slags verber, såsom fallet dialektvis äfven är i Finskan, t. ex. anto, walo, kaiwo, i stället för de regelrättare: antoi, waloi, kaiwoi.

5) a i sådana tvåstafviga verber, uti hvilkas förra stafvelse i ensam utgör vokalen, öfvergår till u framför præteritiv's i; t. ex. irnâ, *gnägga*, irnui, *gnäggade*, tilkkâ, *droppa*, tilkkui, *droppade*.

Anmärkn. Efter förhållandet i Finskan vore man frestad att tro, att dessa præteritiver hafva äfven præsentativer på -u: irnun, tilkun. Men detta är dock icke fallet, och af verber på -u ändas dessutom i Wotiskan præteritiv på -si (se § 116).

§ 24. 1) ä öfvergår i sådana tvåstafviga substantivers utljud, hvilka i förra stafvelsen hafva diftongen ei, framför plural's i till o; t. ex. einä, *hö*, inf. plur. einoja, seinä, *vägg*, adess. plur. seinoila, leipä, *bröd*, iness. plur. leiwoiza.

2) ä förvandlas framför afledningsändelser, som börja med k, till a; t. ex. emakko, *sugga*, Wenakko, *Ryssinna*, nenakas, *styfmunt*, af stamorden: emä, *moder*, Wenä (obrukl.), *Ryssland*, nenä, *näsa*.

§ 25. 1) e uti nästan alla tvåstafviga nominal-stammars utljud har i nominativ öfvergått till i, men i alla öfriga kasus återkommer e. Undantag härifrån, i Finskan endast två (neml. orden: itse, *sjelf* och

kolme, *tre*) äro äfven i Wotiskan högst få, såsom: enne, *moder*, kâse, *brudfränna*, neite, *jungfru*, wenne, *bast*, hvilka ej förbytt sitt e till i; rätte *duk*, tedre, *orre*, hafva såväl denna form som: rätti, tedri.

2) e förvandlas i detta slags nominer framför plural's i till a eller ä allt efter som stammen har hårda eller veka vokaler; t. ex. kahc'i, *björk*, inf. plur. kaskaja, c'iwi, *sten*, iness. plur. c'iwäizä, ölc'i, *halmstrå*, inf. plur. ölkaja, lahsi, *barn*, adess. plur. lahsaila, kôri, *bark*, elat. plur. kôraissa, irsi, *stock*, allat. plur. irsäile.

3) Denna regel är dock ej af allmän giltighet, ty i en del af samma slags nominer qvarstår bindevokalen e framför plural's i oförändrad uti alla andra kasus utom infinitiv, hvarest det öfvergår till i; t. ex. sõrmi, *finger*, inf. plur. sõrmîta, iness. sõrmeiza, adess. sõrmeila, o. s. v. Utan att alltför mycket misstaga sig torde man således kunna antaga, att detta slags nominer i plural hafva en dubbel böjning, den ena, hvari utljudsvokalen e öfvergår till a (ä), den andra, hvari denna vokal förblir oförändrad.

§ 26. 1) o, õ öfvergå i utljudet framför plural's i till a; t. ex. lehto, *blad*, inf. plur. lehtaja, wihko, *kärfve*, iness. wihkaiza, põlto, *åker*, elat. põltaissa, alko, *vedklabb*, illat. alkaisî, pangkõ, *ämbare*, adess. pangkaila, põippo, *kyckling*, ablat. põippailta, pojo, *gosse*, allat. pojaile, roho, *gräs*, ablat. rohailta, woho, *get*, inf. wohaja, toho, *näfver*, adess. tohaila, ahwakko, *aborre*, iness. ahwakkaiza, õhtago, *afton*, adess. õhtagaila, m. fl.

2) Äfven framför en afledningsändelse öfvergår o (õ) till a; t. ex. af Wiro, *Estland*, blir Wirakko, *Estinna*.

Vokalers Elision. § 27. a elideras framför præteritiv's i uti alla sådana tvåstafviga verber, i hvilkas förra stafvelse någon af vokalerna o,

õ eller u ingår antingen ensam eller såsom förljudet i en diftong och dessutom i alla flerstafviga verbers utljud; t. ex. õsan, *jag köper*, õsin, *jag köpte*, wõtan, *jag tager*, wõtin, *jag tog*, wajellan, *jag byter*, wajellin, *jag bytte*, kumarran, *jag bugar*, kumarrin, *jag bugade*, lagotan, *jag utbreder*, lagotin, *jag utbredde*.

§ 28. ä bortkastas framför ett tillkommet i såväl uti två- som flerstafviga nominal- och verbal-stammar; t. ex. ätä, *fader*, inf. plur. ätiä, c'ärppä, *hermelin*, iness. plur. c'ärpizä, c'âppä, *grafhög*, elat. plur. c'âpissä, pühä, *helig*, ess. plur. pühinä, pähc'inä, *nöt*, adess. plur. pähc'inilä, elän, *jag lefver*, præterit. elin, têtütän, *jag låter göra*, præterit. têtütin.

§ 29. 1) e elideras uti nominativ i flerstafviga stammars utljud, som till bindekonsonant hafva l, m (n) eller r, eller s med föregående h; t. ex. af stammarna: kantele, ic'eme, ahtere, iwuhse, arjahse uppkomma nominativerna: kannel, *harpa*, (ic'en) ic'ê', *tandkött*, aher, *gall*, iwus, *hårstrå*, arjas, *börst*.

2) e elideras likaledes uti flerstafviga nominers utljud icke allenast framför plural's i, utan äfven framför infinitiv's i singular ändelse; t. ex. sêmê' (gen. sêmenê'), *frö*, inf. plur. sêmeniä, inf. sing. (sêmentä) sêmêtä, sininê' (gen. sinisê'), *blå*, iness. plur. sinisizä, inf. sing. sinissä, inehminê' (gen. inehmisê'), adess. plur. inehmisilä, inf. sing. inehmissä.

3) e elideras äfven i tvåstafviga nominers utljud framför infinitiv's i sing. ändelse, då någon af konsonanterna h, l, m, n, r, s med en vokal framför sig, föregår e; t. ex. af lõhi, *lax*, pôli, *hälft*, lumi, *snö*, uni, *sömn*, nôri, *ung*, ûsi, *rå*, blir infinitiv sing.: lõhta, pôlta, (lumta) lunta, unta, nôrta, ûtta.

4) e elideras slutligen i verbers utljud framför præteritiv's i; t. ex. imen, *jag suger*, imin, *jag sög*, idgen, *jag gråter*, idgin, *jag gret*, puren, *jag biter*, purin, *jag bet*; och ur sådana verbers utljud, i hvilka e föregås af någon allena stående bland konsonanterna h (k), l, n, r, s, bortkastas e äfven framför konsonanterna n, k, t; t. ex. nägen, *jag ser*, (stam: näke), tulen, *jag kommer*, mussenen, *jag svartnar*, puren, *jag biter*, nõisen, *jag uppstiger*, få uti indefinitiv: nähnen, tullen (i st. f. tulnen), musennen, purren (f. purnen), nõissen (f. nõisnen), *jag torde se, komma, svartna, bita, uppstiga*, uti 3 imperat.: nähkô, tulkô, mussêkô, purkô, nõiskô, *han bör se, komma, svartna, bita, uppstiga*, och uti perf. adjekt. pass.: nähtü, *sedd*, tultu, *kommen*, musettu, *svartnad*, purtu, *biten*, nõissu (i st. f. nõistu), *uppstigen*.

§ 30. o i utljudet af de tre orden: roho, *gräs*, toho, *näfver*, woho, *get*, blir elideradt framför infinitiv's i sing. ändelse; denna kasus heter af dem alltså: rohta, tohta, wohta.

Konsonanterna.

I. Konsonanternas An-, In- och Utljud.

§ 31. I *Anljudet* förekomma alla konsonanterna utom h, ľ, ŕ, ď, z.

§ 32. I *Inljudet* anträffas samtliga konsonanterna.

§ 33. I *Utljudet* förekomma endast följande konsonanter: l, r, ś, t, d, s, b, w, m (i lånade ord).

II. Konsonant-förbindelser.

§ 34. Andra språks, i synnerhet Ryskans, inflytelse har gjort, att två konsonanter, tvertemot lagen i de finska språken, kunna stå uti *anljudet*. De konsonant-förbindelser, man i Wotiskan anträffar i lånade och

onomatopoetiska ords anljud, äro följande: kl, kl', kr, gn, gr; s'k, s'l, s'l', s't; tr, ts, st, sw; pr, pl, fr, br. Tre konsonanter i anljudet förekomma endast i förbindelsen str, t. ex. stroitan, *jag bygger*, R. **строить**.

§ 35. I *inljudet* förekomma följande konsonant-fördubblingar: kk; ll, ll', rr, s's'; nn, nn', tt, dd, dd', ss; pp, ww, mm.

§ 36. Andra, af två ljud bestående konsonant-förbindelser i inljudet äro följande:

1) gr, gl; hk, hg, hj, hl, hc', ht, hn, hs, hw, hm.

2) lk, lg, lc', lt, ld, lp, lw, lm; l'k; rk, rg, rj, rc', rn, rn', rt, rs, rp, rb, rw, rm; r'h; s'k, s't, s'n, s'm; c'k.

3) nc', nt, nd; n'k, n'g, n'c', n'd', tk, tc', tn, ts, tf, tw; dg, dr, dn, dz, dw; sk, st; zg, zr, zb, zw.

4) pk; bk, bg, bl, br; wg; fk; mn, mp.

§ 37. Konsonantförbindelser af tre ljud förekomma i wotiska ords inljud endast under det vilkor, att det första af dessa ljud är en af de liqvida konsonanterna l, r, n, m. Sådana konsonantförbindelser, ordnade efter dessa förljud, äro följande:

1) l: lkk, ltt, lts, ltc', lpp.

2) r: rkk, rtt, rst, rss, rpp.

3) n: nkk, ngk, ngg, ntt, nts, nss.

4) m: mpp.

§ 38. I *utljudet* anträffas i ett oförkortadt, ursprungligen wotiskt ord aldrig tvänne konsonanter.

III. Konsonant-förändringar.

§ 39. Äfven konsonant-förändringarna äro, i likhet med vokalernas förändringar, föranledda af ändelsernas verkan på stammen. Då nemligen

stammens slutstafvelse ("bindestafvelsen") genom en böjnings- eller afledningsändelses tillkomst blir sluten, blifva många bland konsonanterna i denna slutstafvelse ("bindekonsonanterna") och någongång äfven i den stafvelse, som föregår densamma (penultima), på ett eller annat sätt förändrade. De konsonant-förändringar, som hafva sin grund i detta förhållande, äro de talrikaste, och vi skola i det följande för hvarje fall särskildt omnämna, när en konsonant-förändring äfven *utan* en sådan slutsafvelsens tillslutning eger rum.

Förenkling. § 40. De dubbla kk, tt, pp, bli förenklade; t. ex. kukka, *blomma*, nom. plur. kukat, *blommor*, akkân, *jag hugger*, inf. akata, *hugga;* katti, *katt*, ablat. katilta, *af katten*, wõttâ, *taga*, 1 præs. wõtan, *jag tager;* c̊åppä, *grafhög*, nom. plur. c̊åpät, *grafhögar*, tappâ, *tröska*, 3 præs. tapab, *han tröskar.*

§ 41. Äfven c̊c̊ och ss äro underkastade förenkling; t. ex. äc̊c̊i, *brant*, nom. plur. äc̊it, *branta*, mussa, *svart*, nom. plur. musat, *svarta.*

Förmildring. § 42. Med förmildring mena vi en hård konsonants (k, t, s, p, f) öfvergång till en vek (g, d, z, b, w).

§ 43. Då de i föregående § uppräknade hårda konsonanterna sins emellan bilda konsonant-förbindelser, undergå båda konsonanterna förmildring, när en sådan är af nöden, hvarvid

tk öfvergår till dg,
sk „ „ zg,
pk „ „ bg,
fk „ „ wg,

t. ex. itkëa, *gråta*, 1 præs. idgen, *jag gråter*, niska, *nacke*, nom. plur. nizgat, *nackar*, s̊åpka, *mössa*, elat. s̊åbgassa, *ur mössan*, låfka, *bod*, iness.

låwgaza, *i boden.* — Endast den hithörande konsonant-förbindelsen tf (i lånade ord) bildar häri ett undantag, i det den städse förblir oförändrad; t. ex. britfa, *rakknif,* nom. plur. britfat, *rakknifvar.* Konsonant-förbindelsen sk, då den står för i, öfvergår till hc̓ och förmildras till ss; t. ex. lehc̓i, *enka* (F. leski), gen. lessê̓, *enkans*, kahc̓i, *björk*, (Estn. kask), nom. plur. kasset, *björkar*, wahc̓i, *koppar*, (E. och F. wask och waski), elat. wassessa, *af koppar.*

§ 44. 1) k förmildras efter andra konsonanter ooh efter vokal till g, då en hård vokal eller ë omedelbart följer; t. ex. nahka, *hud*, abess. nahgatta, *utan hud*, jalka, *fot*, adess. jalgala, *med foten*, longka, *garn*, iness. lõngaza, *i garnet*, orko, *dal*, elat. orgossa, *ur dalen*, seka, *grummel*, segottâ, *blanda*, sika, *svin*, nom. plur. sigat, *svin*, koko, *hög*, ablat. kogolta, *från högen*, suka, *kamm*, nom. plur. sugat, *kammar.* Undantag härifrån utgöra verberna näen (stam näke), *jag ser*, tên eller tien (stam teke), *jag gör*, i hvilka k uti præsentativ och præteritiv helt och hållet elideras.

2) k öfvergår framför t, n, s till h, äfven utan den ofvan (§ 39) anförda grunden till konsonant-förändring; t. ex. näen (stam näke), *jag ser*, perf. adj. pass. (näktü) nähtü, *sedd*, indef. (näknen) nähnen, *jag torde se*, tên eller tien (stam teke), *jag gör*, (tektü) tehtü, *gjord*, (teknen) tehnen, *jag torde göra*; uhsi, *dörr*, mahsâ, *betala*, ühsi, *en*, kahsi, *två*, hvilka i Finskan lyda: uksi, maksaa, yksi, kaksi.

3) k framför de veka och medel-vokalerna med undantag af ë, öfvergår, äfven i utljudet och utan att stafvelsen är sluten, till c̓; t. ex. c̓äko, *gök*, c̓ätc̓üt, *wagga*, c̓enc̓ä, *sko*, c̓ütü, *svåger*, c̓ihun, *jag kokar*, hvilka i Finskan heta: käkö, kätkyt, kenkä, kyty, kiehun.

§ 45. 1) c̓ förmildras efter vokal till g; t. ex. jõc̓i, *flod*, nom. plur. jõget, *floder*.

2) c̓ efter r förmildras till j; t. ex. ärc̓ä, *oxe*, nom. plur. ärjät, *oxar*, järc̓ü, *stol*, adess. järjülä, *på stolen*, särc̓i, *mört*, elat. särjessä, *ur mörten*.

§ 46. 1) t mellan tvänne ä eller tvänne u förmildras till d; t. ex. ätä, *fader*, nom. plur. ädät, *fäder*, utu, *dimma*, nom. plur. udut, *dimmor*.

2) t efter en diftong, hvars sednare vokal är i, förmildras till d, hvilket med detta i sammansmälter till d̓ (se § 21).

3) t öfvergår till s i sådana tvåstafviga nominers nominativ, uti hvilka stamvokalen e öfvergått till i (se § 25. 1), och i verber på e, i hvilka detta e bortkastas framför ett tillkommet i; sålunda uppkomma af stammarna: irte, ûte, wîte, nominativerna: irsi, *stock*, ûsi, *rå*, wîsi, *fem;* af tuntea, *känna*, blir præteritiv (tunsi) tûsi, *han kände*.

§ 47. p förmildras mellan tvänne vokaler till w; t. ex. leipä, *bröd*, iness. leiwäzä, *i brödet*, åpa, *asp*, elat. åwassa, *af asp*, (obr.) sõpa, *klädesplagg*, nom. plur. sõwat, *kläder*, upa, *böna*, nom. plur. uwat, *bönor*.

§ 48. b förmildras till w uti 3 personens i plural ändelse af verbets præsentativ; t. ex. wõtab, *han tager*, plur. wõttawat, *de taga*. Detta gäller äfven om verbets nekningsord: sing. eb, *han icke*, plur. ewät, *de icke*.

Assimilation. § 49. c̓ blir efter l assimileradt till l, efter n till n; t. ex. telc̓i, *axel*, iness, tellezä, *i axeln*, selc̓ä, *rygg*, elat. sellässä, *från ryggen*, sülc̓eä, *spotta*, præs. süllen, *jag spottar*, c̓enc̓ä, *sko*, nom. plur. c̓ennät, *skor*, enc̓i, *andedrägt*, gen. ennê, *andedrägtens*, och afledda verbet ennähtä, *andas*.

§ 50. n efter l, r, s öfvergår till l, r, s; t. ex. tulen, *jag kommer*, puren, *jag biter*, nõisen, *jag uppstiger*, få uti indefinitiv: (tulenen, tulnen) tullen, *jag torde komma*, (purenen, purnen) purren, *jag torde bita*, (nõisenen, nõisnen) nõissen, *jag torde uppstiga*.

§ 51. 1) t förvandlas, då det under ett ords böjning kommer att stå framför n, till n; t. ex. täüsi (stam täütе), *full*, essiv (täütenä, täütnä) täünnä, *såsom full*.

2) t efter l, n, r öfvergår under böjningen till l, n, r; t. ex. põlto, *åker*, iness. põlloza, *i åkern*, elat. põllossa, *från åkern*, nom. plur. põllot, *åkrar;* antâ, *gifva*, præs. annan, *jag gifver*, annat, *du gifver*, annab, *han gifver;* af stammen kurte blir nom. kurre, *döf* (gen. kurtê'), parta, *skägg*, gen. parrâ'.

3) t efter s öfvergår, äfven utan att stafvelsen är sluten, till s; sålunda heta de finska: musta, kastaa, ostaa i Wotiskan: mussa, *svart*, kassâ, *fukta*, õssâ, *köpa*. Äfven infinitiv's i singular och elativ's såväl i sing. som plural ändelser äro underkastade denna assimilation; t. ex. inf. owossa (i st. f. oposeta), af oponê', *häst*, sinissä (i st. f. sinisetä), af sininê', *blå*; elat. sing. rihessä, *ur stugan*, c'ülässä, *ur byn*, c'äessä, *ur handen*, i st. f. rihestä, c'ülästä, c'äestä, af rihi, *stuga*, c'ülä, *by*, c'äsi, *hand*. — Undantag från denna regel bilda lånade ord, i hvilka t sällan assimileras efter s; t. ex. risti, *kors*, R. **крестъ**, ristin, *korsa*, *döpa*, R. **крестить**, c'asta, *andel*, R. **часть**, pristani, *landningsbrygga*, R. **пристань**. Äfven infinitiv sing. af pron. demonstr. kasse har t efter s och heter kasta (ej kassa), såsom sammandraget af kasseta.

§ 52. p efter m öfvergår till m; t. ex. af stammarna lampâ, sampâ, uppstå nominativerna lammas, *får*, sammas, *stolpe* (gen. lampâ', sampâ').

Förvexling. §. 53. Utom ofvanuppräknade förvexlingar af hårdare konsonantljud med vekare förekomma ännu följande förvexlingar af ljud inom samma organ, hvilka icke kunna omedelbart anses för förmildringar:

1) *förvexling af lingual med lingual:* r, l; t. ex. nilko och nirko, *svintryne.*

2) *förvexling af dental med dental:* n, s; a) af stammarna opose, sinise uppkomma nominativerna: oponê', *häst*, sininê', *blå;* b) af stammarna kâne, c'ǖne, lǟne erhållas nominativerna: kâsi, *lock*, c'ǖsi, *nagel*, lǟsi, *vester*, i Finskan: kansi, kynsi, länsi.

3) *förvexling af labial med labial:* a) m, b; ryska ordet **безменъ**, *besman*, har i Wotiskan öfvergått till bezbeni; b) w, m; ryska ordet **подошва**, *såla*, heter i Wotiskan podos'ma.

§ 54. *Förvexling af konsonanter ur olika organer.*

1) *förvexling af guttural med dental:* g framför i öfvergår i en sluten stafvelse till d'; t. ex. auc'i, *gädda*, gen. (augî') aud'î', *gäddans*, purgan, *jag lösbinder*, præterit. purd'in, *jag lösband*, sugen, *jag kammar*, sud'in, *jag kammade.*

2) *förvexling af dental med labial:* a) t, då det föregås af i och efterföljes af o eller u, öfvergår till w; t. ex. sitoa *binda*, præs. siwon, *jag binder*, itu, *grodd*, iness. iwuza, *i grodd;* b) efter û och ǖ samt då u eller ü är sednare ljudet i en närmast föregående diftong förvandlas t i en sluten stafvelse till w, hvarvid û eller ǖ förkortas och ett w ännu inskjutes derefter, men när en af de nämnda diftongerna föregår, förvandlas diftongens u eller ü till w; t. ex. ûsi (stam ûte), *rå*, gen. uwwê', sûto, *domare*, elat. suwwossa, *från domaren*, pütǟ *fånga*, præs. püwwän, *jag*

fångar, rauta, *jern,* ablat. rawwalta, *af jernet,* rõuta, *käla,* iness. rõwwaza, *i kälan,* lõütä̂, *finna,* præs. lõwwän, *jag finner* (se §§ 17 och 20).

3) *förvexling af labial med guttural:* framför s öfvergår p till h; sålunda hafva de finska: lapsi, kypsi, lypsää i Wotiskan öfvergått till: lahsi, *barn,* cühsi, *mogen,* lühsä̂, *mjölka.*

4) *förvexling af labial med dental:* m öfvergår framför t till n, hvilket n dock i flerstafviga ord bortkastas (se § 60. 1); t. ex. lumi, *snö,* inf. (lumeta, lumta) lunta, süä̂, (stam süäme, *hjerta,* inf. (süämetä, süämtä, süäntä) süätä̂. I anljudet öfvergår m också stundom till n, såsom: nõlepat, *båda,* i Finskan molemmat, Mikitta, det ryska **Никитъ,** Mîkkula, det ryska **Николай.** I utljudet öfvergår m i nominativ till n, hvilket dock (enligt § 60. 2) elideras; t. ex. af stammarna õnnettoma, sõrmettoma, seitsemä, kahehsama bli nominativerna: (õnnetom, sõrmetom, seitsem, kahehsam; õnneton, sõrmeton, seitsen, kahehsan) õnnetô', *olycklig,* sõrmetô', *fingerlös,* seitsê', *sju,* kahehsâ', *åtta.*

Elision. § 55. k blir elideradt i verberna nähä (stam näke), *se* och tehä (stam teke), *göra,* i præsentativ och præteritiv, hvilka lyda: näen, *jag ser,* teen eller tien, *jag gör,* näin, *jag såg,* tein, *jag gjorde.*

§ 56. l har mycken benägenhet att bortfalla, i synnerhet i verbets inljud. Några lagar synes språket härvid icke iakttaga, utan beror det af den talande att bortkasta eller bibehålla l; så heter det ömsom: juttelen och juttên, *jag berättar,* wõittelen och wõittên, *jag brottas,* wõttelen och wõttên, *jag tager ofta,* tulen och tuen, *jag kommer,* õlen och õen, *jag är.* Företrädesvis synes detta bortkastande af l ega rum i den nekande konjugationen; såsom: eb tue, *han kommer icke,* eb õe (vanligen bõe, också bõle), *han är icke.* Denna uteslutning af l förekommer också

i Finskan, dock endast i de två sistnämnda verberna; sålunda säges i stället för tulen dialektvis: tuun, och i st. f. olen: oon, oun, uon.

§ 57. r bortfaller stundom i utljudet, såsom i ordet sõzar, *syster*, som äfven heter sõza.

§ 58. c̓ elideras i nominativ af ordet rüis, rüc̓î', *råg*, ehuru det enligt regeln borde der heta rüd̓is.

§ 59. 1) t elideras, då det står mellan två vokaler, som icke äro de ofvan (§ 46) nämnda; t. ex. pata, *kruka*, nom plur. (paat) pât, nato, *svägerska*, nom. plur. naot, c̓ütü, *svåger*, nom. plur. (c̓üüt) c̓üt, jâti, *hingst*, nom. plur jâit, pâsi (stam pâte), *flat sten*, nom. plur. pâet, c̓äsi (stam c̓äte), *hand*, nom. plur. c̓äet, pitä, *hålla*, præs. piän, jag håller, præt. (piin) pîn, *jag höll*.

2) t efter h bortkastas; t. ex. tahtoa, *vilja*, præs. tahon, *jag vill*, stam ahtere, nom. aher, *gall*, pihta, *skuldra*, nom. plur. pihat, uhtoa, *skölja*, præs. uhon, *jag sköljer*. Men i flerstafviga verber förblir t efter h oförändradt; t. ex. unohtâ, *förgäta*, præs. unohtàn, *jag förgäter*, præt. unohtin, *jag förgat*.

§ 60. n elideras såväl i inljudet som utljudet, hvarvid den föregående vokalen, om den icke är lång eller diftongisk, blir förlängd;

1) i inljudet, framför s och i flerstafviga ord äfven framför t; t. ex. tuntea, *känna*, præt. (tunsi) tûsi, *han kände*, kâsa, *med* i st. f. kansa, süätä i st. f. süäntä, *hjerta*, sêmêtä i st. f. sêmentä, *frö*, af stammarna: süäme, sêmene. Men i tvåstafviga ord qvarstår n framför t oförändradt; t. ex. unta, *sömn*, lunta, *snö*, af stammarna une, lume.

2) i utljudet, öfverallt i nominernas böjnings- och härledningsändelser och äfven i verbets passiv och nominal-modi; t. ex. gen. kalâ',

fiskens, pall'ai' päi', *med hart hufvud*, gen. plur. kalojê', *fiskars*, oponê', *häst*, õnnetô', *olycklig*, sômisê', *matens*, sôü', *det ätnas*, sôtî', *det âts*, i stället för: kalan, pall'ain päin, kalojen, oponen, õnneton, sômisen, sôün, sôtîn.

Konsonanters inskjutning. § 61. h. Om i ett verb efter â omedelbart följer a, inskjutes mellan dessa vokaler ett h; t. ex. af sân, *jag får*, blir infinitiv icke sâa, utan sâha, *få*.

§ 62. j. Om på ê följer en vokal, som icke är i, öfvergår ê till i, och mellan detta och den tillkomna vokalen inskjutes ett j; t. ex. wên, *jag förer*, inf. wijä, *föra* (se § 18).

§ 63. w. 1) Då efter ett û eller ü t blifvit förmildradt till w (se § 54. 2, b), förkortas dessa vokaler till u och ü (§ 17), efter hvilka ett w inskjutes; t. ex. ûsi (stam ûte), *rå*, gen. (uwê') uwwê', pütä, *fånga*, præs. (püwän) püwwän, *jag fångar*.

2) Om på ô eller ô följer en vokal, som icke är i, förvandlas dessa vokaler till u eller ü, och mellan dem och den tillkomna vokalen inskjutes ww; t. ex. jôn, *jag dricker*, sön, *jag äter*, få i infinitiv: juwwa, *dricka*, süwwä, *äta* (se § 18).

§ 64. *Konsonant-vidfogning.* 1) Några primitiva ordstammar med lång utljuds-vokal bilda sin nominativ sålunda, att den långa vokalen förkortas och ett s vidfogas till stammen; t. ex. lampâ, c'irwê, rattî hafva i nominativ: lammas, *får*, c'irwes, *yxa*, ratis, *visthus* (se § 15. 3 och § 66. 4).

2) Afledda substantiva abstracta på u (ü) tillägga i nominativ till stammen ett s; t. ex. wajagus, *brist*, ilozus, *skönhet*, c'ôühüs, *fattigdom*, af stammarna: wajagu, ilozu, c'ôühü (§ 66. 7).

3) Diminutiver på u (ü) få i nominativ ett tillägg af t; t. ex. izüt, *fader*, c'ätc'üt, *vagga* (§ 66. 7).

Formlära.

I. Nomen.

§ 65. Likasom i andra finska språk är i Wotiskan skilnaden mellan substantiv och adjektiv hvarken till form eller betydelse strängt bestämd; sålunda kan t. ex. wajaga betyda både *brist* och *bristfällig*, sôja, både *wärme* och *warm*, märc'ä både *droppe* och *fuktig*, wiha både *hat* och *bitter*. Såväl substantivet som adjektivet nyttja samma ändelser för bildandet af olika kasus och numeri, och båda sakna de genus-åtskilnaden, hvilken vanligtvis tillkännagifves med skilda ord för maskulin och feminin eller uttryckes genom tilläggande af orden mês, *man*, nais- (förkortadt af nainê', naisê') *qvinna*, såsom mês-eläjä, *person af manliga könet*, nais-eläjä, *person af qvinliga könet;* foglarnes kön utmärkes medelst orden kukkõ, *tupp*, kana, *höna*, såsom: kukkõ-metso, *tjäderhane*, kana-metso, *tjäderhona*, kukkõ-tedri, *orrtupp*, kana-tedri, *orrhona*.

§ 66. Hvarje ordstam slutas på vokal, och nominernas stam förekommer i de flesta fall ren och obemängd i nominativ sing. I ett jemförelsevis ringa antal två- och flerstafviga nominer, hvilkas bindevokal är -e eller en lång vokal eller hvilkas bindestafvelse är -ma eller -me, har stammen i nominativ undergått förändringar. Följande äro de fall, i hvilka stammen i nominativ anträffas förändrad:

1, I de flesta tvåstafviga stammar med bindvokalen e har denna i nominativ öfvergått till i (se § 25. 1) såsom: sõrmi, *finger*, ani, *gås*, nôri, *ung*, sarwi, *horn*, hvilkas stammar äro sõrme, ane, nôre, sarwe; och om

bindekonsonanten är t, öfvergår den härvid till s (se § 46. 3), såsom i orden c'äsi, *hand,* pâsi, *bred sten,* ûsi, *omogen,* hvilkas stammar äro: c'äte, pâte, ûte.

2) I några stammar på -ne förbytes denna bindestafvelse i nominativ till -si, såsom: kâsi, *lock,* c'ü̂si, *nagel,* lä̂si, *vester,* af stammarna: kâne, c'ü̂ne, lä̂ne. I stammar på -se deremot öfvergår stammens s i nominativ till n, såsom oponê', *häst,* inehminê', *menniska,* af stammarna: opose, inehmise (se § 53. 2).

3) I flerstafviga stammar på -re bortkastas slutvokalen i nominativ, och om konsonanterna äro hårda, försiggår med dem förändring, enligt förut gifna reglor; sålunda hafva nominativerna: sõzar, *syster,* wõwwar, *hallon,* uhar, *jufver,* aher, *gall,* uppkommit ur stammarna: sõzare, wõwware, uhare, ahtere (se § 29. 1).

4) Några primitiva ordstammar med lång bindevokal bilda sin nominativ sålunda, att bindevokalen förkortas och i utljudet ett s vidfogas, hvarigenom bindestafvelsen blir sluten och konsonant-förändringar deri nödvändiga; så har af stammarna: lampâ, rikkâ, wartâ, c'irwê, rattî, rüc'î uppstått nominativerna: lammas, *får,* rikas, *rik,* warras, *stekspett,* c'irwes, *yxa,* ratis, *vistbus,* rüis, *råg,* (se §§ 15. 3 och 64. 1).

5) Afledda och äfven några primitiva ordstammar med ê eller ë̂ till bindevokal förkorta denna och erhålla slutaspiration, hvarvid konsonantförändringar i stammen ega rum; af stammarna: sitë̂, rakë̂, ülê, ehtê, kurtê blir nominativ: sië', *band,* ragë', *hagel,* üle', *grädda,* ehe', *grannlåt,* kurre', *döf,* (se § 15. 3).

6) I stammar på -hse förkortas denna ändelse i nominativ till -s; af petohse, iwuhse, arjahse, jänehse uppstå nominativerna: petos, *bedrägeri,* iwus, *hårstrå,* arjas, *borst,* jänes, *hare* (se § 29. 1).

7) Afledda substantiva abstracta på u (ü) äfvensom diminutiver på u (ü) tillägga i nominativ till stammen, de förra ett s, de sednare ett t; t. ex. af stammarna: c'õühü, ilozu, wajagu blir nominativ: c'õühüs, *fattigdom*, ilozus, *skönhet*, wajagus, *brist*, och af stammarna: c'ätc'ü, izü nominativerna: c'ätc'üt, *vagga*, izüt, *fader* (se § 64. 2, 3).

8) I flerstafviga stammar på -ma och -me bortkastas denna ändelse i nominativ och den nästföregående vokalen förlänges, hvarvid äfven konsonant-förändringar inträffa; sålunda bli af stammarna: wõiteme, särpime, ic'eme, wõttime, õnnettoma nominativerna: wõd'ê', *smörja*, särwî', *sofvel*, ic'ê', *tandkött*, wõtî', *nyckel*, õnnetô', *olycklig* (se §§ 22 och 60. 2).

A. Deklination.

§ 67. Nominernas böjning i Wotiskan sker genom tvänne numeri, singular och plural, hvardera med 12 kasus. Dessa kasus och deras ändelser äro följande:

	Sing.	Plur.
Nominativ	—	-t
Genitiv	—	-itê'
Infinitiv	-ta	-ita
Inessiv	-za	-iza
Elativ	ssa	-issa
Illativ	-h-, -se	-isî
Adessiv	-la	-ila
Ablativ	-lta	-ilta
Allativ	-le	-ile
Essiv	-na	-ina
Translativ	-hsi	-ihsi
Abessiv	-tta	-itta.

§. 68. Vid ett ords böjning tillläggas dessa ändelser till ordstammen sådan den framstår enligt § 66 och med de förändringar, som enligt förut gifna reglor kunna vara nödvändiga. I allmänhet bör om dessa ändelser anmärkas, att deras slutvokaler mycket ofta elideras, hvilket isynnerhet är fallet med infinitiv's, inessiv's och allativ's ändelser, som i sin helhet förekomma endast i poesi och i slutet af en sats.

§ 69. Nominativ i sing., som icke har någon bestämd ändelse, utgöres af ordstammen, som här förekommer antingen i dess ursprunglighet eller förändrad (enligt § 66).

§ 70. Genitiv's i sing. ändelse är i Finskan -n, tillagdt till ordstammen. Att detta varit fallet äfven i Wotiskan synes deraf, att bindekonsonanten i genitiv är underkastad de vanliga förändringarna i sluten bindestafvelse, oaktadt denna stafvelse i Wotiskans nuvarande genitiv icke kan anses för sluten. Detta -n har neml. blifvit bortkastadt och bindevokalen förlänges, om den är kort; om den deremot är lång eller om bindestafvelsens vokaliska element utgöres af en diftong, förblir den långa vokalen eller diftongen i genitiv oförändrad; t. ex. kala, *fisk*, gen. kalâ', pû, *träd*, gen. pû', tăi, *lus*, gen. tăi'. Ur genitiv's i plur. ändelse bortkastas t i två- och flerstafviga ord, af orsak, som i följande § närmare angifves. Endast i enstafviga ord och i de tvåstafviga, hvilkas stam i nominativ är förkortad enligt § 66, inträffar mellan föregående diftong och ändelsens t den sammansmältning, som finnes beskrifven § 46. 2. Dessa såväl som andra förändringar af denna ändelse skola på sitt ställe anföras.

§ 71. Infinitiv's ändelse -ta förkortas till -a, då den lägges till tvåstafviga ordstammar med enkel bindevokal, t. ex. lintu, *fogel*, inf. sing.

lintua. Orsaken härtill bör sökas i den egenhet hos språket, att ej låta en sednare stafvelse i ljudstyrka öfverträffa den föregående. Om t. ex. infinitiv's ändelse i sin helhet blifvit lagd till förenämnda stam lintu och infinitiv af detta ord skulle heta lintuta, vore sista stafvelsen fullkomligt lika stark som den mellersta, och blefve genom den eufoniska accenten, som hvilar på denna stafvelse, i sjelfva verket starkare än den förra. Men då detta strider emot språkets genius, förlorar ändelsen här sin konsonant och infinitiv af det ifrågavarande ordet blir sålunda lintua. För samma ändamåls uppnående eger Wotiskan äfven ett annat medel, som ej förekommer i dess systerspråk Finskan. Infinitiv's ändelse blir neml. oafkortad tillagd till stammen, men för att gifva andra stafvelsen större styrka än den sista eller ändelsen har, blir bindevokalen förlängd, och det beror helt och hållet af den talandes godtycke, hvilkendera formen han vill begagna. Sålunda kan infinitiv af orden lintu, kala heta antingen: lintua, kalâ eller lintûta, kalâta. Deremot kan detta icke inträffa i en-, tre- eller flerstafviga ords sing., i hvilka harmonin mellan stafvelserna genom infinitiv's hårda ändelse ej kommer i fara. I plural bibehålles infinitiv's ändelse oförändrad uti enstafviga och en del af tvåstafviga ord, men i en annan del af de tvåstafviga och i alla flerstafviga bortkastas denna ändelses t. Vi skola på sitt ställe uppgifva dessa olika förändringar af infinitiv's ändelse.

§ 72. Illativ's i sing. ändelse för enstafviga ord är -h- jemte den vokal upprepad efter -h-, som närmast föregår detsamma. Vid tilläggandet af denna ändelse förkortas ordets långa vokal, och om denna är û, får ändelsen icke u, utan õ; sålunda blir illativ sing. af mâ, *jord*, sô, *kärr*, ô̊, *natt*, maha, soho, ôhô, men af pû, *träd*, sû, *mun*, blir den puhõ,

suhŏ. Jemte denna egna ändelse för de enstafviga ordens illativ sing. kunna dessa ord betjena sig af den, som två- och flerstafviga ord nyttja i denna kasus. Denna ändelse är -se, vid hvars tillläggande till stammen bindevokalen förlänges, om den icke redan förut är lång, i hvilket fall den blir oförändrad; t. ex. af lintu, *fogel*, kuja, *gata*, pähc'inä, *nöt*, kattila, *gryta*, sië (stam sitë), *band*, lammas (stam lampâ), *får*, blir illativ sing.: lintûse, kujâse, pähc'inäse, sitëse, lampâse. Denna ändelse antaga nu äfven de enstafviga orden, i det de betrakta sin förut vunna enkla illativ för stam och förlänga dess utljuds-vokal framför den nya ändelsen; sålunda kunna de ofvanföre uppräknade enstafviga orden jemte de dervid anförda enkla illativerna äfven hafva formerna: mahâse, sohôse, öhöse, puhŏse, suhŏse, utan att denna nya form medför någon modifikation i betydelsen. Prof på en sådan ändelsens dubbelhet hafva vi redan i föregående § anfört, och vi skola äfven framdeles komma i tillfälle att ådagalägga Wotiskans böjelse för fördubblade ändelser. Illativ's i plur. ändelse fogas till alla slags stammar utan andra förändringar än de framför plural's i.

§ 73. Alla öfriga kasus-ändelser förblifva ständigt oförändrade, med undantag af den elision af ändelsens utljuds-vokal, som omtalas § 68. Denna elision är äfven orsaken dertill, att i ord med kort bindevokal bindestafvelsen i inessiv, adessiv och allativ anses vara sluten och deri förekommande konsonanter förändras, ehuru ändelsernas konsonant i dessa kasus är enkel och således icke sluter stafvelsen; ty genom bortkastande af ändelsens utljuds-vokal öfvergår denna konsonant i sjelfva verket till bindestafvelsen och görande denna sluten förorsakar den ifrågavarande konsonant-förändring. Då ändelsens eliderade vokal sedermera någon

gång återställes och bindestafvelsens egenskap af sluten sålunda upphör, försummar språket dock att återställa de förändrade konsonanterna i deras ursprungliga skick, en företeelse, som äfven anträffas i Finskan. Sålunda borde inessiv af de wotiska orden: kukkõ, *tupp*, c̓äppä, *grafkulle*, nättü, *trasa*, heta: kukkõ-za, c̓äppä-zä, nättü-zä; men då ändelsens vokal bortfallit, kommer den att heta: kukõz, c̓äpäz, nätüz, och då denna vokal sedermera återställes, förblir den dock: kukõza, c̓äpäzä, nätüzä.

§ 74. Betydelsen och bruket af dessa kasus är alldeles lika med de olika kasusformernas betydelse och bruk i Finskan, hvarföre det torde vara onödigt att här upprepa allmänt kända saker. I förbigående må nämnas, att bruket af essiv i Wotiskan är vidsträcktare än i Finskan; så heta t. ex. de finska satserna: hän kaasi klasin täyteen vettä, *han gjöt glaset fullt med vatten*, pane piippu täyteen tupakkaa, *stoppa pipan full med tobak*, på Wotiska: tämä walõi stokanâ' *täünnä* wettä, pane trubka *täünnä* tabakkata. Adessiv's betydelse åter är inskränktare än i Finskan, ty Wotiskan uttrycker ej med denna kasus medlet, hvarmed något uträttas. För detta ändamål betjenar den sig af samma utväg som Estniskan, neml. genitiv med postpositionen kâsa, *med*, förkortad till kâ; t. ex. tämä lõi c̓irwê' kâ, *han slog med yxan*, på Finska: hän löi *kirveellä;* miä wäitin õlkaj kõlmê' oposê' kâ, musâ', all'i' ja gniedâ' kâ, *jag släpade halm med tre hästar, med den svarta, den gråa och den bruna*, på Finska: minä vedin olkia *kolmella hevosella, mustalla, hallilla* ja *ruskealla.* Man har i Estniskan ansett denna partikel för en kasus-ändelse och af den dermed förenade genitiv gjort en kasus instrumentalis, oaktadt denna sammansättning är alltför mekanisk för att förtjena namn och värdighet af kasus.

§ 75. Utom ofvan anförda kasus finner man bland partiklarna, räkneorden (se § 90) och i vissa talesätt spår af instruktiv; t. ex. ni' och nennî', *så,* kui', *huru, såsom,* instruktiver i plur. af pronominerna se, (obr.) ku; rõhgâ' eller rehgâ', *mycket,* wîsî' rubl'î', *omkring fem rubel,* pall'ai' c'äsî', *med blotta händerna,* o. s. v. Men som bruket af denna kasus härutöfver icke förekommer i språket, hafva vi från vår kasus-förteckning uteslutit densamma.

§ 76. Såsom af ofvan meddelade förteckning redan synes, är plural's tillägg ett -i, som föregår kasus-ändelsen, utom i nominativ, som har ett -t, lagdt till ordstammen.

§ 77. Deklinationen i Wotiskan är *en,* men för bättre öfversigts skull hafva vi, i öfverensstämmelse med hvad som sker i finska grammatiken, indelat nominerna i sex klasser, hvilka grunda sig på bindevokalens olika beskaffenhet och förändringar.

§ 78. *Första Klassen.*

Enstafviga ord.

I denna klass qvarstår infinitivernas t, men genitiv's i plur. t undergår den § 46. 2 beskrifna sammansmältningen med föregående diftong. Ordstammens långa vokal förkortas framför plural's i (§ 15. 1) och äfven framför illativ's ändelse (§ 15. 2), men om ordets vokal är î, förblir den oförändrad, hvilket äfven är fallet med en sådan i ordet förekommande diftong, hvars sednare vokal är i. Exempel: mâ, *jord,* sô, *kärr,* pû, *träd,* täi, *lus.*

S i n g u l a r.

Nom.	mâ	sô	pû	täi
Gen.	mâ'	sô'	pû'	täi'

Inf.	mâta	sôta	pûta	tä̆ită̆
Iness.	mâza	sôza	pûza	tä̆iză̆
Elat.	mâssa	sôssa	pûssa	tä̆issă̆
Illat.	mahâse [1])	sohôse [2])	puhõ̆se [3])	tä̆ihese [4])
Adess.	mâla	sôla	pûla	tä̆ilă̆
Ablat.	mâlta	sôlta	pûlta	tä̆iltă̆
Allat.	mâle	sôle	pûle	tä̆ile
Essiv	mâna	sôna	pûna	tä̆inä̆
Transl.	mâhsi	sôhsi	pûhsi	tä̆ihsi
Abess.	mâtta	sôtta	pûtta	tä̆ittă̆.
	[1]) maha.	[2]) soho.	[3]) puhõ̆.	[4]) tä̆ihe.

P l u r a l.

Nom.	mât	sôt	pût	tä̆it
Gen.	mad′ê’	sod′ê’	pud′ê’	tä̆id′ê’
Inf.	maita	sõ̆ita	puita	tä̆ită̆
Iness.	maiza	sõ̆iza	puiza	tä̆iză̆
Elat.	maissa	sõ̆issa	puissa	tä̆issă̆
Illat.	maisî	sõ̆isî	puisî	tä̆isî
Adess.	maila	sõ̆ila	puila	tä̆ilă̆
Ablat.	mailta	sõ̆ilta	puilta	tä̆iltă̆
Allat.	maile	sõ̆ile	puile	tä̆ile
Essiv	maina	sõ̆ina	puina	tä̆inä̆
Transl.	maihsi	sõ̆ihsi	puihsi	tä̆ihsi
Abess.	maitta	sõ̆itta	puitta	tä̆ittă̆.

§ 79. *Andra Klassen.*

Ord, som hafva oföränderlig bindevokal (i, u, ü).

I infinitiv sing. och genitiv i plural bortkastas t, men qvarstår i infinitiv plur. uti ord på -i, hvaremot det i ord på u och ü kan qvarstå eller bortkastas. Exempel: sîli, *igelkott,* lintu, *fogel,* wäwü, *svåger.*

S i n g u l a r.

Nom.	sîli	lintu	wäwü
Gen.	sîlî'	linnû'	wäwü̂'
Inf.	sîliä [1])	lintua [2])	wäwüä [3])
Iness.	sîlizä	linnuza	wäwüzä
Elat.	sîlissä	linnussa	wäwüssä
Illat.	sîlîse	lintûse	wäwüse
Adess.	sîlilä	linnula	wäwülä
Abl.	sîliltä	linnulta	wäwültä
Allat.	sîlile	linnule	wäwüle
Essiv	sîlinä	lintuna	wäwünä
Transl.	sîlihsi	linnuksi	wäwühsi
Abess.	sîlittä	linnutta	wäwüttä.
	[1]) sîlîtä.	[2]) lintûta.	[3]) wäwütä.

P l u r a l.

Nom.	sîlit	linnut	wäwüt
Gen.	sîlîê'	lintujê'	wäwüjê'
Inf.	sîlîtä	lintuita [1])	wäwüitä [2])
Iness.	sîlîzä	lintuiza	wäwüizä
Elat.	sîlîssä	lintuissa	wäwüissä
Illat.	sîlîsî	lintuisî	wäwüisî

Adess.	sîlîlä	lintuila	wäwüilä
Ablat.	sîlîltä	lintuilta	wäwüiltä
Allat.	sîlîle	lintuile	wäwüile
Essiv	sîlînä	lintuina	wäwüinä
Transl.	sîlîhsi	lintuihsi	wäwüihsi
Abess.	sîlîttä	lintuitta	wäwüittä.
		[1]) lintuja.	[2]) wäwüjä.

Anmärkning. Till denna klass höra äfven egenskapssubstantiver på -us (üs), hvilka böjas såsom om deras stam slutades på -u (ü); t. ex. ilozus, *skönhet*, gen. ilozû', iness. ilozuza, elat. ilozussa, adess. ilozula o. s. v.; men infinitiv sing. bildas såsom om stammen skulle slutas på -t, t. ex. ilozutta, och i abessiv blir stamvokalen förlängd, för att sålunda skilja denna kasus från den förenämnda, alltså: ilozûtta.

§ 80. *Tredje Klassen.*

Ord, som till bindevokal hafva a eller ä.

Såväl i infinitiv sing. som infinitiv plur. kan t antingen bortkastas eller qvarstå, i genit. plur. bortkastas det. Om bindevokalens förändringar se §§ 23, 24. Exempel: julkka, *brynsten*, silta, *bro*, kattila, *gryta*, c̓äppä, *grafkulle*.

Singular.

Nom.	julkka	silta	kattila	c̓äppä
Gen.	julkâ'	sillâ'	kattilâ'	c̓äpâ'
Inf.	julkkâ [1])	siltâ [2])	kattilâ [3])	c̓äppâ [4])
Iness.	julkaza	sillaza	kattilaza	c̓äpäzä
Elat.	julkassa	sillassa	kattilassa	c̓äpässä
Illat.	julkkâse	siltâsse	kattilâse	c̓äppâse

Adess.	julkala	sillala	kattilala	c̆ăpälä
Abl.	julkalta	sillalta	kattilalta	c̆ăpältä
Allat.	julkale	sillale	kattilale	c̆ăpäle
Essiv	julkkana	siltana	kattilana	c̆ăppänä
Transl.	julkahsi	sillahsi	kattilahsi	c̆ăpähsi
Abess.	julkatta	sillatta	kattilatta	c̆ăpättä.
	[1]) julkkâta.	[2]) siltâta.	[3]) kattilâta.	[4]) c̆ăppâtä.

P l u r a l.

Nom.	julkat	sillat	kattilat	c̆ăpät
Gen.	julkkõjê'	siltojê'	kattilojê'	c̆ăppiê'
Inf.	julkkõja [1])	siltoja [2])	kattiloja [3])	c̆ăppiä [4])
Iness.	julkkõiza	siltoiza	kattiloiza	c̆ăpizä
Elat.	julkkõissa	siltoissa	kattiloissa	c̆ăpissä
Illat.	julkkõisî	siltoisî	kattiloisî	c̆ăppîsî
Adess.	julkkõila	siltoila	kattiloila	c̆ăpilä
Abl.	julkkõilta	siltoilta	kattiloilta	c̆ăpiltä
Allat.	julkkõile	siltoile	kattiloile	c̆ăpile
Essiv	julkkõina	siltoina	kattiloina	c̆ăppinä
Transl.	julkkõihsi	siltoihsi	kattiloihsi	c̆ăpihsi
Abess.	julkkõitta	siltoitta	kattiloitta	c̆ăpittä.
	[1]) julkkõita.	[2]) siltoita.	[3]) kattiloita.	[4]) c̆ăppîtä.

§. 81. *Fjerde Klassen.*

Ord, som till bindevokal hafva e.

Med några få undantag bortkasta tvåstafviga stammar i inf. sing. dess t, hvaremot de flerstafviga bibehålla det, men utesluta i stället binde-

vokalen e (§ 29. 2). I inf. plur. bibehålla en del tvåstafviga ord t, en annan del bortkastar detsamma, hvilket äfven alla flerstafviga göra. Äfven i genit. plur. bortkasta alla till denna klass hörande ord dess t. Om bindevokalens förändringar se § 25.

I denna klass böjes en mängd ord, hvilkas stam i nominativ lidit större eller mindre förändringar, och hvilka finnas uppräknade under § 66.

För att bättre åskådliggöra alla de vid böjningen i denna klass inträffande förändringar, meddele vi här följande exempel: c'iwi, *sten*, sõrmi, *finger*, oponê', *häst*, uhar, *jufver*, iwus, *hårstrå*, wõd'ê', *smörja*.

Singular.

Nom.	c'iwi	sõrmi	oponê'
Gen.	c'iwê'	sõrmê'	oposê'
Inf.	c'iweä	sõrmea	owossa
Iness.	c'iwezä	sõrmeza	oposeza
Elat.	c'iwessä	sõrmessa	oposessa
Illat.	c'iwêse	sõrmêse	oposêse
Adess.	c'iwelä	sõrmela	oposela
Abl.	c'iweltä	sõrmelta	oposelta
Allat.	c'iwele	sõrmele	oposele
Essiv	c'iwenä	sõrmena	oposena
Transl.	c'iwehsi	sõrmehsi	oposehsi
Abess.	c'iwettä	sõrmetta	oposetta

Plural.

Nom.	c'iwet	sõrmet	oposet
Gen.	c'iwäjê'	sõrmejê'	oposiê'
Inf.	c'iwäjä [1])	sõrmîta	oposia

Iness.	c'iwäizä	sõrmeiza	oposiza
Elat.	c'iwäissä	sõrmeissa	oposissa
Illat.	c'iwäisî	sõrmeisî	oposîsî
Adess.	c'iwäilä	sõrmeila	oposila
Abl.	c'iwäiltä	sõrmeilta	oposilta
Allat.	c'iwäile	sõrmeile	oposile
Essiv	c'iwäinä	sõrmeina	oposina
Transl.	c'iwäihsi	sõrmeihsi	oposihsi
Abess.	c'iwäittä	sõrmeitta	opositta.

[1]) vanligen: c'iwäj.

Singular.

Nom.	uhar	iwus	wõd'ê'
Gen.	uharê'	iwuhsê'	wõitemê'
Inf.	uharta	iwuhssa	wõd'êta
Iness.	uhareza	iwuhseza	wõitemeza
Elat.	uharessa	iwuhsessa	wõitemessa
Illat.	uharêse	iwuhsêse	wõitemêse
Adess.	uharela	iwuhsela	wõitemela
Abl.	uharelta	iwuhselta	wõitemelta
Allat.	uharele	iwuhsele	wõitemele
Essiv	uharena	iwuhsena	wõitemena
Transl.	uharehsi	iwuhsehsi	wõitemehsi
Abess.	uharetta	iwuhsetta	wõitemetta.

Plural.

Nom.	uharet	iwuhset	wõitemet
Gen.	uharîê'	iwuhsîê'	wõitemîê'

Inf.	uharia	iwuhsia	wõitemia
Iness.	uhariza	iwuhsiza	wõitemiza
Elat.	uharissa	iwuhsissa	wõitemissa
Illat.	uharîsî	iwuhsîsî	wõitemîsî
Adess.	uharila	iwuhsila	wõitemila
Ablat.	uharilta	iwuhsilta	wõitemilta
Allat.	uharile	iwuhsile	wõitemile
Essiv	uharina	iwuhsina	wõitemina
Transl.	uharihsi	iwuhsihsi	wõitemihsi
Abess.	uharitta	iwuhsitta	wõitemitta.

§ 82. *Femte Klassen.*

Ord, som till bindevokal hafva o, õ.

I båda infinitiverna och genitiv plur. bortfaller t. Om bindevokalens öfvergång i plur. till a se § 26. 1. Bindevokalen o förblir oförändrad i substantiver, som äro härledda från verber och betyda en handling; sådana äro: mahso, *betalning*, tulo, *ankomst*, män'ko, *lek*, m. fl. Exempel: lehto, *blad.*

	Sing.	Plur.
Nominativ	lehto	lehot
Genitiv	lehô'	lehtajê'
Infinitiv	lehtoa	lehtaja [1])
Inessiv	lehoza	lehtaiza
Elativ	lehossa	lehtaissa
Illativ	lehtôse	lehtaisî
Adessiv	lehola	lehtaila
Ablativ	leholta	lehtailta

Allativ	lehole	lehtaile
Essiv	lehtona	lehtaina
Translativ	lehohsi	lehtaihsi
Abessiv	lehotta	lehtaitta.

[1]) vanligen: lehtaj.

§ 83. *Sjette Klassen.*

Ord, som hafva slutaspiration.

Den aspiration, hvarom här är fråga, förekommer endast i nom. sing. och är af två slag, antingen 1:o en hastig tillslutning af den luftström, som varit nödig för uttalandet af den sista vokalen, hvarvid ett knappt hörbart h uppkommer, såsom i orden: üle', *grädda*, ragë', *hagel*, wene', *båt*, eller 2:o ett s, hvartill aspirationen i en mängd ord förhårdnat, såsom i: ratis, *visthus*, lammas, *får*, kall'is, *dyr*. Båda fallen hafva det gemensamt, att aspirationen uppkommit på bekostnad af stammens långa utljuds-vokal, som blifvit förkortad. Bindestafvelsens tillslutning och bindekonsonantens till följe deraf skeende förmildring äro i båda fallen föranledda af slutaspirationen.

Infinitiv's i sing. ändelse -ta lägges omedelbart till stammen sådan den förekommer i nominativ, hvarvid i ord af det 2:o omnämnda slaget denna ändelses t framför s öfvergår till s (se § 51. 3); deremot i ord, som höra till den i 1:o anförda klassen, öfvergår slutaspirationen framför infinitiv's i sing. ändelse till t, om bindekonsonanten är t, i alla öfriga fall öfvergår den till h; t. ex. af sië', *band*, kue', *inslag*, ehe', *grannlåt*, hvilkas stammar äro: sitë, kutê, ehtê', blir infinitiv sing.: siëttä, kuetta, ehettä, men af wene', *båt*, üle', *grädda*, terwe', *frisk*, blir samma kasus: wenehtä, ülehtä, terwehtä. I infinitiv plur. bibehålles ändelsens t; men i genitiv plur. bortkastas det i alla andra ord än de på -as, i hvilkas geni-

tiv plur. den § 46. 2 beskrifna sammansmältningen af det förmildrade t med föregående diftong eger rum. Dessa förändringar ses tydligare af följande exempel: ehe', *grannlåt*, üle', *grädda*, ratis, *visthus*, armas, *kär*.

Singular.

Nom.	ehe'	üle'	ratis	armas
Gen.	ehtê'	ülê'	rattî'	armâ'
Inf.	ehettä	ülehtä	ratissa	armassa
Iness.	ehtêzä	ülêzä	rattîza	armâza
Elat.	ehtêssä	ülêssä	rattîssa	armâssa
Illat.	ehtêse	ülêse	rattîse	armâse
Adess.	ehtêlä	ülêlä	rattîla	armâla
Ablat.	ehtêltä	ülêltä	rattîlta	armâlta
Allat.	ehtêle	ülêle	rattîle	armâle
Essiv	ehtênä	ülênä	rattîna	armâna
Transl.	ehtêhsi	ülêhsi	rattîhsi	armâhsi
Abess.	ehtêttä	ülêttä	rattîtta	armâtta.

Plural.

Nom.	ehtêt	ülêt	rattît	armât
Gen.	ehteiê'	üleiê'	rattîê'	armad'ê'
Inf.	ehteitä	üleitä	rattîta	armaita
Iness.	ehteizä	üleizä	rattîza	armaiza
Elat.	ehteissä	üleissä	rattîssa	armaissa
Illat.	ehteisî	üleisî	rattîsî	armaisî
Adess.	ehteilä	üleilä	rattîla	armaila
Ablat.	ehteiltä	üleiltä	rattîlta	armailta

Allat.	ehteile	üleile	rattîle	armaile
Essiv	ehteinä	üleinä	rattîna	armaina
Transl.	ehteihsi	üleihsi	rattîhsi	armaihsi
Abess.	ehteittä	üleittä	rattîtta	armaitta.

B. Komparation.

§ 84. Komparativ bildas sålunda, att till positivens stam lägges i nominativ sing. ändelsen -pi, i de öfriga kasus -pa, hvarefter kasus-ändelserna vidfogas; och ehuru denna ändelse, såsom utgörande bindestafvelsen, genom kasusändelsernas tillkomst ofta blir sluten, undergår dess konsonant dock ingen förändring. För öfrigt är härvid att märka, att tvåstafviga adjektiv-stammar på a (ä) framför komparativ's ändelse förbyta denna vokal till e; t. ex. mussa, *svart,* kõwa, *hård,* pühä, *helig,* süwä, *djup,* hafva i komparativ: mussepi, kõwepi, pühepi, süwepi. Komparativ böjes på samma sätt som flerstafviga nominer på a (se § 80), utom att bindevokalen a bortkastas framför plural's i.

§ 85. Någon superlativ med egen ändelse finnes icke i Wotiskan. I stället för superlativ nyttjas vanligen komparativ med partikeln kõikkiâ', *allra,* t. ex. kõikkiâ' pühepi, *den heligaste,* kõikkiâ' mussepi, *den svartaste.*

C. Räkneord.

§ 86. De enkla räkneorden i Wotiskan äro 12, nemligen:

	Grundtal:	Ordningstal:
1.	ühsi	esimenê'
2.	kahsi	tõinê'
3.	kõlme	kõlmas
4.	nell'ä	nell'äs
5.	wîsi	wîes

6.	kûsi	kûes
7.	seitsê'	seitsemes
8.	kahehsâ'	kahehsamas
9.	ühehsä̂'	ühehsämäs
10.	c'ümmê'	c'ümmenes l. c'ümmês
100.	sata	sâs
000.	tuhatta	tuhattõmas.

§ 87. Af grundtalen böjas ühsi, kahsi, kõlme, wisi, kûsi regelbundet såsom tvåstafviga nominer på e, nell'ä såsom nominer på ä, och sata såsom de tvåstafviga nominer på a, i hvilka a i plural öfvergår till o. Seitsê', kahehsâ', ühehsä̂', c'ümmê' äro här lika litet som i Finskan genitiver, såsom en del finska grammatici velat anse dem, utan deras stammar lyda: seitseme, kahehsama, ühehsämä, c'ümmene, hvilka efter slutvokalens eliderande hetat: seitsem, kahehsam, ühehsäm, c'ümmen, men då m i utljudet öfvergått till n (se § 54. 4) och detta åter elideras samt föregående vokal förlänges (se § 22), hafva de fått sin nuvarande form. Seitsê' och c'ümmê' böjas alldeles såsom orden i sjette klassen, § 83, alltså: gen. seitsemê', c'ümmenê', inf. seitsêtä, c'ümmêtä, iness. seitsemezä, c'ümmenezä, o. s. v. Kahehsâ' och ühehsä̂' deklineras på samma sätt, med den skilnad blott att bindevokalen är a (ä). Tuhatta böjes, med undantag af inf. sing., som heter tuhatta, af stammen tuhattõma, således: gen. tuhattõmâ', iness. tuhattõmaza, illat. tuhattõmâse, adess. tuhattõmala, plur. nom. tuhattõmat, inf. tuhattõmia o. s. v.

§ 88. Med undantag af esimenê' och tõinê', hvilka böjas som adjektiver på -nè' (sè'), bildas ordningstalen från grundtalen derigenom att i nominativ ett s vidfogas till grundtalets stam, hvarvid också konsonant-

förändring eger rum, såsom i (saas) sâs, *den hundrade*, af sata, *hundra*. I de öfriga kasus lägga ordningstalen till stammen ett -ttõma (-ttőmä); t. ex. kõlmas, wîes hafva i genitiv: kõlmattõmâ', wîettőmä', iness. kõlmattõmaza, wîettőmäzä, plur. nom. kõlmattõmat, wiettőmät, iness. kõlmattõmiza, wîettőmizä, o. s. v., men inf. sing. har regelrätt ur stammarna kõlmas, wîes: kõlmatta, wîettä.

§ 89. Af dessa enkla räkneord bildas de öfriga genom sammansättning, på följande sätt:

	Grundtal:	Ordningstal:
11.	ühstos' s'amatta	ühstos' s'amas
12.	kahstos' s'amatta	kahstos' s'amas
13.	kõlmtos' s'amatta	kõlmtos' s'amas
14.	nell'ätos' s'amatta	nell'ätos' s'amas
15.	wîstos' s'amatta	wîstos' s'amas
16.	kûstos' s'amatta	kûstos' s'amas
17.	seitsêtos' s'amatta	seitsêtos' s'amas
18.	kahehsâtos' s'amatta	kahehsâtos' s'amas
19.	ühehsätos' s'amatta	ühehsätos' s'amas
20.	kahs' c'ümmêtä	kahsc'ümmês
21.	kahs' c'ümmêt' ühsi	kahs'-c'ümmês-esimenè'
29.	kahs' c'ümmêt' ühehsä	kahs'-c'ümmes-ühehsämäs
30.	kõlm' c'ümmêtä	kõlm'-c'ümmês
40.	nell'ä c'ümmêtä	nell'ä-c'ümmês
50.	wìs' c'ümmêtä	wis'-c'ümmês
60.	kûs' c'ümmêtä	kûs'-c'ümmês
70.	seitsê' c'ümmêtä	seitsê'-c'ümmês

80.	kahehsâ' c'ümmêtä	kahehsâ'-c'ümmês
90.	ühehsä̂' c'ümmêtä	ühehsä̂'-c'ümmês
101.	sata ühsi	sata-esimenê'
200.	kahsi satâ	kahsi-sâs
300.	kõlme satâ	kõlme-sâs
2000.	kahsi tuhatta	kahs'-tuhattõmas
5000.	wîsi tuhatta	wîs'-tuhattõmas.

Ordet tos's'amatta i talen mellan 10 och 20 är inf. sing. af tos's'amas (analogt med det finska toistas i de dialektvis förekommande: yksitoistas, *den elfte,* kaksitoistas, *den tolfte,* o. s. v.), och sålunda heta t. ex. 11, 12 i Wotiskan ursprungligen: ühsi tos's'amatta c'ümmêtä, kahsi tos's'amatta c'ümmêtä, ordagrannt: 1, 2 *af det andra tiotalet.* Af talen under 100 deklineras utaf de mellan tiotalen belägna endast det mindre talet, t. ex. ühele tos's'amatta, *åt elfva,* kahs' c'ümmêt' ühehsältä, *af tjugonio,* kahehsâ' c'ümmêt' nell'äzä, *i åttiofyra;* hvaremot i de jemna tiotalen, hundratalen och de mellan dessa liggande hvarje i sammansättningen ingående ord böjes, t. ex. wîessä c'ümmenessä, *ur femtio,* kahela sâla, *hos tvåhundra,* kõlmela sâla kûela c'ümmenelä kahehsamala, *hos trehundra sextioåtta.*

§ 90. Af grundtalen förekomma ännu äfven instruktiver, af hvilka instruktiv sing. såsom i Finskan är alldeles lika med genitiv, alltså: ühê', kahê', kõlmê', nell'ä̂', o. s. v. och instruktiv plur. ändas på î' (i Finskan: in), med de vanliga förändringarna af bindevokalen framför i, således: ühsî', kahsî', kõlmî', nell'î' o. s. v. Instruktiv sing. har i detta fall betydelse af *gemensamhet;* t. ex mő̂ assusimma têtä mő̂ kõlmê', *vi gingo långsmed vägen, tre tillsammans,* kahêko tő̂ rôpâ' sõitta? *åto ni på tu-*

manna hand upp gröten? — Instruktiv plur. har betydelse af *ungefärlighet*, och nyttjas således i sådana fall, då andra språk bruka præpositionen *omkring;* t. ex. kasenna talwena ewät jawot mahsa linnaz kui kõlmî', nell'î' rubl'î', *i denna vinter kostar icke mjölet i staden* (neml. St. Petersburg) *mer än omkring* 3, 4 *rubel.*

§ 91. Hälfter betecknas i Wotiskan på samma sätt som i Finskan med pôli, *sida, hälft*, och infinitiv sing. af det ordningstal, som är närmast öfver det hela i det tal, som skall betecknas; således: ½ pôli, 1½ pôli tõissa, 2½ pôli kõlmatta, 3½ pôli nell'ättä, o. s. v. Af dessa ord böjes endast det förra, såsom: pôlessa nell'ättä, *ur* 3½, pôlelta kahehsamatta, *af* 7½. — ⅓ heter kõlmas õsa, ¼ c'etwert' eller c'etwertakka. Andra bråk känna ej Woterna.

§ 92. Då priset för något i Finskan anges med adessiv (t. ex. ostin kolmella ruplalla, viidellä kymmenellä kuudella kopeekalla, jag köpte för 3 rub. 56 kop.), har Wotiskan blott det ord i adessiv, som säger, af hvad slag priset är, men talordet står i genitiv; så lyder ofvanstående i Wotiskan: õssin kõlmè' ruplala, wiè' c'ümmenè' kûè' kopêkala, en egenhet, som kan förklaras endast derigenom att adessiv här är en Fennicism och i dess ställe bör stå den, Finskans adessiv motsvarande sammansättningen af genitiv med kâ (se § 74), således det nyssanförda exemplet lyda: õssin kõlmê' ruplâ kâ, 56 kopêkâ' kâ.

D. Pronomen.

Pronominerna äro i Wotiskan af följande slag.

§ 93. *Personalia:* miä, *jag*, siä, *du*, tämä, *han*, mõ̀, *vi*, tõ̀, *ni*, nämä, *de*. Deras böjning är följande:

Singular.

Nom.	miä	siä	tämä
Gen.	minû'	sinû'	tämä'
Inf.	minua	sinua	tätä
Iness.	minuza	sinuza	tämäzä
Elat.	minussa	sinussa	tämässä
Illat.	minûse	sinûse	tämäse
Adess.	milla	silla	tällä
Ablat.	milta	silta	tältä
Allat.	mille	sille	tälle
Essiv	minuna	sinuna	tämänä
Transl.	minuhsi	sinuhsi	tämähsi
Abess.	minutta	sinutta	tämättä.

Plural.

Nom.	mő	tő	nämä
Gen.	med'ê'	ted'ê'	näd'ê' l. nännê'
Inf.	meitä	teitä	näitä
Iness.	meizä	teizä	näizä
Elat.	meissä	teissä	näissä
Illat.	meisî	teisî	näisî
Adess.	meilä	teilä	näilä
Abl.	meiltä	teiltä	näiltä
Allat.	meile	teile	näile
Essiv	meinä	teinä	näinä
Transl.	meihsi	teihsi	näihsi
Abess.	meittä	teittä	näittä.

§ 94. *Demonstrativa:* se, *den der*, kasse, *den här, denne.* Deklination sker som följer:

	Singular.		Plural.	
Nom.	se	kasse	ned	kane
Gen.	sene	kasê'	ninnê'	kaneiê'
Inf.	sitä	kasta	nîtä	kaneita
Iness.	sînä	kassena	nîzä	kaneiza
Elat.	sîtä	kasessa	nîssä	kaneissa
Illat.	sihê	kassê	nîsî	kaneisî
Adess.	silä	kasela	nîlä	kaneila
Ablat.	siltä	kaselta	nîltä	kaneilta
Allat.	sile	kasele	nîle	kaneile
Essiv	senenä	kasenna	nînä	kaneina
Transl.	senehsi	kasehsi	nîhsi	kaneihsi
Abess.	senettä	kasetta	nîttä	kaneitta.

§ 95. *Relativa:* c'en, *hvilken*, kumpa, *hvilken*, mi, *hvilken, hvad.* Deras böjning sker på följande sätt:

	Singular.		
Nom.	c'en	kumpa	mi
Gen.	c'enê'	kummâ'	mine
Inf.	c'etä	kumpâ	mitä
Iness.	c'enezä	kummaza	minezä
Elat.	c'enessä	kummassa	minessä
Illat.	c'enêse	kumpâse	minêse l. mihê
Adess.	c'enelä	kummala	millä
Ablat.	c'eneltä	kummalta	miltä

Allat.	c'enele	kummale	mille
Essiv	c'enenä	kumpana	minä
Transl.	c'enehsi	kummahsi	mihsi
Abess.	c'enettä	kummatta	mittä.

P l u r a l.

Nom.	c'ed	kummat	mid
Gen.	c'enê'	kumpiê'	mine
Inf.	c'etä	kumpia	mitä o. s. v. för

c'en och mi lika med singular; kumpa åter böjes alldeles regelbundet såsom tvåstafviga nominer på -a, hvilkas bindevokal bortkastas framför plural's i.

§ 96. *Interrogativa:* c'en, *hvem, hvilken,* äfvensom med anhangspartikeln ka: c'enka, c'enêka (utan någon modifikation i betydelsen), kumpa, *hvilken, hvilkendera,* mi och mic'ä, *hvilken, hvad,* miltinê' eller millinê', gen. miltisê' eller millisê', *hurudan.* De förstnämnda orden böjas enligt föregående §, endast med den skilnad, att uti c'enka och mic'ä anhangspartikeln hänges efter kasusändelsen; miltinê' eller millinê' åter böjes såsom flerstafviga stammar på -e.

§ 97. *Possessiva,* sådana de förekomma i många andra språk, finner man ej i de finska språken. Finskan har i stället för adjektiviska possessiver utbildat possessiva suffixer (-ni, *min,* -si, *din,* -mme, *vår,* -nne, *eder,* -nsa [-nsä], -h-n, *hans, sin, deras*). Estniskan har antingen icke förmått utbilda dessa suffixer, eller äro de genom andra språks inflytelse i denna munart bragta till glömska och man finner spår af dem deri endast i folksånger och äldre skrifter. I ett sådant outbildadt eller förgätet skick förekomma de äfven i Wotiskan, och deras bruk i hvardagstalet är

mer och mer i aftagande. Sådana suffixerna för det närvarande anträffas i detta språk, äro de:

1) -ni, *min,* hvilken, om ordstammens bindevokal är e eller i, förkortas sålunda, att i elideras och n (enligt § 60. 2) bortkastas samt denna bindevokal förlänges; t. ex. *min duk, min häst* heta: (rättini, oposeni, rättin, oposen) rättî, oposê.

2) -si, *din,* vanligen förkortadt till -s; t. ex. lintusi eller lintus, *din fogel.*

3) -sa (-så), gemensam för 3:dje personen i singular och plural, med betydelse af *hans, sin, deras.* Det possessiva begreppet uttryckes ömsom med denna suffix och med en, det Finska -h-n motsvarande, förlängning af det ords utljuds-vokal, hvartill suffixen hör. Om denna vokal redan i sig sjelf är lång, då kan endast suffixen -sa (-så) komma i fråga. Exempel: naisesa eller naisê, *sin hustru,* naiselesa eller naiselê, *åt sin hustru,* naisettasa eller naisettâ, *utan sin hustru;* lampâsa, *sin* eller *deras får,* kalâsa, *af sin* eller *deras fisk.* Den nämnda vokal-förlängningen i stället för 3:dje personens suffix undvikes dock så snart någon förvexling med 1:sta personens sammandragna suffix är att befara.

4) för 1:sta personen i plural finnes ingen egen suffix, utan nyttjas 1:sta personens i singular suffix äfven till betecknande af begreppet *vår;* t. ex. (2:dra versen i 20 stycket af de här meddelade sångerna) meri med'ê' õwwezani, *hafvet är på vår gård;* mö̂ lähetimmä naiset eneni iessä mõisâse, *vi skickade hustrurna i stället för oss sjelfva till godset.*

5) -no (nö), *eder,* t. ex. poikano, *eder son,* rättinö, *eder duk,* poigaleno, *åt eder son,* rätizänö, *i eder duk.*

§ 98. Vida oftare än på ofvanbeskrifvet sätt förekomma dessa suffixer i förening med adjektivet oma, *egen*, hvilket då antager betydelse af den persons possessiv, hvars suffix är detsamma vidhängdt, och förblir sjelft indeklinabelt. Följande exempel upplysa närmare detta förhållande: *jag håller bröllopp åt min dotter*, miä piän pulmõj omani tüttärele; *gif hafra åt dina hästar*, anna kagroj omasi oposile; *han slår sin hustru*, tämä löb omasa naissa; *vi skära råg med våra skäror*, mõ rüissä nitämmä omani sirppiê' kâ; *ni åken med edra hästar*, tõ ajatta omano oposiê' kâ; *de köpa foder för sina kreatur*, nämä õssawat kormâ omasa s'iwatoile.

§ 99. *Reflexiva* äro *ihse* och *ene*, båda med betydelse af *sjelf*. Ihse förekommer ensamt endast i nominativ, i alla andra kasus bifogas dertill ene, hvilket får böjningsändelserna och som åter ej förekommer i nominativ. I betydelsen *sjelf* anträffas i de öfriga kasus ene vanligen ensamt, och då *sjelf* står såsom ett personelt pronomen, får ene i dessa kasus den ifrågavarande personens suffix; t. ex. *åt mig sjelf*, enelleni eller enellê; *af eder sjelfva*, eneltänõ; *hos dem sjelfva*, eneläsä eller enellä. Detta ord, hvaraf plural är lika med singular, böjes på följande sätt:

Nom.	Ene
Gen.	Enê'
Inf.	Entä
Iness.	Enezä
Elat.	Enessä
Illat.	Enêse
Adess.	Enelä
Ablat.	Eneltä

Allat. Enele
Essiv. Enenä
Transl. Enehsi
Abess. Enettä.

Nästan i samma form och med samma användningssätt förekommer detta ord i Estniskan. Dess tillvaro är lika sjelfständig och dess ursprung lika svårförklarligt som hvarje annat primitivt ords. Att härleda det från sufflxen -sa (i Finskan dialektvis -nsa), såsom Ahrens gör i sin Grammatik der Ehstnischen Sprache § 118, är alldeles ovetenskapligt, ty på ett sådant förfaringssätt skall man hafva svårt att finna exempel i de finska språken. Tvertom kan det ännu uppvisas, att de flesta såväl böjnings- som afledning-ändelser uppkommit ur verkliga ord, som ännu äro förhanden, och sålunda är det äfven högst sannolikt, att den nämnda suffixen har i Wotiskan sitt ursprung i ordet ene och i Finskan i dess motsvarighet hän (han), hvilken form för 3:dje personens suffix i det sistnämnde språket också är vida allmännare än -nsa (-nsä). Att pronomen hän, *han*, i Finskans vestliga dialekter har reflexiv betydelse, synes bland annat af många ställen i den finska bibelöfversättningen.

§ 100. *Indefinita:* mõnikas, *någon,* mû, *en annan,* mokoma, *en sådan,* nõlepat, *båda,* sama, *densamme, detsamma,* ühsi, *detsamma,* kõikki, *all,* kõikêlainê', *allehanda,* mõnêlainê', *mångahanda,* jõka, *hvarje,* eb c'enc'äi, *ingen,* eb mic'äi, *intet.*

Mõnikas, gen. mõnikkâ', mokoma, gen. mokomâ', sama, gen. samâ', kõikêlainê', gen. kõikêlaisê', mõnêlainê', gen. mõnêlaisê', böjas regelbundet

i den klass, hvartill hvarje af dem enligt sin bindestafvelses beskaffenhet hörer. Mû deklineras i första klassen, med undantag af genitiv plur., der det har munnê'. Nõlepat är ett komparativ på samma sätt som det motsvarande finska molemmat och deklineras såsom flerstafviga komparativer. Ühsi i betydelsen af *detsamma* böjes endast i singular, för öfrigt regelbundet. Kõikki, gen. kõikê', böjes såsom ett nomen på -e, med undantag af nominativ plur., som det har lika med nominativ sing. Jõka är indeklinabelt. Uti eb c'enc'äi och eb mic'äi är stafvelsen c'ä (äfven ka, i Finskan ka, kä) en numera betydelselös anhangspartikel och i uti slutet är det förkortade ki, som stärker negationen. Dessa ord böjas regelbundet, sålunda att c'en och mi deklineras och c'äi efterhänges. Endast infinitiv gör häri ett undantag, i det den bortkastar enklitikan c'ä och antager dubbel ändelse, den ena framför, den andra efter partikeln -i, alltså: (c'e-tä-i-tä, mi-tä-i-tä) c'etäitä, mitäitä.

II. Verbet.

§ 101. Verbets stam finnes i sin renhet uti den nekande konjugationens præsentativ; t. ex. af süwwä, *äta,* tulla, *komma,* nekande præsentativ: (en, et, eb, o. s. v.) sŏ, tule, stam = sŏ, tule. Men då verbets utljuds-stafvelse i den nekande præsentativen anses sluten, äro alla föränderliga konsonanter i denna forms bindestafvelse underkastade förändringar, som förut blifvit beskrifna; söker man stammen för verber, i hvilkas nekande præsentativ en sådan konsonant-förändring egt rum, bör man endast återställa de förändrade konsonanterna i sitt ursprungliga skick, och stammen är funnen, t. ex. af wõttâ, *taga,* õitâ, *sköta,* nekande præsentativ: (en, et, eb, o. s. v.) wõta, od'a, stam = wõtta, õita.

§ 102. Konjugationen i Wotiskan är tvåfalldig, *jakande* och *nekande*, t. ex. wõtan, wõtat, wõtab, *jag, du, han tager*, en wõta, et wõta, eb wõta, *jag, du, han tager icke.*

§ 103. I läran om det finska verbets modi och tempora herrskar ännu stor förvirring genom de många olika uppställningar och benämningar, olika författare deri infört. Vi vilja här begagna den ordning och de benämningar, af hvilka Lönnrot betjenar sig i sitt arbete: *Om det Nord-Tschudiska språket* (Helsingfors 1853). Wotiskans modi blifva sålunda följande: præsentativ, præteritiv, indefinitiv, konditional, imperativ, substantiv, adjektiv. Med undantag af den sistnämnda, som har två tider: den oförflutna och den förflutna, hafva dessa modi blott en tid, neml. den oförflutna.

§ 104. Præsentativ har ingen ändelse, utan läggas här personsändelserna omedelbart till stammen; t. ex. tulen, *jag kommer*, wõttawat, *de taga.*

§ 105. Præteritiv's tillägg till stammen är -si, som i en del verber blir -i. Framför detta i undergår stammens utljuds-vokal de förändringar, som förut blifvit uppgifna; t. ex. puhun, *jag blåser*, præteritiv puhusin, *jag blåste*, sân, *jag får*, præteritiv sain, *jag fick.*

§ 106. Indefinitiv lägger till stammen ändelsen -ne, hvilken de enstafviga verberna, egendomligt nog, fördubbla, och hvars konsonant efter beslägtade konsonanter undergår förut uppgifna förändringar; t. ex. wõtan, *jag tager*, indefinitiv wõttanen, *jag torde taga*, wajellan, *jag byter*, indef. wajeltanen, *jag torde byta*, sõn, *jag äter*, indef. *sönenen*, *jag torde äta*, tulen, *jag kommer*, (tulenen, tulnen) tullen, *jag torde komma.*

§ 107. Konditional's tillägg är ändelsen -isi, hvilken äfven blir i enstafviga verber fördubblad till -isêsi; t. ex. kannan, *jag bär*, konditional kantaisin, *jag skulle bära*, imen, *jag suger*, kond. imeisin, *jag skulle suga*, ennähtän, *jag andas*, kond. ennähtäisin, *jag skulle andas;* jôn, *jag dricker*, kond. jõisêsin, *jag skulle dricka*, wên, *jag förer*, kond. weisêsin, *jag skulle föra*.

§ 108. Imperativ fogar till stammen ändelsen -ka. Dock är denna ändelse i imperativ's 3:dje person såväl i singular som plural förbytt till den i Finskan förekommande modus rogativ's ändelse -ko, hvilken förblandning af dessa äfven till betydelsen ganska nära beslägtade modi dialektvis förekommer också i det sistnämnda språket. Vidare är om imperativ's ändelse i Wotiskan att märka, att den i dagligt tal sällan förekommer i 2:dra person singular, utan begagnas här den nakna stammen sådan den förekommer i den nekande konjugationens præsentativ. Detta är äfven fallet i Finskan, men dialektvis förekommer anförda ändelse i detta språks 2:dra person imperat. (t. ex. annaka l. annakka, *gif du*), andra dialekter åter hafva i stället för denna ändelse en mycket stark aspiration (anna, *gif du*, låter i savolakska dialekten nästan som annak), och i de här meddelade wotiska sångerna träffas den äfven uti ifrågavarande 2:dra person sing. af imperativ. Det är således att förmoda, att den först i en sednare tid bortfallit från detta ställe, helst den ännu såväl i Finskan som i Wotiskan anträffas i 2:dra person plur. af denna modus, hvarest persons ändelsen, som med densamma sammansmält, gjort dess vokal lång.

§ 109. I substantiv, ehuru i Wotiskan mycket fattigare än i Finskan, förekomma 4 olika ändelser, neml. 1) -ta (-tä), hvars konsonant är

underkastad åtskilliga förändringar, som framdeles på sitt ställe skola angifvas; 2) -te, hvari konsonanten likaledes undergår förändringar; 3) -ma (-mä), och 4) -minê'(-misê'), ändelse för det abstrakta substantivum verbale, som bildar öfvergången från verbet till substantivet, böjes genom alla kasus och hvaraf endast inf. sing. och adess. sing. i förening med 3:dje personens possessiv-suffix omedelbart höra till verbet. Följande äro de böjningsformer, som förekomma med dessa ändelser t. ex. af verberna: sŏn, *jag äter*, tulen, *jag kommer*, akkân, *jag hugger:*

1) Infinitiv: süwwä, *äta*, tulla, *komma*, akata, *hugga.*
   Translativ: süwwähsi, tullahsi, akatahsi, *till att äta, komma, hugga.*
2) Inessiv: süwwezä, tulleza, akateza, *under ätandet, kommandet, huggandet.*
3) Inessiv: sŏmäzä, tulemaza, akkâmaza, *i äta, komma, hugga.*
   Elativ: sŏmässä, tulemassa, akkâmassa, *från att äta, komma, hugga.*
   Illativ: sŏmäse, tulemâsa, akkâmâse, *till att äta, komma, hugga.*
   Abessiv: sŏmättä, tulematta, akkâmatta, *utan att äta, komma, hugga.*
4) Infinitiv: sŏmissä, tulemissa, akkâmissa, *att äta, komma, hugga.*
   Adessiv: sŏmiselä, tulemiselâ, akkâmiselâ, *just i begrepp att äta, komma, hugga,* (i Finskan: syömäisillään, tulemaisillaan, hakkaamaisillaan).

§. 110. Adjektiv förekommer både i den oförflutna (præsens) och i den förflutna (perfectum) tiden. Den förras tillägg är -wa, t. ex. af wõtan, *jag tager*, adj. præs. wõttawa, *tagande*, den sednares -nu, wõttanu, *som tagit.*

§. 111. Personal-ändelserna för de 4 första modi äro följande:

Singular.	Plural.
1. -n	-mma (mmä)
2. -t	-tta (ttä)
3. -b	-wat (wät).

I præteritiv och konditional har 3:dje personens i sing. ändelse bortfallit och modus-stammen står här naken. I imperativ har 2:dra personens i sing. personal-ändelse jemte modus-ändelsen likaledes gått förlorad; i de öfriga personerna har den förra sammansmält med den sednare och modus-ändelsens vokal har till följe deraf blifvit förlängd, en företeelse som förekommer t. ex. i Finskans 3:dje person præsent. (tulee i stället för det ursprungliga tuleb). Substantiv's och adjektiv's flesta former kunna i likhet med öfriga nominer erhålla possessiv-suffixerna; t. ex. süwwähseni, *för mig att äta,* egentligen: *till mitt att äta,* süwwezäsi, *medan du äter* (eller *åt*), egentligen: *i ditt äta,* sömättäsä l. sömättä, *utan att han äter* (eller *åtit*), egentligen: *utan hans* (*sitt*) *äta,* o. s. v.

§ 112. Något egentligt passiv, sådant det förekommer i de indogermaniska språken, har Wotiskan lika litet som de andra språken af Finsk stam. Det som i dessa språks grammatik blifvit kalladt passiv är egentligen en impersonel aktiv konjugation, som äfven låter förena sig med de vanliga objektskasus; t. ex. minua lötî, *man slog mig.* Dess allmänna tillägg till verbets stam är -ta (-tä), hvilken ändelse i några fall åstadkommer förändringar i stammen, framför præteritiv's ändelse sjelf förlorar sitt a och i præsentativ låter sitt t undergå alldeles samma förändringar, som t undergår i infinitiv af modus substantivs' första form.

§ 113. Modus-tillägget i passiv är för præsentativ ett -s, uppkommet af -sse (-hse) och motsvarande Estniskans -kse (= s). Præteritiv's modus-tillägg är ett -tî, sammandraget af tie, hvilken form förekommer i de här meddelade sångerna. Indefinitiv fogar ett -nes till stammen, konditional åter ett isî, likaledes sammandraget af isie. I imperativ och substantiv samt præsens af adjektiv begagnas aktiv's böjnings-ändelser, perfectum af sistnämnda modus lägger till stammen ändelsen -tu eller -tü (-ttu l. -ttü).

§ 114. I likhet med nominerna fördela sig verberna enligt sin bindevokals beskaffenhet i följande fem klasser.

A. Jakande Konjugation.

§ 115. *Första Klassen.*

Enstafviga verber.

Præteritiv's tillägg i denna klass är förkortadt till -i, vid hvars tillkomst den långa bindevokalen blir förkortad och bildar diftong med detta i, hvarvid o och ö öfvergår till õ. Indefinitiv's och konditional's ändelser äro fördubblade. Konsonanten t bortfaller i infinitiv af substantiv's första form, i inessiv af dess andra form och i præsentativ i passiv, hvarvid de förändringar med stammen inträffa, som finnas förut beskrifna. Äfven i præteritiv's ändelse i passiv bortfaller t. Exempel: jôn, *jag dricker.*

Aktiv.

Præsentativ.

Sing.	1. jôn	Plur.	1. jômma
	2. jôt		2. jôtta
	3. jôb		3. jôvat.

Præteritiv.

Sing.	1. jõin	Plur.	1. jõimma
	2. jõit		2. jõitta
	3. jõi		3. jõiwat.

Indefinitiv.

Sing.	1. jônenen	Plur.	1. jônenemma
	2. jônenet		2. jônenetta
	3. jôneneb		3. jônenewat.

Konditional.

Sing.	1. jõisêsin	Plur.	1. jõisêsimma
	2. jõisêsit		2. jõisêsitta
	3. jõisêsi		3. jõisêsivat.

Imperativ.

Sing.	2. jô l. jôka	Plur.	2. jôkâ
	3. jôkô		3. jôkô.

Substantiv.

1)	Inf.	juwwa
	Transl.	juwwahsi
2)	Iness.	juwweza
3)	Iness.	jômaza
	Elat.	jomassa
	Illat.	jômâse
	Abess.	jômatta
4)	Inf.	jômissa
	Adess.	jômiselâ

Adjektiv.

Præsens: jôwa
Perfectum: jônu

Passiv:

Præsentativ: juwwas
Præteritiv: jôtî
Indefinitiv: jôtanes
Konditional: jôtaisî
Imperativ: jôtakô
Substantiv: 1) Inf. jôtâ. 2) Iness. jôtaeza.
Adjektiv: Præs. jôtawa, Perf. jôtu.

§ 115. *Andra Klassen.*

Ord med oföränderlig bindevokal (i, o, u, ü).

Præteritiv's ändelse lägges oafkortad till stammen. Konsonanten t i infinitiv af substantiv's första form, i inessiv af dess andra form och i præsentativ i passiv bortfaller. Ex. kôrin, *jag skalar*, ihon, *jag hvässer*, ujun, *jag simmar*, äülün, *jag blänker*.

Aktiv.

Præsentativ.

Sing.	1.	kôrin	ihon	ujun	äülün
	2.	kôrit	ihot	ujut	äülüt
	3.	kôrib	ihob	ujub	äülüb
Plur.	1.	kôrimma	ihomma	ujumma	äülümmä
	2.	kôritta	ihotta	ujutta	äülüttä
	3.	kôriwat	ihowat	ujuwat	äülüwät.

Præteritiv.

Sing. 1.	kôrisin	ihosin	ujusin	äülüsin
2.	kôrisit	ihosit	ujusit	äülüsit
3.	kôrisi	ihosi	ujusi	äülüsi
Plur. 1.	kôrisimma	ihosimma	ujusimma	äülüsimmä
2.	kôrisitta	ihositta	ujusitta	äülüsittä
3.	kôrisiwat	ihosiwat	ujusiwat	äülüsiwät.

Indefinitiv.

Sing. 1.	kôrinen	ihonen	ujunen	äülünen
2.	kôrinet	ihonet	ujunet	äülünet
3.	kôrineb	ihoneb	ujuneb	äülüneb
Plur. 1.	kôrinemma	ihonemma	ujunemma	äülünemmä
2.	kôrinetta	ihonetta	ujunetta	äülünettä
3.	kôrinewat	ihonewat	ujunewat	äülünewät.

Konditional.

Sing. 1.	kôrîsin	ihoisin	ujuisin	äülüisin
2.	kôrîsit	ihoisit	ujuisit	äülüisit
3.	kôrîsi	ihoisi	ujuisi	äülüisi
Plur. 1.	kôrîsimma	ihoisimma	ujuisimma	äülüisimmä
2.	kôrîsitta	ihoisitta	ujuisitta	äülüisittä
3.	kôrîsiwat	ihoisiwat	ujuisiwat	äülüisiwät.

Imperativ.

Sing. 2.	kôri l. kôrika	iho l. ihoka	uju l. ujuka	äülü l. äülüka
3.	kôrikô	ihokô	ujukô	äülükô.

Plur. 2.	kôrikâ	ihokâ	ujukâ	äülükâ
3.	kôrikô	ihokô	ujukô	äülükô.

Substantiv.

1) Inf.	kôria	ihoa	ujua	äülüä
Transl.	kôriahsi	ihoahsi	ujuahsi	äülüähsi
2) Iness.	kôrieza	ihoeza	ujueza	äülüezä
3) Iness.	kôrimaza	ihomaza	ujumaza	äülümäzä
Elat.	kôrimassa	ihomassa	ujumassa	äülümässä
Illat.	kôrimâse	ihomâse	ujumâse	äülümäse
Abess.	korimatta	ihomatta	ujumatta	äülümättä
4) Inf.	kôrimissa	ihomissa	ujumissa	äülümissä
Adess.	kôrimiselâ	ihomiselâ	ujumiselâ	äülümiselä.

Adjektiv.

Præs.	kôriwa	ihowa	ujuwa	äülüwä
Perf.	kôrinu [1])	ihonu [2])	ujunu [3])	äülünü [4]).

[1]) kôrinnu. [2]) ihonnu. [3]) ujunnu. [4]) äülünnü.

Passiv.

Præsentativ: kôrias, ihoas, ujuas, äülüäs.

Præteritiv: kôrittî, ihottî, ujuttî, äülütti.

Indefinitiv: kôrittanes, ihottanes, ujuttanes, äülüttänes.

Konditional: korittaisî, ihottaisî, ujuttaisî, äülüttäisî.

Imperativ: kôrittakô, ihottakô, ujuttakô, äülüttäkô.

Substantiv: 1) Inf. kôrittâ, ihottâ, ujuttâ, äülüttä.

2) Iness. kôrittaeza, ihottaeza, ujuttaeza, äülüttäezä.

Adjektiv: Præs. kôrittawa, ihottawa, ujuttawa, äülüttäwä.

Perf. kôrittu, ihottu, ujuttu, äülüttü.

§ 117. *Tredje Klassen.*

Verber, som till bindevokal hafva a eller ä.

Præteritiv's ändelse förkortar sig till -i, framför hvilket bindevokalen ä alltid bortkastas (§ 28), och äfven a i tre- och flerstafviga verber, men endast i sådana tvåstafviga, i hvilka o, õ eller u ingår i den föregående stafvelsen; a förvandlas i verber, som i föregående stafvelse hafva i, till u (§ 23. 5); dock äro sådana verber högst få; i alla andra tvåstafviga verber öfvergår a till õ, hvarefter præteritiv's i nästan alls icke höres (§ 23. 4). Framför passiv's ändelse öfvergår bindevokalen a (ä) till e i alla de fall, då t från passiv's ändelse ej bortkastas. t undergår såväl i aktiv som i passiv samma förändringar som i föregående klass. Alla dessa förändringar ses bäst af följande exempel: algan, *jag begynner*, wõtan, *jag tager*, nîtän, *jag skär* (säd).

Aktiv.

Præsentativ.

Sing.	1.	algan	wõtan	nîtän
	2.	algat	wõtat	nîtät
	3.	algab	wõtab	nîtäb
Plur.	1.	algamma	wõtamma	nîtämmä
	2.	algatta	wõtatta	nîtättä
	3.	alkawat	wõttawat	nîttäwät.

Præteritiv.

Sing.	1.	algõin	wõtin	nîtin
	2.	algõit	wõtit	nîtit
	3.	alkõi	wõtti	nîtti

Plur.	1.	algõimma	wõtimma	nîtimmä
	2.	algõitta	wõtitta	nîtittä
	3.	alkõiwat	wõttiwat	nîttiwät.

Indefinitiv.

Sing.	1.	alkanen	wõttanen	nîttänen
	2.	alkanet	wõttanet	nîttänet
	3.	alkaneb	wõttaneb	nîttäneb
Plur.	1.	alkanemma	wõttanemma	nîttänemmä
	2.	alkanetta	wõttanetta	nîttänettä
	3.	alkanewat	wõttanewat	nîttänewät.

Konditional.

Sing.	1.	alkaisin	wõttaisin	nîttäisin
	2.	alkaisit	wõttaisit	nîttäisit
	3.	alkaisi	wõttaisi	nîttäisi
Plur.	1.	alkaisimma	wõttaisimma	nîttäisimmä
	2.	alkaisitta	wõttaisitta	nîttäisittä
	3.	alkaisiwat	wõttaisiwat	nîttäisiwät.

Imperativ.

Sing.	2.	alga l. algaka	wõta l. wõtaka	nîtä l. nîtäka
	3.	alkakô	wõttakô	nîttäkô
Plur.	2.	alkakâ	wõttakâ	nîttäkâ
	3.	alkakô	wõttakô	nîttäkô

Substantiv.

1) Inf.	alkâ	wõttâ	nîttä̂
Transl.	alkâhsi	wõttâhsi	nîttä̂hsi

2) Iness.	alkaeza	wõttaeza	nîttäezä
3) Iness.	alkamaza	wõttamaza	nîttämäzä
Elat.	alkamassa	wõttamassa	nîttämässä
Illat.	alkamâse	wõttamâse	nîttämäse
Abess.	alkamatta	wõttamatta	nîttämättä
4) Inf.	alkamissa	wõttamissa	nîttämissä
Adess.	alkamiselâ	wõttamiselâ	nîttämiselä.

Adjektiv.

Præsens:	alkawa	wõttawa	nîttäwä
Perfectum:	alkanu [1])	wõttanu [2])	nîttänü [3]).

[1]) alkannu. [2]) wõttannu. [3]) nîttännü.

Passiv.

Præsentativ:	alkâs	wõttâs	nîttäs.
Præteritiv:	allettî [1])	wõtettî	nîtettî.

[1]) all'ettî.

Indefinitiv:	allettanes [1])	wõtettanes	nîtettänes.

[1]) all'etanes.

Konditional:	allettaisî [1])	wõtettaisî	nîtettäisî.

[1]) all'ettaisî.

Imperativ:	allettakô [1])	wõtettakô	nîtettäkô.

[1]) all'ettakô.

Substantiv: 1) Inf.	allettâ [1])	wõtettâ	nîtettä.

[1]) all'ettâ.

2) Iness.	allettaeza[1])	wõtettaeza	nîtettäezä.

[1]) all'ettaeza.

Adjektiv: Præs.	allettawa[1])	wõtettewa	nîtettäwä.

[1]) all'ettawa.

Perf. allettu [1]) wõtettu nîtettü.

[1]) all'ettu.

§ 118. *Fjerde Klassen.*

Verber med e till bindevokal.

Bindevokalen bortkastas framför præteritiv's tillägg, som här är -i. Äfven bortkastas densamma framför n, t och k, om bindekonsonanten är med dessa förenlig (§ 29. 4). Med t i alla ändelser förfares såsom i föregående klass; men då bindevokalen e framför t blifvit eliderad, assimileras t med den föregående konsonanten, i fall stafvelsen är sluten; eljest qvarstår det. Tredje personen i sing. uti præsentativ och indefinitiv förvandlar i flerstafviga verber bindvokalen e till ë. Då l i flerstafviga verber är bindekonsonant, kan det efter behag elideras öfverallt, der vokalernas sammandragning ej gör svårigheter. Exempel: nüllen, *jag fläår,* suren, *jag dör,* juttelen, *jag berättar.*

Aktiv.

Præsentativ.

Sing. 1.	nüllen	suren	juttelen	eller	juttên
2.	nüllet	suret	juttelet	„	juttêt
3.	nülleb	sureb	juttelëb	„	juttêb
Plur. 1.	nüllemmä	suremma	juttelemma	„	juttêmma
2.	nüllettä	suretta	jutteletta	„	juttêtta
3.	nülc'ewät	surewat	juttelewat	„	juttêwat.

Præteritiv.

Sing. 1.	nüllin	surin	juttelin
2.	nüllit	surit	juttelit
3.	nülc'i	suri	jutteli

Plur. 1.	nüllimmä	surimma	juttelimma	
2.	nüllittä	suritta	juttelitta	
3.	nülc'ivät	surivat	juttelivat.	

Indefinitiv.

Sing. 1.	nülc'enen	surren	jutellen	
2.	nülc'enet	surret	jutellet	
3.	nülc'eneb	surreb	jutellëb	
Plur. 1.	nülc'enemmä	surremma	jutellemma	
2.	nülc'enettä	surretta	jutelletta	
3.	nülc'enewät	surrewat	jutellewat.	

Konditional.

Sing. 1.	nülc'eisin	sureisin	jutteleisin	eller	jutteisin
2.	nülc'eisit	sureisit	jutteleisit	„	jutteisit
3.	nülc'eisi	sureisi	jutteleisi	„	jutteisi
Plur. 1.	nülc'eisimmä	sureisimma	jutteleisimma	„	jutteisimma
2.	nülc'eisittä	sureisitta	jutteleisitta	„	jutteisitta
3.	nülc'eisiwät	sureisiwat	jutteleisiwat	„	jutteisiwat.

Imperativ.

Sing. 2.	nülle l. nülleka, sure l. sureka, juttele l. jutteleka [1])			
3.	nülc'ekô	surkô	jutelkô	
Plur. 2.	nülc'ekâ	surkâ	jutelkâ	
3.	nülc'ekô	surkô	jutelkô.	

[1]) juttê l. juttêka.

Substantiv.

1) Inf.	nülc'eä	surra	jutella	l. juella
Transl.	nülc'eähsi	surrahsi	jutellahsi	

2) Iness.	nülcʻêzä	surreza	jutelleza	
3) Iness.	nülcʻemäzä	suremaza	juttelemaza	l. juttêmaza
Elat.	nülcʻemässä	suremassa	juttelemassa	l. juttêmassa
Illat.	nülcʻemäse	suremâse	juttelemâse	l. juttêmâse
Abess.	nülcʻemättä	surematta	juttelematta	l. juttêmatta
4) Inf.	nülcʻemissä	suremissa	juttelemissa	l. juttêmissa
Adess.	nülcʻemiselä	suremiselâ	juttelemiselâ	l. juttêmiselâ.

Adjektiv.

Præs.	nülcʻewä	surewa	juttelewa l. juttêwa.
Perf.	nülcʻenü	surru	jutellu.

Passiv.

Præsentativ:	nülcʻeäs	surras	jutellas l. juellas.
Præteritiv:	nüllettî	surtî	juteltî l. jueltî.
Indefinitiv:	nüllettänes	surtanes	juteltanes l. jueltanes.
Konditional:	nüllettäisî	surtaisî	juteltaisî l. jueltaisî.
Imperativ:	nüllettäkô	surtakô	juteltakô l. jueltako.
Substantiv:	1) Inf. nüllettä	surtâ	juteltâ	l. jueltâ
	2) Iness. nüllettäezä	surtaeza	juteltaeza l. jueltaeza.
Adjektiv:	Præs. nüllettäwä	surtawa	juteltawa l. jueltawa.
	Perf. nüllettü	surtu	juteltu l. jueltu.

Verbet õlen, *jag är*, böjes äfven i denna klass, men som några oregelbundenheter ingå i dess konjugation, vela vi här framställa densamma särskildt. Den är följande:

Aktiv.

Præsentativ: Sing. 1. õlen 2. õlet 3. on, Plur. 1. õlemma 2. õletta, 3. omat.

Præteritiv: Sing. 1. õlin 2. õlit 3. õli, Plur. 1. õlimma 2. õlitta 3. õliwat.

Indefinitiv: Sing. 1. lien 2. liet 3. lieb, Plur. 1. lienemmä 2. lienettä 3. lienewat.

Konditional: Sing. 1. õleisin 2. õleisit 3. õleisi, Plur. 1. õleisimma 2. õleisitta 3. õleisiwat.

Imperativ: Sing. 2. õle l. õe 3. õlkô, Plur. 2. õlkâ 3. õlkô.

Substantiv: 1) Inf. õlla Transl. õllahsi. 2) Iness. õlleza. 3) Iness. õlemaza Elat. õlemassa Illat. õlemâse Abess. õlematta. 4) Inf. õlemissa Adess. õlemiselâ.

Adjektiv: Præs. õlewa. Perf. õllu.

Passiv.

Præsentativ: õllas.

Præteritiv: õltî.

Indefinitiv: õltanes.

Konditional: õltaisî.

Imperativ: õltakô.

Substantiv: 1) Inf. õltâ. 2) Iness. õltaeza.

Adjektiv: Præs. õltawa. Perf. õltu.

Anmärkning. Indefinitiv af verbum õlen nyttjas äfven och mest såsom futurum; t. ex. ômen liewät oposet kassena, *i morgon skola hästarna vara här.* För öfrigt bör om detta lien märkas, att det är sammandraget af lênen, motsvarande det finska lienen.

§ 119. *Femte Klassen.*

Verber med lång bindevokal.

Præteritiv's ändelse lägges i sin helhet till stammen, hvaremot bin-

devokalen framför densamma förenklas. I indefinitiv är bindevokalen underkastad samma förenkling, hvarjemte bindekonsonanten undergår förändring och ändelsens konsonant fördubblas. Detsamma är fallet med bindestafvelsen och ändelsens konsonant i perf. adjektiv. Framför t, som qvarstår i alla ändelser, är bindestafvelsen underkastad samma reducering, men ändelsens konsonant förblir enkel. Exempel: suwân, *jag älskar*, uppôn, *jag drunknar*.

Aktiv.

Præsentativ.

Sing. 1.	suwân	uppôn
2.	suwât	uppôt
3.	suwâb	uppôb
Plur. 1.	suwâmma	uppômma
2.	suwâtta	uppôtta
3.	suwâwat	uppôwat.

Præteritiv.

Sing. 1.	suwasin	upposin
2.	suwasit	upposit
3.	suwasi	upposi
Plur. 1.	suwasimma	upposimma
2.	suwasitta	uppositta
3.	suwasiwat	upposiwat.

Indefinitiv.

Sing. 1.	suwannen	uponnen
2.	suwannet	uponnet
3.	suwanneb	uponneb

Plur.	1.	suwannemma	uponnemma
	2.	suwannetta	uponnetta
	3.	suwannewat	uponnewat.

Konditional.

Sing.	1.	suwaisin	uppoisin
	2.	suwaisit	uppoisit
	3.	suwaisi	uppoisi
Plur.	1.	suwaisimma	uppoisimma
	2.	suwaisitta	uppoisitta
	3.	suwaisiwat	uppoisiwat.

Imperativ.

Sing.	2.	suwâ l. suwâka	uppô l. uppôka
	3.	suwakô	upokô
Plur.	2.	suwakâ	upokâ
	3.	suwakô	upokô.

Substantiv.

1)	Inf.	suwata	upota
	Transl.	suwatahsi	upotahsi
2)	Iness.	suwateza	upoteza
3)	Iness.	suwâmaza	uppômaza
	Elat.	suwâmassa	uppômassa
	Illat.	suwâmâse	uppômâse
	Abess.	suwâmatta	uppômatta
4)	Inf.	suwâmissa	uppômissa
	Adess.	suwâmiselâ	uppômiselâ.

Adjektiv.

Præs.	suwâwa	uppôwa
Perf.	suwannu	uponnu.

Passiv.

Præsentativ:	suwatas	upotas
Præteritiv:	suwattî	upottî
Indefinitiv:	suwattanes	upottanes
Konditional:	suwattaisì	upottaisî
Imperativ:	suwattakô	upottakô.
Substantiv:	1) Inf. suwattâ	upottâ
	2) Iness. suwattaeza	upottaeza.
Adjektiv:	Præs. suwattawa	upottawa
	Perf. suwattu	upottu.

B. Nekande Konjugation.

§ 120. Den nekande konjugationen uppstår sålunda, att då negation tillkommer till verbet, öfvergå de personliga konjugations-ändelserna från verbet till nekningsordet och detta konjugeras, hvaremot af verbet endast qvarstår modusstammen. Nekningsordet och tillgången vid denna konjugation ser läsarn bäst af följande exempel, hvilka äro tagna ett ur hvarje konjugationsklass, neml. en jô, *jag dricker icke,* en uju, *jag simmar icke,* en wŏta, *jag tager icke,* en nülle, *jag flår icke,* en uppô, *jag drunknar icke.*

Aktiv.

Præsentativ.

Sing. 1.	en	jô, uju, wõta, nülle, uppô.
2.	et	
3.	eb	
Plur. 1.	emmä	
2.	että	
3.	ewät	

Præteritiv.

Sing. 1.	en	jonû, ujunu, wõttanu, nülc'enü, uponnu.
2.	et	
3.	eb	
Plur. 1.	emmä	jônut, ujunut, wõttanut, nülc'enüt, uponnut.
2.	että	
3.	ewät	

Indefinitiv.

Sing. 1.	en	jônene, ujune, wõttane, nülc'ene, uponne.
2.	et	
3.	eb	
Plur. 1.	emmä	
2.	että	
3.	ewät	

Konditional.

Sing. 1.	en	jõisêsi, ujuisi, wõttaisi, nülc'eisi, uppoisi.
2.	et	
3.	eb	
Plur. 1.	emmä	
2.	että	
3.	ewät	

Imperativ.

Sing. 2.	elä l. älä	jô, uju, wõta, nülle, uppô
3.	elkô	jôko, ujuko, wõttako, nülc'eko, upoko
Plur. 2.	elkâ	jôka, ujuka, wõttaka, nülc'eka, upoko
3.	elkô	jôko, ujuko, wõttako, nülc'eko, upoko.

Substantiv och *Adjektiv* äro såsom i föregående jakande konjugationen, med tilläggande af nekningsordet eb framför verbformen.

Passiv.

Præsentativ: eb juwwa, ujuta, wõteta, nülletä, upota.
Præteritiv: eb jôtu, ujuttu, wõtettu, nüllettü, upottu.
Indefinitiv: eb jôtane, ujuttane, wõtettane, nüllettäne, upottane.
Konditional: eb jôtaisi, ujuttaisi, wõtettaisi, nüllettäisi, upottaisi.
Imperativ: elkô jôtako, ujuttako, wõtettako, nüllettäko, upottako.

Om *Substantiv* och *Adjektiv* se anmärkningen för samma modi i aktiv.

Anmärkning. 3:dje personens i sing. ändelse i Finskan, som dialektvis öfvergår till w, förflyktigas i skriftspråket helt och hållet, hvaremot bindevokalen förlänges; t. ex. Wotiskans: annab, tuleb, kôrib bli i finska skriftspråket: antaa, tulee, kuorii, och i några Karelska dialekter: antaw,

tulew, kuoriw eller antâw, tulêw, kuorîw. Denna process är äfven nekningsordet underkastadt. Af det ursprungliga eb, hvilket Wotiskan ännu begagnar, har neml. Finskan allraförst fått ew, sedermera ee eller ê. Men långt e öfvergår i några af detta språks dialekter till ei, i andra åter till ie; t. ex. af wesi (stam: wete), *vatten*, esi (stam: ete), *det framför belägna*, heter inessiv i de förra: weissä, eissä, i de sednare: wiessä, iessä. Ehuru det långa e i verbets 3:dje person endast undantagsvis är underkastadt denna diftongisering (ty endast högst sällan hörer man tulie, aldrig deremot tulei), lyder deremot nekningsordet under denna lag, och deraf finnas båda formerna: ei och ie, den förra förekommande allmännast och i skriftspråket, den sednare deremot i den Karelska dialekt, som talas i en del af Olonetska guvernementet, der jag hört den på vägen mellan städerna Olonetz och Petrosavodsk. Huruvida äfven ew ännu anträffas i någon dialekt (i likhet med de ofvannämnda antaw eller antâw o. s. v.), kan jag ej säkert uppgifva, men förmodar att detta icke är fallet.

III. Partiklarna.

§ 121. Postpositioner.

alla, *under, bakom;* ala, *under till;* alta, *under ifrån;* aletse, *under igenom.* Alla dessa postpositioner konstrueras med genitiv.

iezä, *framför* (hvila), iessä, *fram ifrån* (rörelse ifrån), etêse l. etê, *framför* (rörelse till). Konstrueras med genitiv.

ilmâ', *utan;* med genitiv.

kâsa l. kâ, *med;* likaledes med genitiv.

kautta, *igenom;* konstrueras äfvenledes med genitiv.

läpi, *igenom;* med genitiv och elativ.

mŏ, *långsmed,* står med infinitiv; mŏtä, *förbi,* med elativ.

pälä, *på* (hvila); pältä, *ofvan ifrån, ifrån* (rörelse ifrån); päle, *på* (rörelse till); stå alla med genitiv.

peräss, *efter, för skull;* med genitiv.

sâ, *ända till;* konstrueras med illativ.

takâ, *efter;* takâse, *baktill;* takana, *bakom;* stå med genitiv.

tüwe, *till;* tüwŏt l. tüweä, *ifrån;* konstrueras båda med genitiv.

üli, *öfver;* med genitiv, stundom äfven med elativ.

ümpär, *omkring;* med genitiv, stundom äfven med elativ.

wartê', *för, för skull.*

wassâ'-o. wasô', *emot;* stå med genitiv och allativ.

Anmärkning. De flesta af postpositionerna nyttjas äfven såsom adverbier.

§ 122. Adverbier.

1. Såsom i Finskan finnas äfven i Wotiskan s. k. *anhangs-adverbier.* Dessa äro: -ki l. -c'i (någon gång förkortadt till -i), *ock, äfven,* -ka, som i nekande satser stärker negationen och motsvarar det svenska *heller,* och -ko, hvilken utgör frågepartikeln samt i bruk och betydelse motsvarar det ryska **-ли**. Om de tvänne sednare af dessa partiklar bör anmärkas, att deras vokal aldrig öfvergår till vek.

2. Bland de *sjelfständiga* adverbierna angifva följande *tids*-förhållanden:

aikâ, *för längesedan.*

aina, *alltid.*

eglê', *i går*

enn' eglê', *i förgår.*

enne, *fordom.*

ielä̆ l. iel och iezä̆ l. iez, *förut.*

iessä̆i, *först.*

ill'â, *sent.*

ic̆ene, *längesedan.*

jä̆rkiä̆', *strax.*

jo, *redan.*

jc̆ka kerta, *alltid;* arwa kerta, *nästan alltid.*

kõhallâ', *strax.*

kõs, *när.*

nüd l. nüde, *nu.*

ômen, *i morgon.*

ômet perä̆, *i öfvermorgon.*

perä̆, *efteråt.*

sîs l. sise, *sedan.*

tânnc̆, *i ons, för en stund sedan.*

tâs l. tâse, *åter.*

tänä̆n l. tänänne, *i dag.*

tônâ, *för en tid sedan.*

usei', *ofta.*

warai', *tidigt, bittida.*

wêlä̆ l. wêl, *ännu.*

3. *Rum*-förhållanden betecknande adverbier äro följande:

alas, *ned.*

etês, *framåt.*

kassenna, *här, se här.*

kaukana, *långt borta.*

kuza, *hvarest*, kuhõ, *hvarthän*, kussa, *hvarifrån.*

lić'i, *nära*, lić epäl, *närmare.*

õwwel, *ute.*

seälä l. seäl, *der*, *der borta*, *seältä* l. *seält*, *derifrån*, sinne, *dit.*

sînä, *der*, sîtä, *derifrån*, sihê, *dit.*

tagâs, *tillbaka*, tagepas, *längre bort*, tagepaza, *längre bortå.*

teälä l. teäl, *här*, teältä l. teält, *härifrån*, tänne, *hit.*

wälľä, *ut*, *bort.*

4. *Qvantitet* beteckna följande adverbier:

aiwoi', *ganska*, *för mycket.*

enäpês, *mera.*

illʹakkôt, *sakta.*

kokonâ, *alldeles*, *helt och hållet.*

kõikkia, *allra-.*

ohto, *nog*, *mycket*, *för mycket.*

pallʹo, *mycket.*

rõhgâ, *ymnigt*, *ganska mycket.*

sohsem, *alldeles*, *helt och hållet.* R. **совсѣмъ.**

taki, *nödvändigt.*

tolʹko, l. tolʹki, *endast*, *allenast.* R. **только.**

waitas, *blott*, *allenast.*

werrâ': kune werrâ', *huru mycket*, sene werrâ', *så mycket.*

5. *Qvalitets*-adverbier uppkomma ur många substantiver och adjektiver derigenom, att instruktiv plur. af dessa begagnas såsom adverb, eller ock sålunda, att till den nominala stammen adverb-ändelsen -ssi (F. -sti) vidfogas; t. ex. af üwä, *god*, paha, *ond*, cʹîre, *bråd*, uppkomma

adverbierna: üwî' och üwässi, *väl*, pahoi' och pahassi, *illa*, ć'irêssi, *snabbt*. — Till detta slags adverbier räkna vi äfven följande:

alassi, *utan kläder, blottadt, naket.*

awõi, *otillslutet, uppe.*

irtä, *löst, obundet.*

katć'i, *afbrutet, af*

ć'inni l. ć'îni, *tillslutet, fastbundet, fast.*

lahti, *åtskils, i sär, löst.*

lõhk, *i stycken.*

waiti, *utan att tala, tyst.*

6. Adverbier, som uttrycka *arten* och *sättet*, äro följande:

kannî', *så der.*

kui', *huru, såsom.*

nennî', *så, sålunda, på detta sätt.*

nî', *så.*

§ 123. Konjunktioner.

a, *men.* R. **а.**

da, *och.* R. **да.**

dali, *eller.* R.?

ehć'i, *kanske; ehuru.*

ellä l. el, *om, i fall.*

hos, *om.*

hoti l. hot, *ehuru.* R. **хоть.**

i, *och.* R. **и.**

ja, *och.*

ios, *om.*

kui', *emedan, såvida.*

libo, *eller;* libo — libo, *antingen — eller.* R. **либо.**

mos'et, mos't, most, *kanske, kanhända.* R. **можетъ быть.**

sillä, *derföre.*

s'to, *att.* R. **что.**

tuos', *också.* R. **тоже.**

wai, *eller? eller, ock?*

waikka, *oaktadt, ehuru.*

wed, *ju.* R. **вѣдь.**

§ 124. Interjektioner.

Glädje: ahâ, hâ, hâ!

Sorg: ai! woi! oi!

Förundran: wâ, wâ, wâta! noh!

Förakt: oi! sê!

Tilltal: oi!

Anrop: hei! hoi!

Bortdrifvande: se, se, seh!

Ordbildningslära.

A. Nomen.

§ 125. De genom *sammansättning* bildade ordens antal i Wotiskan är jemförelsevis så ringa och lagarna för sammansättningen så enkla, att vi icke ansett det löna mödan att här särskildt afhandla desamma. Deremot skola vi i det följande kortligen framställa de ändelser, förmedelst hvilka ord-*afledning* sker i detta språk.

I. Substantiver.

§ 126. Personers namn.

1) *-ja* l. *-jä* (gen. *-jâ'* l. *-jä̂'*); exempel: sö̂jä, *ätare,* ujuja, *simmare,* nîttäjä, *skördeman,* nülc'ijä, *flåare,* suwâja, *älskare,* ur verberna: sö̂n, *äta,* ujun, *simma,* nîtän, *skära,* nüllen, *flå,* suwân, *älska.* Med denna ändelse bildas ur alla slags verber benämningar på den handlande personen, sålunda att densamma lägges till verbets stam, hvarvid bindevokalen, om den är e, öfvergår till i. Stundom får det sålunda afledda ordet sig tillagdt ett s, t. ex. näc'ijäs, *vittne,* af näen, *se.*

2) *-ri* (g. -rî'); exempel: jômari, *drinkare,* sö̂märi, *storätare,* itkuri, *gråtare.* Denna ändelse, som innebär ungefär samma betydelse som den föregående, synes vara ur Fornskandinaviskan inkommen i de finska språken, och lägges vanligen ej till en verbstam, utan till ett substantiv, såsom den i ofvan anförda ord är tillagd substantiverna: jôma, *dryck,* sö̂mä, *mat,* itku, *gråt.*

3) *-s's'i* (g. -s's'i'); exempel: karjus's'i, *vallherde,* af karja, *boskap.*

4) *-nikka* (g. -nikâ'); exempel: abinikka, *medhjelpare,* tö̂nikka, *arbetare,* äfven *arbetsam,* wokkinikka, *svarfvare,* ur stamorden: abi, *hjelp,* tö̂, *arbete,* wokki, *rock.* Denna ändelse, motsvarande den finska -niekka, är inkommen från Ryskan.

5) -lainê' (g. -laisê'); exempel: Wirolainê', *Est,* Wadd'alainê', *Wot,* Sômalainê', *Finne,* pakolainê', *flykting,* sukulainê', *slägting,* ur orden: Wiro, *Estland,* Wadd'a, *Watland,* Sômi, *Finland,* pako, *flykt,* suku, *slägt.* Ändelsen tjenar till bildande af ord, som benämna folkslag eller klasser.

6) *-ntima* l. *-ntimä* (g. -ntimâ' l. -ntimâ̈'); exempel: isintimä, *styf-far*, emintimä, *styfmor*, pojintima, *styfson*, ur stamorden: isä, *far*, emä, *mor*, poika, *son*. Hit hör äfven den egendomliga bildningen tütärlentämä, *styfdotter*, af ordet tütär, *dotter*, hvars ändelse sannolikt är beslägtad med ordet eller ändelsen -läntä i de finska orden: piene-läntä, *något liten*, iso-läntä, *något stor*, o. s. v.

7) *-s* (g. -hsê'); exempel: sõzares, *en af systrarna*, welles, *en af bröderne*, c'älüs, *en af svägerskorna*, ur orden: sõzar, *syster*, welli, *bror*, c'älü, *brorhustru*. Betydelsen ses af exemplen. Anmärkas bör, att denna ändelse, enligt hvad form och betydelse gifva tillkänna, är densamma som den närmast efterföljande.

§ 127. Tings namn.

1) *-s* (g. -hsê'); exempel: arjas, *börst*, jalgas, *mede*, teräs, *stål*, ur stamorden: arja, *borsta*, jalka, *fot*, terä, *bett*. Ord, bildade med denna ändelse, beteckna ämnet för det ting, stamordet benämner, eller ock detta ting såsom påbörjadt, icke färdigt.

2) *-us* (g. -uhsê'); exempel: kaglus, *krage*, kannus, *sporre*, rinnus, *bröstrem*, sõrmus, *ring*, af orden: kagla, *hals*, kanta, *häl*, rinta, *bröst*, sõrmi, *finger*. Med denna ändelse bildas namn för sådana saker, som på ett eller annat sätt höra till det ting, hvars benämning stamordet är. Stundom afviker den dock från denna betydelse, såsom i orden: sisühset, *inelfvor*, jätühset, *qvarlefvor*, af sisä, *det inre*, jättö, *återstod*.

3) *-ê* (g. -emê'), *-i* (g. -imê'); exempel: wõd'ê, wõitemê', *smörja*, *salva*, kannê, kantemê', *nyckelring*, wõtî, wõttimê', *nyckel*, wõ̂tî, wõ̂ttimê', *rem i sedolkan*, särwî, särpimê', *sofvel*, ratasî, ratassimê', *tygel*, ur stam-orden: wõd'an, *smörja*, kannan, *bära*, wõtan, *taga*, *gripa* (wõtî betyder

således ursprungligen *handtag*), wŏtän, *förse med bälte*, särwän, *sörpla*, ratasan, *rida*. Ord med denna ändelse äro bildade ur verber och benämna verktyget för den handling, som stamordet betecknar. En oäkta blidning är ordet jalgû, jalkumê', *stigbygel*, såvida något verbalt stamord derför ej finnes i språket.

4) *-e* (g. -ê'); exempel: jawe, *mäld*, kase, *dagg*, kate, *täcke*, kuë, *inslag*, paise, *böld*, rissêt, *barndop*, pärme, *kantning*, sië, *band*, tilke, *is-pigg*, af stamorden: jawan, *mala*, kasan, *väta*, katan, *förse med tak*, *täcka*, kuon, *väfva*, paisun, *svälla*, *bulna*, ristin, *korsa döpa*, pärmän, *kanta*, sion, *binda*, tilkan, *droppa*. Med denna ändelse bildade substantiver hafva alltid verber till stamord. Betydelsen af densamma är svår att definiera, ty dermed bildade ord benämna än ämnet för den med stamordet betecknade handlingen (t. ex. jawe, kuë, kate), än handlingen sjelf (t. ex. rissêt) än åter dess resultat (såsom: paise, pärme, tilke). Oäkta är bildningen üle, *grädda*, af üli, *öfver, på*.

5) *-ma* (g. -mâ'); exempel: surma, *död*, wajoma, *sankt ställe*, af suren, *dö*, wajon, *sjunka*. Denna ändelse är egentligen andra ändelsen för adjektiv præterit., och substantiver bildade med tillhjelp af densamma äro högst sällsynta i Wotiskan.

6) *-ikko* (g. -ikô'); exempel: åpasikko, *aspskog*, lehtosikko, *löfrikt ställe*, äfven *löfhög*, nìnisikko, *lindskog*, rogosikko, *vass*, tammisikko, *ekskog*. Denna ändelse, den enda för kollektivers bildande i Wotiskan, motsvarar de finska -kko och -sto, men fogas icke såsom dessa rakt till stamordet, utan tillägges det ur detta afledda egenskaps-adjektivet på -nê' (g. -sê'). Sålunda äro de nyss anförda orden ej omedelbart härledda ur stamorden: åpa, *asp*, lehto, *blad*, nìni, *lind*, rôko, *vassa*, tammi, *ek*, utan

ur de från dessa afledda adjektiverna: âpanê', lehtonê', nîninê', rôkone', tamminê'.

§ 128. Egenskapers namn.

us l. *-üs* (g. û' l. ü̂'); exempel: c̓ŏühüs, *fattigdom,* ladd'us, *bredd,* lakëus, *vidsträckthet,* nôrus, *ungdom,* s̓kelmüs, *skälmaktighet,* terweüs, *helsa,* wajagus, *brist,* üwüs, *godhet,* af stamorden: c̓ŏühä, *fattig,* ladd'a, *bred,* lakëa, *vidsträckt,* nôri, *ung,* s̓kelmi, *skälm,* terwe, *frisk,* wajaga, *bristfällig,* üwä, *god.* Egenskapers namn bildas ur alla primitiva adjektiver och äfven sådana substantiver, som kunna antaga adjektivisk betydelse, men högst sällan ur härledda adjektiver.

§ 129. Handlingars namn.

1) *-minê'* (g. -misê'); exempel: jôminê', *drickande,* ujuminê', *simmande,* nîttäminê', *skördande,* nülc̓eminê', *flående,* suwâminê', *älskande.* Med denna ändelse bildas det substantiviska infinitivet ur alla slags verber.

2) *-o* (-ŏ) l. *u* (*-ü*); exempel: nîtto, *skörd,* wŏtto, *tagande,* mahso, *betalning,* (lumi-) sato, (*snö-*) *fall,* nülc̓ü, *flående,* c̓ülwü, *sådd,* itku, *gråt,* nagru, *skratt.* Hvarken i Finskan eller Wotiskan hafva vi lyckats finna på lagen, när den ena eller andra af dessa liktydiga ändelser skall begagnas; så mycket synes vara afgjordt, att -o (-ŏ) icke tillägges andra verbalstammar än tvåstafviga på -a, och att -u (-ü) helst ansluter sig till verbstammar med e till bindevokal. De uttrycka vanligen en verksamhets abstrakta begrepp, ofta äfven det lidande objektet för en transitiv verksamhet, såvida detta betecknas endast såsom det *gjorda;* t. ex. kaiwo, *brunn,* katto, *tak,* jawo, *mjöl,* sulku, *damm,* sŏtku (nyttjas endast i plural: sŏdgut), *byk,* puru, *tugga;* stundom förena ord med dessa ändelser

båda betydelserna; så t. ex. betyder c'îtto både *berömmande* och *beröm*, män'ko både *lekande* och *lek*, laulu både *sjungande* och *sång*.

3) *-os* l. *-us* (g. -ohsê' l. -uhsê'); exempel: c'irjutos, *skrifning* och *skrift*, c'ihgutos, *kliande* och *klåda*, õhsetus, *spyende*, i plur. *spyor*, paisetus, *svullnad*, pajatus, *tal*. Såsom dessa exempel utvisa tillägger denna ändelse substantiver, bildade ur trestafviga verber, samma betydelse som de nästföregående ändelserna dem ur tvåstafviga.

§ 130. Diminutiver.

1) *-nê'* (g. sê'); exempel: nîttinê', *trådända*, wâlijainê' *sköterska* (smeknamn åt mödrar), laukojainê', *baderska* (likaledes smeknamn åt mödrar), oponê', *häst* (hvilket ord dock redan förlorat sin diminutiva betydelse), neitsükkainê', *jungfru*, af stamorden: nîtti, *tråd*, wâlija, *sköterska*, laukoja, *baderska*, opo (F. hepo), *häst*, neitsükka, *jungfru*, (hvilket ord sjelft redan i andra ledet är diminutiv, nemligen: 1) neitsüt, 2) neitsükka, ur stamordet neitsi).

2) *-ut* l. *-üt* (g. uê' l. üê'); exempel: izüt, *god far*, emüt, *god mor*, lehüt, *litet blad*, õhsut, *liten qvist*, päiwüt, *sol*, c'ätc'üt (liten gömma) *vagga*, tômut, *liten hägg*, süämüt, *litet hjerta*, ur stamorden: izä, *far*, emä, *mor*, lehto, *blad*, õhsa, *qvist*, päiwä, *sol*, c'ätc'ö, *gömma*, tômi, *hägg*, süä (g. süämê'), *hjerta*.

3) *-o* (g. -ô'); exempel: päsko, *svala*, c'äko, *gök*, emo, *mor*, lehto, *blad*, ur stamorden: päski, c'äc'i, emä, lehti. De med denna ändelse bildade orden hafva till det mesta förlorat sin diminutiva betydelse och nyttjas numera i stället för sina stamord, af hvilka större delen försvunnit ur språket.

4) *ikka* (g. -ikâ'); exempel: kann'ikka, *brödkant*, kâsikka, *liten, god brudfräma*, musikka, *blåbär*, ratikka, *liten bod*, saunikka, *liten badstuga*, wasikka, *kalf*, ur stamorden: kanta, *häl*, kâse, *brudfräma*, mussa, *svart*, ratis, *visthus*, sauna, *badstuga*, wasa, *kalf*.

5) *-s'ka* (g. -s'kâ'); exempel: n'äpus'ka, *liten blemma*, ur n'äppu, *blemma*.

6) *-kko* (g. -kô'). Denna ändelse innebär äfven ursprungligen en diminutiv betydelse, såsom synes t. ex. af c'ûdikko, *liten, nätt skjorta*, sânikko, *kälke*, tûtikko, *disktrasa*, för hvilka stamorden äro: c'ûtto, *skjorta*, sâni (R. **сани**), *släde*, tûtti, *tvaga*. Men de flesta ord på denna ändelse hafva dock förlorat betydelsen af diminutiver, såsom: kazwatikko, *fosterbarn*, pimetikko, *mörker*, ämärikko, *skymning*, naisikko, *qvinna*, tüttärikko, *dotter*, *flicka*, Wirakko, *Estinna*, Wenakko, *Ryssinna*, pôlikko, *fjerding*, ur stamorden: kazwatti, *fosterbarn*, pimëa (urspr. pimeda), *mörk*, ämärä, *skum*, nainê', *gift qvinna*, tütär, *dotter*, Wiro, *Estland*, Wenä, *Ryssland*, pôli, *hälft*. Denna ändelses finska betydelse, uttryckande naturbeskaffenheten af ett ställe, är endast svagt representerad i Wotiskan, såsom i orden: c'iwikko, *stenbunden mark*, pâsikko, *ställe med flata stenar*, ur orden: c'iwi, *sten*, pâsi, *flat sten*.

§ 131. *II. Adjektiver.*

1) *-nê'* (-sê'), betecknar vanligen subjektets *ämne*, stundom en egenskap i allmänhet. Då denna ändelse lägges till stamord, som hafva a till bindevokal, inskjutes framför ändelsen ett d. Spår af ett sålunda inskjutet d (t) förekomma såväl i Dorpat-Estniskan som i Finskan, uti det sednare språket dock endast i de två adjektiviskt bildade orden: päitset, *grimma*, suitset, *betsel*. Såsom exempel på adjektiva, bildade med denna

ändelse, må anföras: karwadnê', *hårig*, sôladnê', *saltig*, s'olkadnê', *af silke*, terähsinê', *af stål*, sûkkunoinê', *af vadmal*, sininê', *blå*, tasõnê', *jemn*, wassõnê', *ny*, ur stamorden: karwa, *hår*, sôla, *salt*, s'olkka, *silke*, teräs, *stål*, sûkkuna, *vadmal*, sini, *blåfärg*, tasa, *jemn*, wassa (obr.), *nyss*. — Hit höra äfven diminutiv-adjektiverna på -kkõinê', t. ex. wähäkkõinê', *helt liten*, ullukkõinê', *något galen*, ur wähä, *liten*, ullu, *galen*, och adjektiverna på -mõinê', såsom kaukomõinê', *aflägsen*.

2) *-lînê'* (g. -lîsê'), öfverensstämmer i betydelse på det närmaste med föregående ändelse; t. ex. tuzgallînê', *sorglig* och *sorgsen*, totûllînê', *sannfärdig*, *trogen*, õtsallînê', *som sitter i ändan af bordet*, lawwallînê', *som sitter vid bordet*, ur stamorden: tuska, *smärta*, *sorg*, totus, *sanning*, õtsa, *ända*, lauta, *bord*. Somliga ord med denna ändelse hafva öfvergått till substantiver, t. ex. kõrwallînê', (som sitter vid örat, vid sidan) *brudledare*, kûllîse', *månadsrening*, ur orden: kõrwa, *öra*, kû, *månad*.

3) *-ëa* (g. -ëâ'), angifver en yttre egenskap, såsom i orden: lakëa, *slät*, karmëa, *skroflig*, kõrkëa, *hög*, õikëa, *rät*, ruskëa, *brun*, sõkëa, *blind*, walkëa, *hvit*, o. s. v. Estniskan och Wepsiskan gifva vid handen, att denna ändelse egentligen heter -eda, och den är en af de ursprungligaste adjektiviska ändelser, hvarför det numera är svårt att i språket återfinna stamorden till alla med detsamma bildade adjektiver.

4) *-likko* eller rättare *-ikko* (g. -ikô') är en ändelse, som tillagd de freqventativa verbernas stam gifver subjektet egenskapen af *fallenhet* för den handling, som stamordet betecknar; t. ex. pettelikko, *bedräglig*, sõittelikko, *grälig*, tappelikko, *som slåss gerna*, ur stamorden: pettelen, *bedraga*, sõittelen, *gräla*, tappelen, *slåss*. Oäkta är bildningen mättälikko, *tufvig*, ur ordet måtås, *tufva*.

5) *-kas* (g. -kâ'), tillagd en substantiv-stam af konkret betydelse, angifver *rikedom* eller *öfverflöd* hos subjektet på det ämne, hvars namn stamordet utgör; t. ex. denggakas, *penningerik*, leiwäkas, *som har spannmål* eller *bröd*, õhṣakas, *qvistig*, rôjakas, *smutsig*, mutikas, *grumlig*, razwikas, *fet*, umalikas, *rusig*, ur stamorden: dengga, *penning*, leipä, *spannmål*, *bröd*, õhsa, *qvist*, rôja, *smuts*, muta, *gyttja*, razwa, *fett*, umala, *humla*, *rus*. Stundom antaga ord med denna ändelse substantivisk natur, t. ex. sõrmikas, (egentl. som är försedd med fingrar) *fingervant*.

6) *-wa* l. *-wä* (g. -wâ' l. wä̂'), lägges likaledes endast till substantiv-stammar och tillkännagifver *tillvaro* eller *förråd* af det, som stamordet benämner; t. ex. c'irjawa, *brokig*, mêlewä, *klok*, õnnewa, *lycklig*, wäc'ewä, *stark*, ic'äwä, *ledsam*, ôlewa, *omsorgsfull*, ur stamorden: c'irja, *prydnad*, mêli, *förstånd*, õnni, *lycka*, wäc'i, *styrka*, ic'ä, *ålder*, *tid*, ôli, *omsorg*.

7) *-za* (g. -zâ'), tillagd en substantivisk stam, medför ungefär samma betydelse som den föregående ändelsen; t. ex. iloza, *vacker*, ruttoza, *hastigt förflytande*, *munter*, wêroza, *kullrig*, ur stamorden: ilo, *glädje*, rutto, *hastig*, wêro, *fördjupning*.

8) *-la* l. *lä* (g. -lâ' l. lä̂') har äfven samma betydelse som de två föregående, t. ex. wetelä, *tunn* (om flytande ämnen, egentl. vattenhaltig), matala, *låg*, ur wesi, *vatten*, matâ, *krypa*.

9) *-tô'* (g. -ttomâ') tillkännagifver, att subjektet är i saknad af det, som stamordet benämner; t. ex. leiwätô', *brödlös*, põhjatô', *bottenlös*, jumaloitô, *gudlös*, ur stamorden: leipä, *bröd*, põhja, *botten*, jumala, *gud*.

B. Verbet.

§ 132. De primitiva verbernas vanliga ändelse är för transitiver -a- (-ä-) och -e-, för intransitiver -u- (-ü-); t. ex. laulan, *sjunga*, kaiwan, *gräfva*, kannan, *bära*, elän, *lefva*, c̓ĭtän, *berömma*, nĭtän, *skära*; idgen, *gråta*, puren, *bita*, imen, *suga*, sõdgen, *lyka*; jahun, *svalna*, ujun, *simma*, c̓ihun, *koka*, lõekun, *gunga*, kulun, *slitas*, wäsün, *blifva trött*, c̓üsün, *fråga*, wîwün, *fördröjas*, o. s. v. Från denna regel göra de enstafviga och äfven några tvåstafviga verber undantag. I allmänhet äro alla verbstammar af flera än två stafvelser härledda. Verbers härledning sker antingen ur nominer eller verber, med tillläggande af nedan uppräknade ändelser.

§ 133. *I. Ur nominer.*

1) Substantiv-stammars öfvergång till verbala sker sålunda, att verbets modus- och personal-ändelser läggas till den nominala stammen. Härvid öfvergår a i stammens utljud, då endera af vokalerna o, õ eller u står i föregående stafvelse, till e, i andra fall till o; ä förvandlas alltid till i, e deremot än förblir oförändradt, än öfvergår till i, och i uti stammens utljud qvarstår oföränderligt. Exempel: munen, *värpa*, siglon, *sikta*, c̓ŏhin, *hosta*, c̓erin, *nysta*, kuzen, *låta sitt vatten*, wêren, *rulla*, c̓êlin, *sqvallra*, kôrin, *skala*, ristin, *korsa, döpa*, ur substantiverna: muna, *ägg*, sigla, *sikt*, c̓ŏhä, *hosta*, c̓erä, *nystan*, kuzi, *urin*, wêri, *sida*, c̓êli, *tunga*, kôri, *bark*, *skal*, risti, *kors*.

2) Ett annat slag verbstammar afledes ur nominer genom tillläggande af ändelsen -tta- (-ttä-) till nominal-stammen. Då denna ändelse kommer att stå efter s, förenklas dess t-ljud och det enkla t öfvergår efter s till s; det sålunda vunna ss blir dock åter (enligt § 41) framför sluten

stafvelse förenkladt. Om denna ändelse bör äfven anmärkas, att den, tillagd en del nominal-stammar, förlorar sitt t-ljud helt och hållet, hvarvid, om stammens utljuds-vokal är a, detta tillsammans med ändelsens vokal bildar â. Exempel: wŏ̊tän, *förse med bälte*, warotan, *förse* (ett kärl) *med band*, muretan, *smula*, lagotan, *utbreda*, ladd'otan, *göra bredare*, rawwotan, *jernbeslå*, sŏwetan, *förse med kläder*, sawwutan, *beröka*, nimetän, *benämna*, paratan, *läka*, tühjetän, *tömma*, sôjetan, *värma;* puhasan, *rengöra*, c'irkasan, *klargöra*, *uppblanka*, walmisan, *göra färdig;* aroan, *räfsa*, imoan, *längta efter*, pâruan, *ånga*, kuiwân, *upptorka*, tuskân, *plåga*, ur stamorden: wŏ̊, *bälte*, waro, *tunnband*, muru, *bit*, lakëa, *bred*, ladd'a, *bred*, rauta, *jern*, sŏpa, *klädesplagg*, sawwu, *rök*, nimi, *namn*, parepi, *bättre*, tühjä, *tom*, sôja, *varm*, puhas, *ren*, c'irkas, *klar*, walmis, *färdig*, aro, *räfsa*, imo, *begär*, pâru, *ånga*, kuiwa, *torr*, tuska, *plåga*.

3) Då den närmast föregående formen blott tjenar till afledandet af transitiva verber, bildas motsvarande intransitiver med tillhjelp af ändelsen -ttu- (-ttü-), som lägges till nominal-stammen och hvars t efter s undergår samma förändring som t i förenämnde ändelse. Exempel: süwätün, *blifva behjertad*, *blifva ond*, rohotun, *blifva gräsbevuxen*, jûritun, *rota sig*, rosetun, *rostas*, ŏmehtun, *möglas*, c'irkasun, *klarna*, walmisun, *blifva färdig*, rikasun, *blifva rik*, ur stamorden: süä̊, *hjerta*, roho, *gräs*, jûri, *rot*, rose, *rost*, ŏme, *mögel*, c'irkas, *klar*, walmis, *färdig*, rikas, *rik*. Hit hör äfven den något oregelbundna bildningen mûnnun, *förändras*, ur mû, *en annan;* till förklarande af denna oregelbundenhet tjenar dock, hvad om detta sistnämnda ords genitiv plur. säges § 100.

4) Intransitiva verber, som uttrycka subjektets befinnande i det tillstånd, stamordet betecknar, bildas ur substantiver genom tillläggande af

ändelsen -tse- till substantiv-stammen; t. ex. ilotsen, *vara glad*, lehitsen, *stå i blad*, kukitsen, *blomma*, editsen, *blomma* (om vissa sädesarter), ur stamorden: ilo, *glädje*, (obr.) lehti, *blad*, kukka, *blomma*, ede, *blomma* (i råg m. m.).

5) Intransitiva verber, uttryckande subjektets öfvergång till eller antagande af den egenskap, stamordet betecknar, bildas ur adjektiver med tillhjelp af ändelsen -ne-, hvilken framför t i de verbala böjningsändelserna helt och hållet försvinner. Exempel: paranen, *blifva bättre, tillfriskna*, mussenen, *svartna*, mätänen, *ruttna*, pimenen, *mörkna*, pehmenen, *mjukna*, ur stamorden: parepi, *bättre*, mussa, *svart*, mätä, *rutten*, pimëa, *mörk*, pehmëa, *mjuk*.

6) Onomatopoetiska verber, betecknande ljud, bildas med tillhjelp af ändelsen -se-; t. ex. jürisen, *dåna*, elisen, *klinga*, mölisen, *råma*, bölisen, *böla* krapisen o. kripisen, *knastra*, m. fl. Såsom stamord för dessa kan man kanske anse de onomatopoetiska substantiverna: jürinä, *dån*, elinä, *klang*, mölinä, *råmande*, bölinä, *bölande*, krapina o. kripina, *knastrande*.

§ 134. *II. Ur verber.*

1) Faktiva verber afledas ur alla slags verbstammar förmedelst ändelsen -tta- (-ttä-). Exempel: jôtan, *låta dricka*, sötän, *mata*, ujutan, *låta simma*, nagratan, *låta skratta*, föranleda skratt, elätän, *låta lefva, lifnära*, suretan, *låta dö*, imetän, *gifva di*, uppôtan, *låta sjunka* l. *drunkna*, wêretän, *låta rulla*, rohotutan, *låta gräsbeväxas*, rosetutan, *låta rostas*, elisütän, *låta klinga*, ur stamorden: jôn, *dricka*, sön, *äta*, ujun, *simma*, nagran, *skratta*, elän, *lefva*, suren, *dö*, imen, *suga*, uppôn, *sjunka* l. *drunkna*, wêren, *rulla*, rohotun, *gräsbeväxas*, rosetun, *rostas*, elisen, *klinga*.

2) Såsom ur nominal-stammar så härledas intransitiva verber äfven ur verbal-stammar med tillhjelp af ändelsen -ttu- (-ttü-). Exempel: seisotun, *stanna*, ur seison, *stå*. Bildningar af denna beskaffenhet äro dock högst sällsynta i Wotiskan och återfinnas förnämligast i sådana faktiva verber, hvilka icke omedelbart till stammen lagt den faktiva ändelsen, utan först erhållit ifrågavarande intransitiva ändelse och dertill fogat den faktiva. Exempel på en sådan bildning äro: têtütän, *låta göra*, seisotutan, *låta stanna*, õhsetutan, *förorsaka kräkning*, ur stamorden: tên, *göra*, seison, *stå*, õhsennan, *spy*.

3) Freqventativa verber bildas med ändelsen -le-, förnämligast ur faktiva verbstammar. Exempel: murettelen, *smula ofta* och *i små smulor*, lagottelen, *utbreda ofta, utbreda i tunna lager*, sawwuttelen, *beröka ofta* och *litet i sender*, elättelen, *smått lifnära*, imettelen, wêrettelen, wîwüttelen, o. s. v.

4) Ett slags augmentativa verber bildas på -o-, såsom: wizgon, *kasta ofta* och *ymnigt*, lõhgon, *klyfva i större stycken*, auwon, *öppna ofta* och *raskt*, ur stamorden: wiskân, *kasta*, lõhkân, *klyfva*, aukân, *öppna*.

5) Reflexiva verber bildas med tillhjelp af vokalen -u- (-ü-), som lägges till den primitiva verbstammen; t. ex. laskëun, *släppa* l. *sänka sig*, tungkëun, *tränga sig*, walkaun, *spillas*, antaun, *gifva sig*, ur stamorden: lazgen, *släppa*, tunggen, *tränga*, walgan, *spilla*, annan, *gifva*.

6) Ett annat sätt att bilda reflexiv konjugation består deri, att det primitiva verbets utljuds-vokal förlänges, hvilken förlängning gäller denna vokal icke allenast i den nakna præsentativ-stammen, utan äfven i de öfriga

modus-stammarna; t. ex. af rewin, *jag rifver*, præteritiv repisin, *jag ref*, bildas reflexivet repîn, *jag klöser mig*, præt. repisîn, *jag klöste mig;* af eitän, *jag kastar*, præteritiv eitin, *jag kastade*, blir reflexivet eittän, *jag kastar mig*, præt. eittîn, *jag kastade mig;* af c̓ülwen, *jag badar*, præteritiv c̓ülwin, *jag badade*, bildas c̓ülpên, *jag badar mig*, præt. c̓ülpîn, *jag badade mig*, indef. c̓ülpenên, *jag torde bada mig*, kondit. c̓ülpeisîn, *jag skulle bada mig*, o. s. v. Dock lärer denna form numera ej vara mycket i bruk.

II.

Språkprof.

A. Sånger.

Pulma-Wirsäi.

1. ***Sulhassa c'ülvettäs, tämä' mennezä naimáse.***

C'ülwe, c'ülwe welwüeni,
C'ülpêkka c'üpeüeni,
C'ülwe wielä c'ümmenelä,
Kaziwu kahehsamala!
Izüt seisob uhsê' alla
Sârê' sâppogat c'äezä,
Kalâ' s'âpka kainaloza.
C'ülwe, c'ülwe welwüeni,
C'ülpêkka c'üpeüeni!
10. Émüt seisob uhsê' alla
C'irjâ c'ûdikko c'äezä,
Kalâ' kâtsat kainaloza.
C'ülwe, c'ülwe welwüeni,
C'ülpêkka c'üpeüeni!
Sõzar seisob uhsê' alla
Tammê' tanc'iat piwoza,
C'äsärätti c'ämmälelä.
C'ülwe, c'ülwe welwüeni,
C'ülpêkka c'üpeüeni!
20. Kõlm' on wihtâ lawala,
Ühs' on wihta õnni-wihta
Tõinê' wihta wõinê' wihta,
Kõlmas wihta kazwo-wihta.
C'ülwe, c'ülwe welwüeni,
C'ülpêkka c'üpeüeni!
Pühä C'ürü c'ülwettelëb,
Nätelpäiwä tulta näütäb,
Wîes päiwä wettä wizgob.
C'ülwe, c'ülwe welwüeni,
30. C'ülpêkka c'üpeüeni!
Wirre wienä kaukaloza,
Mõtu mõilana wiezä. —
Emä' nainê', ennê' tüttő,
Peskâ pätä päzgoltani,
Ihmatkâ imo-iwuhset,
Mennä marjâ' muile maile,
Kalâ' muile kalâjeile,
Tômut tõisile wesile,
Sulkani eri sukûse.

2. ***Sulhasê' tulleza saunassa.***

Terwe tûlêse Jumalâ',
Terwe c'üwe c'ülpeüttä,

Terwe kala kaziwutta!
Wõta nüd Jumal' apîse,
Wõta kâsa kall'is lôja,
Etêse emo Jumala!

3. *Sulhasê' tulleza rihêse.*

Lähekka Jumal' apîse,
Lahss' awitakka Jumala,
Awitakka armollînê',
Lähteizä läpi läwiê',
Läpi pîuâ' pihla-puisê',
Läpi rautadzê' sakarâ'!
Cülä' rahwas, risti-rahwas,
Nõiskâ iessä ellältäni,
Kahê' pôlê' kalttâkâka,
Antakâ têtä tedrileni,
Mâta mâsikkaiseleni!
Izüeni õtsallînê',
Laukojani lawwallînê'!
Pane nüd izüt suinê' s'ûba,
Enneni ewê-podus'ka,
Laukojaiseni lakanat,
Pühä' Mârjâ' padd'a waippa,
Kuhõ issubi imoni,
Asub ainia welwüeni,
Ala jalkojê' Jumalâ',
Ala lîtsâ' armollîsê',
Ala pühc'emê' pühätü',
Ala laikô' lâditetû'.
Sihê issuie imoni,
Kuza Mârja öt makasi,
Pühä-risti ringgotteli,
Anc'eloinê' aigotteli.
Sihê issuie imoni,
Asê ainia welwüeni,
Wasô' lautâ wassessa,
Wasô' kâtta walkëata,
Sui' mussâ mõtua,
C'äsi' c'irjawâ c'ippâ.
Kui' miä wâtan warjoissani,
Primetitan pôloissani!
Mit' on päzgô' pähüt mâza,
Sirkû' silmüet wesizä?
Wai on kauhtanas' katala,
Sârê' sâppogat matalat,
Kus's'akkainê' kurja wöttü,
C'üpäresi c'üllî' päzä?
Elä ôli welwüeni,
Karta kannus-jalgoeni,
Eb õe kauhtanas katala,
Sârê' sâppogat matalat,
Kus's'akkainê' kurj' eb wöttü,
C'üpäresi c'üllî' päzä;

Prîskawat mesi-pisaret
Kus'sakalta kullatulta,
Cüpäreltä melletültä.
Elä ôli welwüeni,
Karta kannus-jalgoeni,
Et mene ühsî' welwüeni,
Et kahê' üwä kalani;
Meneb sarka sâjuëhta,
Riuku rinnâ'-issujeita,
Meneb kû izä-mehenä,
Meneb päiwä pä-mehenä,
Päiwä' poika kõrwallînê',
Tähet kâsa kâsikkana;
Sõzar wêb sõnat sõrmikkâza,
Wirret wêb wìtâ' kagluhseza.
Elä ôli welwüeni,
Karta kannus-jalgoeni,
Et lie lõtü lehtüeni,
Mâle pantu marjoeni.

4. ***Sulhasele pütäs apia õimolta.***

Suku sûri linnueni,
O'imo kõrkëa kotonê'!
Awittakâ armassani
C'en sõnala, c'en sõwala,
Kumba wassela wanala,
Kullala kulunnuela;
Nad'eza raha kuluza,
Raha-markat raukëwat.
Elä ôli welwüeni,
Wed meilä koto tec'ebi,
Meil' on ilmala izäni,
Meilä enneni eloza,
Izüt õtsala issubi,
Enne elkab permatala,
Izüt sûwitab sukua,
Enne lautâ lâdittelëb.

5. ***Sulhasê' eb unohtâ ennea.***

Unohtin mälehtämässä,
C'üsümässä, sac'imassa,
Mi piti iessä juella,
Se wîpüsi wînesehsi:
Kui' süntüsi süämüeni,
Ainia welwüt annettie,
Sõzar tõi sõnâ' rihêse:
"Nõiskâ c'üüt c'ülleltänõ,
C'älüt c'ätc'üê' takâ!"
Izüt pilkkasi pilahoita,
Meni saunâ, tui läwele,
I c'üsüsi, sac'itteli:
"O'ipa ellä elajäni,

Nainê' kaunis kâsoeni,
Min sille Jumala antõ,
Mine antõ armollînê'?"
Enne wasô' wassaelëb:
"Antõ lôja adra-c'ättä,
Lõi lôja lohi-kaloja."
Sill' eb õe enne eittäminê',
Wâlijâ' wajeltaminê',
Enne näc'i sûrê' waiwâ',
C'ärsisi emonê' c'ipua.
Nurmeza 'b sitä c'iweä,
Kuza 'b enne isuskëllu,
Orgoza 'b sitä mätässä,
Kuza 'b enne ôkaellu,
Wêruza 'b sitä lähettä,
Kussa 'b enne wettä jônu.
Will'oeni, welwüeni,
Tulet c'üwe c'üntämässä,
Ätikkoa äessämässä,
Lõwwät ennê' uinonnuê',
Wâlijaisê' waipunnuê',
Elä äc'î' ärnähtele,
C'îrêssi c'ill'ahtele,
Enne on ellä eittümäse,
Kagrâ' liblo kaihtumâse;
Nõssa pätä, pâ sõwutta,
Sis sinua 'b Jumal' eitä,
Eb eitä ellä lôja.
Hot lie tôtawas' parepi,
Rahâ' pantu rakkâpi,
Eb õe enne eittäminê',
Wâlijâ' wajeltaminê',
Sûttuwat sinû Jumalat,
Sinû' ristit rikkauwat.

6. *Sulhanê' läheb wõttamâse nôrikkoa.*

Lähe nüd Jumal' apîse,
Lähe kâsa kall'is lôja,
Etêse emo Jumala!
Nõise lôja lôkâ' päle,
Armollînê' aisâ' päle!
Tê nüd ristiä etêse,
Lõ oweza ozmueni,
Lõ oweza, od'a entäs,
Kummartâkka kultoeni,
Kahê' pôlê' kaloeni.
Kuhõ pûttunet puhõse,
Se pû punottamâse,
Kuhõ lehtôse lentagos,
Se lehto lehitsemäse.
C'ülä' rahwas, risti-rahwas,
Wâttakâkka wallâ' rahwas,

Meneb marja muile maile,
Kala muile kalajeile,
Sulkani eri sukûse,
Meneb pâtä pîlemäse,
Iwuzutta irttämäse.
Wâta, wâta welwüeni,
Kui' eb pêntä petettäisi,
Matalâ manitettaisi
Ned'ê' sûreza suguza,
Rohkëaza rahwâza;
Wîsas wâtab wîlô' alta,
Kawala katohsê' alta,
Wõtab werta well'eltäni,
Kauneutta kaloeltani.

7. *Rihêse mennezä nôrikô' kuoza.*

Wêkâ well'eni rihêse,
Sôjâse süämüeni,
Welwüt tungkëub tuttawahsi,
Tungkëub talô' omahsi.
Izüeni õtsallînê',
Laukojani lawwallînê',
Anna siha silmäleni,
Asepaikka ainialeni,
Kuhõ issubi imoni.
Izüeni õtsallînê',
Elä seiso denggas tähê',
Makaele markas tähê',
Ammõt pall'o, anna wêlä,
Anna nîtä, min lupasit,
Mine tônâ toiwottelit,
Mine c'äwwezä c'äsätit.

(*Sulhasele:*)

Tõitko wõlä wõttimia,
Takana sala-tapoja,
Millä wõtat wõisê' linnâ',
Wai' walkëä' c'erikô'?

8. *Suku c'üsüb sõmissä.*

Langgokkoni, kullakkoni,
Langgot õikëat omani!
Elkâ ukatka üwüttä,
Pillaelka pîragoita;
En miä tullu sõmäs tähê',
Enka jôhsnu jômas tähê'.
Langgokkoni, kullakkoni,
Siä mesî' mêllüttelet,
Siä wînoi' wîwüttelet,
Wirô' wînat jôtawana,
Omâ' mâ' mesi-õluet;
En miä wîwü wînosila,
En miä mêltüne mesile.

Wed meilä koto tec'ebi,
Meil' on enneni eloza,
Armiainê' ahjô' sûla;
Eb se enneni magannu,
Armiainê' ôkaellu,
Nõisi ômnisel warai',
Esimesezä kukëza,
Tec'i erkut ellăleni,
Pêneleni pîragaiset.
Langgokkoni, kullakkoni,
Elä ukkâ üwüttäsi,
Pillaele pîragoita.

9. *Sulhanê' isub lautâse.*

Issuie minû' imoni,
Asê ainia welwüeni
Ala jalkojê' Jumalâ',
Ala pühc'emê' pühätü',
Ala lîtsâ' armollîsê'!
Kui' miä wâtan warjoissani,
Primetitan pôloissani!
Mit' on pâzgô' pähüt mâza,
Sirkû' silmüet wesizä?
Elä ôli welwüeni,
Karta kannus-jalgoeni,
Et tullu ühsî' welwüeni,
Et kahê' üwä kalani,
Sõzar tuli kâsa kâsikkana,
Well'eläni wêrakkona.
Kõikki on sâjat sâppagoiza,
Wêjät werha-wâtteiza,
Nôret kall'îza kaluza;
Sillä sâjat sâppagoiza:
C'äüsi linnâse izäni,
Tõi sâni-kôrmâ' sâppagoita.
Unohtin mälehtämässä,
C'üsümässä, sac'imassa:
Missä tûsin teile tulla,
Tedê' õwwêse õsasin?
Sîtä tûsin teile tulla,
Tedê'' õwwêse õsasin:
Laulõ kukkë kulta-arja
Langkoni ribê' õtsala,
Wares wâkkus wahc'i-kagla
Langkoni wäräjâ' pälä,
Aukkus koira rauta-kagla
Langkoni wäräjâ' iezä.
Laka wâtan langgô' rihtä!
Rihi on wîsi-wîlollînê',
Sali on sata-salwollînê',
Perä-seinä on põdrâ'-luinê',
C'ülc'i-seinä c'ünnä-puinê',

Aluhset anê'-pajuiset,
Uhsi on jumina-uhsi,
Pînat omat pihla-puiset,
Sammas onni sârni-puinê',
Arina tehtü arjahsissa,
Mû ahjo muna-c'iwessä,
Lac'i on lahna-sômuhsissa,
Silta on sigâ'-tinassa.
C'äünü on c'äko rihezä,
C'äünü tûtikko c'äezä,
Pesnü puiset puhtâssi,
Lusikat lumi-üwähsi,
Seinät pesnü sêmê'-wõila.

10. *Sõminê' c'ittäs.*

Pômasibo langgoleni
Sõttämässä, jõttamassa,
Päle pall'o palwomassa!
C'äüsin pulmaza mõneza,
Kahehsamal kâsikkana,
En sõnü nîtä sõmisiä,
En jõnu nîtä jõmisia,
Mit ned nîzä langgoizani.
Langgokkoni, kullakkoni,
Elä ukkâ üwüttäsi,
Pillaele pîragoitas,
Eb õe pässä sõmisilä,
Ebka pässä jõmisila,
Päset pälä da üwälä;
Anna sitä, min lupasit,
Mine tônâ toiwottelit.

(*Sulhasele:*)

Tõitko wõläs wõttimia,
Takanas sala-tapoja,
Milä wõtat wõisê' linnâ',
Wai' walkëa' c'erikô'?

(*Perê'-mehele tâs:*)

Langgokkoni, kullakkoni,
Et siä wêtä welwüttäni,
Wêtät well'iä omias,
Sõzarias armaita.
Wêkâ wiesti neitsüele,
Antakâ anele tätä,
Ett' eb neite itkëisi,
Itku iugab süämê',
C'ünel silmät c'ilvelëbi.

11. *Wõerad'ê' wäll'ä mennezä.*

Aika, aika welwüeni,
Aika ainagoisueni!

Jo irnab izäs oponê'!
Alli-rûna ailahtelëb.
Aika, aika welwüeni!
Ädäs wînoi' wîwüttelëb,
Ämmäs mesî' mêlüttelëb,
Elä wîwü wînosila,
Elä mêltüne mesile.
Will'oeni, welwüeni,
Tê nüd ristiä etêsi,
Kahê' pôlê' kagloilesi,
Süämeles sünnü'-risti,
O˜tsales õpeinê' risti.
Wâta, wâta welwüeni,
Tueb purje puhtaita,
Purjêza puhas emäntä;
Elä wõta esimeissä,
Tapaele takumaissa,
Esimeinê' sõittelikko,
Takumainê' tappelikko,
Wõta c'ellä c'ehc'imäinê',
Wännä warpa wälimäinê'.
Irmuta isä' kotona,
Eitütä emô' tüwenä,
Sise neitsü pelc'äisi,
Ijä' kõikê' irmuaisi,
Kui' tulta ihosa pältä,
Säteitä säreltäsä.
O˜lkô c'itettü Jumala,
Tõnattu totinê' lôja!
Üwät on markat mâle pantu,
Kulta-lehtüet lewätüt.
Mine tahtoi, sen tapasi,
Mine õtsi, sen õsasi.
Ühs õli õuna-pû c'üläzä,
Ühsi õhsa õuna-pûza,
Ühsi õuna õhsueza,
Päiwä' pôleza punadnê',
Senei wõtti welwüeni,
Sene tammeni tapasi.
Lähe nüd Jumal apîse,
Lähe kâsa kall'is loja!
Mine jätän jälleleni?
Jätän parwê' päzgê' päitä
C'ülä' poisile kujala,
Tüttärile wainiala.

12. *Nôrikko tuwwas sulhasê' õwwése.*

Ühsî' meni welwüeni,
Kahê' tueb üwä kalani,
Tôb orjâ' enneleni,
Warâ' wâlijaiseleni.

Nõise ursissa emäni,
Lakanoissa laukojani,
Wasô' will'o-welwüttäni;
Meni ühsî' welwüeni,
Kahê' tueb üwä kalani;
Ihasukka med'ê' enne,
Lõuhu med'ê' lõekuttaja;
Õnnewa on med'ê' enne,
Sai kahsi kaswannutta.

13. *Nôrikkoa terweüttäs rihése tulleza.*

Terwe nôri neitsüeni,
Terwe têltä tulluele!
Laka wâtan neitsüttäni,
Laka tunnusan tulela,
Laka wâtan walkëala:
Jueltî mussa neitsüeni,
Sawwû'-karwadnê' kanani',
Õlkô mussa juttelija,
Sawwû'-karwadnê' sanoja;
Üwä on õllu, üw' on wêlä,
Iloza iha-periză,
C'äsärätizä c'äpeä,
Onni kaunis kâtteriza.
Neitsüeni, nôrikkoni,
Tûsit tulla, tunne õlla,
Talô' jûrta tallaella,
Wîtsi nüd õlla wiseänä,
Sac'i õlla saleana,
Nõis' ilmâ' nõsattamatta,
Wisiä wisittämättä,
Tähitä täheltä päiwä,
Wõta merkki otawassa.
Kûle äd'äs, kûle ämmäs,
Kûle kukë' laulaminê,
Sis liet minjä enneleni,
Wâlijaisele wateri.
Algat elkkoni elä,
Tammeni taloza õlla,
Menet kaiwole kanani,
Wesi-têle wêrakkoni,
Sis c'üsüb c'ülänê' nainê',
Sac'ib nainê' nâpuradnê':
"Mit' on sillä silmät märjät?"
Siä wasô' wassaele:
"Sit' on millä silmät märjät:
Sawwu saurab silmiäni."
Sõtä ärjät äd'äs sâut,
Wasikat wanepâ' sâut,
Sis liet minjä enneleni,
Wâlijaisele wateri,

Sis siä piät pitc'ät wîtat,
Kannat kõrkëat kaputat.
Neitsüeni, ainagoni,
Ned kõlme unohtamissa:
C'ülä' c'äüminê' c'äreä,
Pimetikko pitäminê',
Walgetikko wâttaminê'.

14. *Nôrikko wîäs kaiwole wettä wâttamâse.*

Lähe kaiwole kanani,
Wesi-têle wêrakkoni,
Med'ê' wettä wâttamâse,
Kui' se wesi werättelëb
Sõmer-põhja sõutelossa,
Lîwa-põhja lippelossa.
Wâta, wâta neitsüeni,
C'ää kujat kummarrellen,
C'ää mäjet mänd'ätellen.
Hot miet kaiwole kanani,
Wesi-têle wêrakkoni,
Elä pâ pangkai kaiwo-têle,
C'ülä' nainê' pangget wêbi,
Kõira korjabi kõretâ'.
Neitsüeni, ainagoni,
Izäni imottu minjä,
Ennê' minjä esimeinê'!
Tûsit tulla, tunne õlla,
C'ütä siä c'ülmä sauna,
Lämmitä äheä löülü,
Tê lêlinê' lipëa,
Jõka sauna ûsi wihta,
Ûsi wihta, ûsi c'ûtto,
C'äsärätti, c'êrto-pagla,
Utu-c'ûtto, ummis-c'enc'ä.
Kui' annat c'ûtô' c'ill'utellen,
Annat kâtsat kall'utellen,
Sis siä piät pitc'ät wirsut,
Paglat õhjahsê' pahsutta.
Kui' lênet üwä-tapõinê',
Ani armas-wirgollînê',
Piät uula ummis-c'ennät,
Kassêla karwa-c'ennät,
Sis lênet c'ülële kûma,
Lênet wallale wateri.

15. *Nôrikô' lahjat antâs ja c'îttäs.*

Õlkô c'îtettü Jumala,
Jo näütti c'äko c'ätesä,
Wirpi sõrmesa wiritti!
Laka wâtan lahjojani,
Laka wâtan walkëala,

Laka, tunnusan tulela:
Kui' on pêni, nî' on pad'a,
Kui' on lad'a, nî' lakẽa.
Pômasibo langgoleni,
Kahsi ned'ê' kantajale!
Eb antann anê' magata,
Ripa-sărê' ringgotella;
Eb lamonn c'ülă' lawoja,
C'ülă' õrtt' eb õigatellu,
Aina lahjoja lateli,
Aina c'ellaza kajasi,
Maranaza matkaeli,
Päitteli puna-panimat,
Sata-laikot lâditteli.
Kõikki kangkaita kuomma,
Emmă kõikki kâtterita,
Kurja on kâtteri kutoa,
Sata-laikko lâditella;
Ühs on nîtă c'ümmenezä,
Kahs on sâtu saâ' sisässă,
C'et ned kâtterit kuowat,
Sata-laikô' lâdittawat.
Kuhõ miă tămă' paneisin?
Pân tămă' parapikohsi,
C'erikoza c'ăwwezăni.
O'lkô c'îtettü Jumala,
Üwät on markat mâle pantu,
Kulta-lehtüet lewätüt!
Neitsüeni, ainagoni,
Tûsit tulla, tunne õlla,
Wîtsi õlla wiseänä,
Sac'i õlla saleana!

Suwi-Wirsäi.

16. *Eni-Päiwänä.*

Laka wâtan lõekkuani,
Missă pûssa lõekku tehtü,
Ebko lie lepässă tehtü,
Paju-pûssa painuteltu?
— Leppä abras murtumâse,
Paju abras painumâse:
Warot omat wahteradzet,
C'ülc'i-pût on c'ünnä-puiset,
Alus-pût ânê'-pajuiset.
C'ülă' poisit, welwüeni,
Elkâ rehgâ' lõekuttaka,
Raskâssi rahsuttaka,
Ett' en mâle langkëisi,
Rohô' păle rohsahtaisi,
Eb õe welwüt lõekû' alla,
Ebk' õe c'irja c'îkû' alla,

Eb õe mâlta wõttajeita,
Rôjassa ülentäjeitä.
Wanoile suwi sulaza,
Merê' rannat raukëwat,
Oˇjâ' põhjat õikëwat,
Meile laulut langkëwat,
Ilo-wirret wizgotasse.
Tüttäret, sõzeüeni,
Laulakâ emäni lahset,
Kukkukâ emäni kullat!
Laka lugen luikkojani,
Arwaelen aniani,
Onko luikkoni luguza,
Onko anet arwauza,
Ebko lie Wenäi wênü,
Rôtsi laiwoisî latonnu.
Wäsükô Wenäi' oponê',
Rôtsî' rômat kadgetkôse
Lina-päitä liuguttâza,
Kassa-päitä kantaeza!
Unohtin mälehtämässä,
Cˇüsümässä, sacˇimassa:
Wõibko lõekku lõekutella
Meitä kahta ja kanâ,
Kahê' kanâ' kâtterita,
Kõlmê' kõrwa-rengkaita?
Tüttäret, sõzeüeni,
Laulakâ emäni lahset,
Kukkukâ emäni kullat,
Kunne on wîsi walluttani,
Kahehsa kawaluttani,
Kunne on kassa kaglalani,
Iwus pitcˇä pihoilani.
Kui' sân marja muile maile,
Tômut tõisile wesile,
Sis en mahsa mâlta rohta,
Oˇlcˇi-kõrtta ûlitsalta;
Einä-müttü on eltêpi,
Kagra-kappa on kallˇîpi,
Minä ozmut ôtawapi.
Tüttäret, sõzeüeni,
Lähemmä läpi-cˇätõsî',
Läpi linnâ' linnukkaiset,
Läpi kastarî' kanaset,
Laomma rüppü rüpültä,
Pâmma sõrmus sõrmuhselta,
Panemma sanat sõzässä,
Älet ädˇä' tüttärissä,
Seisotumm' sõmerê' päle,
Asêmm' arja-mättäle.
Tüttäret, sõzeüeni,
Ühezä wiê' weämmä,

Ühê' kaiwô' kannatamma,
Ühê' mâ' marana-jalgat,
Ühê' põezâ' pupus'kat:
Laulammai ühezä lahset,
Kukumma ühezä kullat. —
Kasta õtin kaugâ' aigoi',
Suwê' sûlani pitelin,
C'esä̂' aina c'êleläni.

17. ***Troitsâ'-päiwänä.***

Tulkâ tüttäret tulele,
Wanat naiset walkëale,
Tuli on tehtü tüttärile,
Laikka lahsaile lawottu,
Tuli on tehtü tûlê' pä̂le,
Laikka õtsale lawottu.
Tüttäret, sőzeüeni,
Sõbrani, emäni lahset,
Laka kukun kû' walula,
Laka wilisän wilula,
Kajahtutan kassêla.
Se kûlub kumu kotôse,
Ä̂li äühc'äb enneleni,
C'ülä tä̂b kurjet kukkuwahsi,
Linna linnut laulawahsi,
Tunneb enne ä̂lessäni,
Kumeassa kurkussani,
Enne wasô' wassaelëb:
"Ewät ned kuku c'ülä̂' kurjet,
Ewät laula linnâ' linnut,
Se kukub kuwattuseni,
Ilotseb imetettüni."
Tüttäret sõzeüeni,
Laulamma emäni lahset,
Kukumma emäni kullat!
La tueb suwinê' aika,
Tueb ellä einä-aina,
Ruttoza rüc'ê' nîtto,
Tuleb kall'is kagra-aika,
Nîtän rünnät, nîtän rännät,
Nîtän miä katalat kagrat,
Õzrat sitä õjelapat,
Nîtän kûrô' kû' walula,
Kui' nîtän, ajattelen:
"Kui' tueb süwä süc'üsü,
Talwi-taiwât tulewat,
Kui' tôb Mîhalâ' Jumala,
Sis miä piän pitc'ät pîrut,
Sis jômma jõka õluet,
Piämmä jõka pikarit,
Jõka kannut kallotamma;
Lewwib sûni laulamâse,
Eneni ilotsemâse.

18. *Sŭć üsü-wirsi.*

Perê'-mês, perê'-isäntä,
Perê'-nainê', naisueni,
Wõta wäll'ältä wäć'eni,
Upa-mailta ulkkumassa,
Tara-maita tallomassa,
Ŭzä jalgat, jäzä põlwet,
Räntä rad'ob kõrwõjani.
Perê'-mês, perê'-isäntä,
Anna tupâ tullahseni,
Rihi-sôjâ õllahseni!
Elä eittüä minua,
Eläka minû' wäć'eä,
En tullu kûhsi, en kahehsi,
Enka päsko päiwähsi,
Tulin tunnihsi ühehsi,
Ani aigahsi üwähsi.
Anna tupâ tullahseni,
La tantsin, tare järiseb,
Rihi kûsinê' kumiseb,
Kõta elminê' eliseb,
Rikkâ mehê' rihezä,
O˘lewõisê' õwwueza.
Perê'-mês, perê'-isäntä
Pani assiat pakole,
Latõ latwadzet umalat,
Lahć'i wirtê' johsemâse,
Se tuli mõtu makëa.
Kui' jõimma sitä õlutta,
Maistimma sitä mõtua,
Meni mesi põwweleni,
Sima se süämeleni,
Lewwib sûni laulamâse,
Eneni ilotsemâse.
La tantsin, tare järiseb,
Rihi kûsinê' kumiseb,
Rikkâ mêhê' rihezä,
O˘lewõisê' õwwueza.
Pasibo tähä talôse!
Täzä täüsî' annettie,
C'ipoi' kapoi' kannettie
Antakô sihê Jumala
Tulewala wôtuela
C'iwê' päle, kannô' päle
Kahsî' päi' kaswamâse,
Kõlmî' kõrsî' kõrkëmâse!
Pasibo tähä talôse,
Täzä täüsî' annettie!

19. *Omâ ć'ülä ć'ättäs.*

C'ülõttäni, lidnottani,
Mâ' parassa paigottani!

Pantu on paikale üwäle,
Sättü mâle sätozale,
Wêttü mâle wêrozale,
Sui' pantu sulâ merêse,
Päi' päiwä' nõisemâse.
Eb õe lidnotta alepi,
Kastaria kalttozapi,
All' on nìtüt, pällä põllot,
All' on nìtüt atmanad'ê',
Pällä põllot pälikkad'ê',
C'ehc'enä üwä c'üläni,
C'ülässäni c'ülmä johseb,
Mâssani wesi makëa.

Üwä on üwä c'üläni,
Sättü mâle sätozale,
Wêttü mâle wêrozale;
Sîtä on paha elämä:
Wallâ' sõjä wainiala,
Werê' jôja wêrû' pällä;
Sîtä on paha elämä:
Kui mêb õrkôse õponê',
Sise witsoi' winggutellas,
Terwa-rozgâ' tõmmitasse.

Talwi-Wirsäi.

20. *Kangkâ'-kutoja tüttärikko.*

Wâtan merta akkunassa,
Meri on med'ê' õwwezani,
Laugât lautâ' salwameza,
Tare on merê' sisäzä,
Neite on tare sisäzä.
Neite kuob kulta-wõtä,
Õigutab õpëa-wõtä,
Katkêsie kulta-nîtti,
Õigahti õpëa-nîtti;
Tämä idgi izälê,
Izüt ihc'i ihna-wõlä;
Neite idgeb, c'ünel wêreb
Sinisissä silmüissä
Punasile põskusile;
Neite idgeb, c'ünel wêreb
Punasilta põskusilta
Kaunîle goittanoile,
Kaunîlta goittanoilta
Rummes-c'irjale rukale,
Päle põlwê', põlwi-lînâ',
Päle wõ' wõwwarma-c'irjâ'.

21. *Paha nainê'.*

Oi siä tûro, pêni tûro,

Kuhõ menet, pêni tîro,
Pêni sânikko perätä,
Pêni c'irwes sânikola,
Pêni c'intât c'äezä,
Pênet c'irjat c'intaiza,
Kuhõ menet, pêni tîro?
"Ratikkata rad'omâse,
Saunikkata salwamâse."
Mihê sille saunikkata?
"Tukka-pätä tuwwahseni."
Mihê sille tukka-pätä?
"Jalkojani jahsamâse,
C'enc'iäni c'öüttämäse.
Entinê' ajutô' nainê'
C'ennät c'öütti, ne kawotti,
Rätet uhtõi, ne upotti,
Saunâ' c'ütti, sen c'üetti,
Pôlê' paikassa põletti,
Kahet kâtsat kartutteli,
Lehmä' sötti, sarwê' murti,
Lampâ' sötti, sen suretti,
Sigâ' sötti, silmä' pissi,
Lautâ' lõi, lapiâ' murti,
Rihê' pühc'i, luwwat rikkõ."
22. *Kalmoiza õrjännü well'i.*
Saab lunta, ûtta lunta,
Walab wazgessa ragëhta,
Uwwê' turgû' ûlitsale,
Wanâ' turgû' wainiale,
Wazgesê' pajâ' etêse.
Tuli nell'ä neitsükkäissä
Wazgesê' pajâ' etêse,
Juttõ tõinê' tõiselesa:
"Milä nõisemm mäń'c'ämäse,
Kulilako wai kalila?"
Kuli kukkui taiwâse,
Kali wêri kalmo-têle,
Wêrakko c'erikko-têle,
Wêri well'ê' c'äpä' päle:
"Oi welwüt emäni lahsi,
Wõitko nõissa ja ületä,
Anna c'äpässä c'ätüet,
Sõrmet liwassa wiritä!"
Well'i wasô' wassaelëb:
"En wõi nõissa, en ületä;
Oi sõza, emäni lahsi,
Mene kuo', õle kotona,
C'ihuta pata munõja,
Wâli wakka pîragoita,
Tô munat mullâ' päle,
Pîragaiset c'äpä' päle,
Nimetä minû' nimeni,

Arwâ minû' aigoeni!"

23. ***Wassõnê' sõta-wäć i.***

Tôtie sõassa ć irja,
Sala-ć irja Saksâ'-mâlta:
Sõzartê' sõtâse mennä,
Wellitê' kotona õlla.
Eb õe sitä ielä kûltu,
Ielä kûltu, ielä nättü:
Sõzartê' sõtâse mennä,
Wellitê' kotona õlla;
Eb õe sitä ielä kûltu,
Ielä kûltu, ielä nättü:
Koll'ula koli-ripâ,
Satulala sâtto-pätä.

24. ***Lahsajê' wirsi.***

Õpo kommab kôminaza,
Mi se on õwô' peräzä?
Mõisa, mõisa mêli tarkka.
"Miä mõisan, mihs en mõisa:
Rec'i on õwô' peräzä."
Mi se on regê' sisäzä?
Mõisa, mõisa mêli tarkka.
"Miä mõisan, mihs en mõisa:
Neite on regê' sisäzä."
Mi se on ned'ê' parmaila?
Mõisa, mõisa mêli tarkka.
"Miä mõisan, mihs en mõisa:
Lahsi on ned'ê' parmaila."
Mit ned on kaugat kahê' pôlê'?
Mõisa, mõisa mêli tarkka.
"Miä mõisan, mihs en mõisa:
Aisat kaugat kahê' pôlê'."
Mit ned õnggâ' eittelewät?
Mõisa, mõisa mêli tarkka.
"Miä mõisan, mihs en mõisa:
Õhjat õnggâ' eittelewät."
Mi on päzä wiurû', waurû'?
Mõisa, mõisa mêli tarkka.
"Miä mõisan, mihs en mõisa:
Wall'ât on päzä wiurû' waurû'."
Mit ned on päzä örtsöläsä?
Mõisa, mõisa mêli tarkka.
Miä mõisan, mihs en mõisa:
Kõrwat on päzä örtsöläsä."
Mi se läblätäb läwelä?
Mõisa, mõisa mêli tarkka.
"Miä mõisan, mihs en mõisa:
Lammas läblätäb läwelä."
Mi se ammub akkunaza?
Mõisa, mõisa mêli tarkka.
"Miä mõisan, mihs en mõisa:
Lehmä ammub akkunaza."

Mi se on wõttä wainiala? Mi se on c'ennettä kujala?
Mõisa, mõisa mêli tarkka. Mõisa, mõisa mêli tarkka.
40. "Miä mõisan, mihs en mõisa: "Miä mõisan, mihs en mõisan:
Woho wõttä wainiala." Sika c'ennättä kujala."

B. Sagor.

1. *Nesteri.*

Iel õli mês, Nesterihsi sitä kutsuttî. Tällä kûs poikâ. Tämä õli c'öühükkonê'. Juttêb: "piäb mennä Jumalalta c'üsümäse armôta, kui' c'äseb sõttä Jumala minû' lahsai ja mille eneleni süwwä annab."

Mêb têtä mõ, tueb pühä Petro wassâ', c'üsub: "kuhõ siä Nesteri mêt?" — "Lähen Jumalalta c'üsümäse, kui' c'äseb sõttä minû' lahsai ja mille eneleni süwwä annab." — "Lähe minû' kâ' ühezä."

Mentî ühezä Jumalale sâ. Petro jutteli Nesterile: "siä ôttê minua õwweza." — "A kui' siä minua unohtat, et juttê Jumalale, mitä miä tulin; anna mille jalkumet, sîs siä et unohta minua." — Petro antõi jalkumet, a unohti Nesterî', eb juellu Jumalale Nesterî' asjata. Petro tuli wäll'ä Jumalalta, nõisi omasa õposele selc'äse nõisemâse, eb õllu jalkumîta. Sîs wassa mälehti Nesterî'. Meni tagâs Jumalâ' tüwe. Jumala nõisi c'üsümäse: "mitä siä tulit tagâs?" — Petro jutteli: "tulin tagâs Nesterî' peräss, täll' eb oe mitä süwwä." — "La Nesteri wõtab wolgahsi hot c'eneltä hot leipä hot denggâ; kui' tullas wõlkâ sâmâse wäll'ä, la wannob kõlme kërtâ, s'to eb wõttannu, da kõikki pros'enoi lêneb." — Petro tuli da pajatti: "nî' sitä wîttä c'ähsi Jumala wõlkâ wõttamâse i wannomâse kõlme kërtâ, s'to et wõttannu, da kõikki lêneb pros'enoi." — Petro nõisi oposelê sel-

c'äse nõisêmâse, Nesteri 'b jalkumîta anna, wannob kõlme kërtâ: "jei bohu, en wõttannu!" — Petro juttêb ihse enellesä: "tämä 'b lêne wõttannu," da lähsi wälläl'ä.

Nesteri tuli kotôse da uhsê' peäle ripussi jalkumet. Mêb herra têtä mõ, ajattelëb: kassenna on kulta-mâsteri, kumba kultadzia jalkumîta tunneb tehä. Kutsarile juttêb: "piä c'inni oponê', la miä lähen c'ässen tehä kultadzet jalkumet eneleni." Herra se mêb rihêse, c'üsüb: "siä õlet jalkumiê' mâsteri?" — Nesteri wassasi: "õlen." — "Etko wõta mille tehä kullass jalkumîta?" — "Tec'eisin, a boe kultâ, miness tehä." Herra tälle kultâ antõi, miness tehä, da antõi õpëata. Sîs juttêb: "kõs siä têt?" — Tämä jutteli wassâ': "miä kui' sân walmîhsi, ihse tôn sille jalkumet."

Herra ôttamâse tätä, ôtteli, ôtteli, mihsi nî' kaugâ' tämä 'b tô. Meni aikâ üwä pala, tuli ihse õtsimâse. Õtsi Nesterî' da löüti juttêb Nesterile: "mihsi siä mille et tônu jalkumîta?" — Nesteri wassasi: "miä jalkumîta en tunne tehä", da nõisi rîtêmäse. — Herra juttêb: "siä milta wõtit seitsê' satâ denggoita, da wõtit kultâ da õpëata, da jalkumîta et tehnü; lähe nüd minû' kâ sûtôse, seäl suwwitas." — Nesteri juttêb herrale: "miä en wõi mennä sinû' kâ, õlen kõlme päiwä jo sõmättä." — Herra sõtti. — Tämä sîs juttêb: "miä õlen c'ennättä, en wõi mennä." — Herra tälle antõi omasa sâppogat jalkâse. — Sîs juttêb: "miä õlen ühelä c'ûtola waitas, enäpä sõpõita 'b õle, en wõi tulla sinû' kâ." — Herra s'ûbâ' üle antõi omasa, sîs wei karetiza tämä' sûtôse.

Mentî sûtôse, herra juttêb: "sitä da sitä wîttä Nesteri denggat, kullat, õpëat wõtti, da jalkumîta 'b tehnü". — Nesteri juttêb: "pettêb herra minû' päle tühjä; herra pos'alui juttêb, s'to on milla tämä' sâppogat jalgaza". — Herra wâtab jalkojê' päle: "minû' onni sâppogat jalgaza". —

Nesteri juttêb: "siä wêlä posʻalui wõit juella, sʻto milla sinû' sûba on üllä." — Herra wâtab tämä' päle: "minû' onni sûba silla üllä". — "Wot sûto näeb, sʻto tämä tühjä pettêb minû' päle", juttêb Nesteri i sîs kõlme kërtâ wannob, sʻto: "jei bohu, mi' en wõttannu!" da kõikki prosʻenoi õli. — Nesteri rikkâhsi päsi, ni cʻenele 'b ôli mahsâ, hot mitä wõlgahsi wõtti.

2. *Pühä Kuisma.*

Õli sõtamês, Kuisma nimê' kâ, slûsʻi 50 aigassaikâ kunikâla wernessi. Eb õllu kotona sohsem wâttamaza sukua nîzä wîezä cʻümmenezä aigassaigaza. Lassettî sîs ostawgale, annettî koikki kâsa, püssü, rantsa, sungka, mõekka. Tuli kahê' tuhattõmâ' wirssâ' pässä kotôse.

Tuli Surma wîmeselä wirssala tälle wassâ. Sõtamês cʻüsüsi: "mi siä õlet?" — "Miä õlen Surma, miä sinû' nüd tapan". — Sõtamês juttêb: "elä tapa, lasse minua kotoa wâttamâse, miä wîezä cʻümmenezä aigassaigaza en õle kotona õllu". — Surma jutteli: "annat mille denggoita, sîs en tapa". — "Milla denggoita enäpi 'b õle, kõlme rublâ tolʻki on". — "Miä kõlmea rublâ en wõta, miä sinû' tapan".

Tappõi sîs Surma sõtamehê' têle. Meniwät Jumalale nõlepat Surmâ' kâ. Jumala cʻüsüsi sõtameheltä: "mihê siä tulit tänne?" — Kuisma wassasi: "Surma kasse tappõi". — "Tahot nüd kotôse mennä tagâs, wai mihê?" — "Kotôse tahtoisin mennä". — Jumala tämä' lahcʻi kõlmehsi päiwähsi. Tämä kõlme päiwä õli kotona, tuli tagâs sîs. Jumala cʻüsüsi: "tahot siä nüd mennä iessäi raita wâttamâse, wai tahot âdâ mennä wâttamâse?"

Kuisma iessäi meni raihese. Cʻüsüsi seältä: "onko kassenna tabakkâ, nʻûhattawâ dali põletettawâ?" Wassattî: "'b õle". Tämä jutteli: "kui' 'b õle, milla 'b sîs kassenna sünnü õlla"; i wällʻä tuli seältä.

Meni âdâse. Nõisi seälä tâse c'üsümäse: "onko tabakkâ?" Jueltî: "millissä sille piäb?" — "Ilot n'ûhattawâ dali põletettawâ". Annettî n'ûhattawâ, pani sarwê' täünnä enelesä; âdas's'ikka juttêb tälle: "mene siä wäll'ä, kassenna 'b õle sille tilâ". — Tämä juttêb: "kui' 'b õle mille tilâ? nä mitä on tühjä tilâta wêlä". — Ilot kui' pall'o on, 'b õle sinû' wartê' kassenna tilâ". Se õli sõtamês jumalillînê', teäsi Jumalâ pall'o. Eb nõisennu sõtamês wäll'ä tulemâse, jutteli: "la se minû' wõtab wäll'ä, c'en minû' tänne tõi".

Ataman, se âdas's'ikka, ihse on rauta-ahiloiza c'inni pakô' päzä; tämä kopitti tõiset pakanat ühtêse, jutteli: "ajakâ wäll'ä sõtamês". Sõtamês wäll'ä 'b mê, ühsi 'b tõhi tulla sõtamehê' tüwe. "Kui' 'b mene sitä wîttä wäll'ä, juttêb ataman: "sîs piäb üheltä wõttâ nahka, sellässä nülc'eä nahka, tõmmata rautadzê' wakâ' päle nahka se, barabana tehä, mennä uhsê' taga, nõissa lõmäse barabanâ, sîs sõtamês mêb wäll'ä".

Üheltä nüllettî nahka sellässä, tehtî barabana, lõtî barabanâ. Sõtamês kui' barabanâ' kûli, sîs unohti kaikê' mû', jutteli: "ai, piäb joutua fronttâse, miä slûs'baza õ'len". Tuli sîs tagâs Jumalale. Jumala c'üsüsi: "mihê siä tulit wäll'ä seältä âdassa?" Tämä jutteli: "miä teäsin, s'to slûs'baza õ'lin, milla 'b mû püsünnü mêlezä". Jumala juttêb: "nüd sinû' piäb nõissa uhsile wahtimâse, eb piä c'etäitä lahc'emâ' ilmâ' enettäsi".

Tuli Surma. Sõtamês uhsê' iezä c'üsüsi Surmalta: "mi siä õ'let?" Surma jutteli: "miä õ'len Surma." — "Kuhõ tahot mennä?" — "A lähen Jumalalta tõtä c'üsümäse". — "Õ'le siä kassenna uhsê' takana, miä lähen iessäi, pajatan Jumalale". Jumala c'üsüb: "mitä siä, Kuisma, tahot?" — "Surma tuli c'üsümäse tõtä; mitä siä Surmä' c'ässet tõtä tehä?" — "Mene, juttê Surmale, la tämä murtêb kõlme aigassaikâ wanâ rahwassa". Sõtamês

tuli wäll'ä, jutteli Surmale: "Jumala sinû' c'ähsi kõlme aigassaikâ murtâ wanâ tammisikkoa, kummal 'b õle kôrta enäpi pälä, mokomâ wanâ".

Surma meni, kõlme aigassaikâ murteli wanâ tammisikkoa, inehmisiä 'b tappannu c'etäitä. Tuli tagâs kõlmê' aigassaigâ' peräss. Sõtamês c'üsüsi: "mi siä õlet?" Surma jutteli: "miä õlen Surma." — "Kuhõ tahot mennä?" — A lähen Jumalalta tõtä c'üsümäse". — "Õle siä kassenna uhsê' takana, miä lähen iessäi, pajatan Jumalale". Jumala c'üsüb: "mitä siä, Kuisma, tahot?" — "Surma tuli c'üsümäse tõtä; mitä siä Surmâ' c'ässet tõtä tehä?" – "Mene, juttê Surmale, la tämä mêb c'ehc'i-wälillîssä rahwassa murtêmâse kolme aigassaikâ". Sõtamês tuli wäll'ä, jutteli Surmale: "mê, c'ehsi-wälillîssä tammisikkoa murtê kõlme aigassaikâ".

Surma meni, murteli kõlme aigassaikâ c'ehsi-wälillîssä tammisikkoa. Tuli tagâs, tõtä c'üsümäse Jumalalta, surma se, kõlme aigassaigâ' peräss. Sõtamês uhsê' iezä tâs c'üsüsi Surmalta: "mi siä õlet?" Surma wassasi: "miä Surma õlen". — "Kuhõ menet?" — "A lähen Jumalalta tõtä c'üsümäse". — "Siä kassenna õle uhsê' takana, miä lähen iessäi, pajatan Jumalale". — Jumala c'üsüsi: "mitä siä, Kuisma, tahot?" — "Surma tâs tõtä tuli c'üsümäse; mitä siä Surmâ' c'ässet tõtä tehä?" Jumala jutteli: "la mêb nüd kõikkiâ' nôrepâ rahwassa tappamâse, ühsi-wôsikko kump' on". Sõtamês tuli wäll'ä, jutteli Surmale: "mê, kõlme aigassaikâ murtê nôrta metsä, kummal õhsai 'b õle wêl".

Sai ühehsä' aigassaikâ õtsâse, Surma se morisi, jäi ônokkadzehsi, s'to 'b enäpi wõi c'äwwä. Tuli ühehsämä' aigassaigâ' üli tagâs Surma Jumalale. Meniwät sõtamehê' kâ nõlepat esî Jumalale. Jumala c'üsüb Surmalta: "mihsi siä nî' ôno olet?" — "Ühehsä' aigassaikâ tammisikkoa murtelin, sîs õlen nî' ôno". Jumala jutteli: "miä sinû' rahwassa lähätin murtêmâse, en metsä." Surma wassasi: "sõtamês nî' jutteli: 'tam-

misikkoa c'ähsi Jumala sinû' murrella'." Jumala juttêb so˜tamehele: "mihê siä tätä pettelit? Miä lähätin rahwassa murtêmâse, siä pettelit tämä' metsâse. Sinû' ühehsä' aigassaikâ pihala piäb tätä kantâ."

Surma no˜isi so˜tamehele piha pâle. No˜isi so˜tamês n'ûhâmâse tabakkâ. Surma no˜isi c'üsümâse: "mi silla se on?" — So˜tamês wassasi: "kasse on mokoma roho, kui' tuleb ic'äwä, sitä waitas n'ûhà, tuleb wesola sîs." Surma c'üsüsi: "etko anna millei n'ûhata kasta rohta?" — "Kui' miä sille annan?" — "Anna nennî' c'äê' pâle kui ihse n'ûhasit." So˜tamês wo˜tti sarwê' po˜hjassa kânê' wällä' jutteli: "mè sarwè' süämèse, n'ûhâ kui' pall'o tahot." Surma meni sarwè' süämèse, tämä pani kànè' pâle, da ühehsä' aigassaikà piti seäl tabakka-sarweza Surmâ.

Meni Jumalale sîs üli ühehsämä' aigassaigâ'. Jumala tältä no˜isi c'üsümâse: "kuza sill' on Surma?" Tämä awasi tabakka-sarwe', da puisti Surmâ' sene màle. Surma to˜kkusi kui' c'ärpänè' seältä, iho ko˜ikki o˜li kuiwannu da lût kuiwannu, ko˜ikki o˜li pèni kui' c'ärpänè' waitas. Jumala no˜isi sîs juttèmâse so˜tamehele: "mine peräss siä tätä tabakka-sarweza pît ühehsä' aigassaikà, miä pihala c'ähsin kantà?" So˜tamès wassasi: nî' i nî', kasse Surma ielä tec'i, rikkàlta wo˜tti denggoita, a c'öühät tappo˜i. Miä tulin tèlä wassà tälle, tämä milta denggoita c'üsüsi; kui' 'b o˜llu milla denggoi enäpi kui' ko˜lme rublà, a tappo˜i, ühtä wirssâ 'b lassennu mennä, miä kahè' tuhatto˜mà' wirssâ' pässä kotôse tulin sukua wättamâse."

Jumala no˜isi sîs juttèmâse Surmale: "sinû' piäb tehä totûla, eb piä petellä c'etäitä; tapa ko˜ikki r'ätua mõ c'öühä i rikas, c'etä on Jumala lähättännü tappamâse; elä wo˜ta denggoja, eläka denggoj ' peräss ühtä säli enäpi kui' to˜issa."

A sõtamehessä sîtä tuli swätoi, swätoi Kuisma, kumpâ prasdnuiwat Woinissalaza Pihlâlaza, Grafinâ' wallaza.

3. *Kuptsâ' emännâ' poika.*

Meni kuptsa seitsemähsi aigassaigahsi tõisê' kunikâ' rîkissä tawarâta õssamâse, meni üli mõnê' wiê' ja üli mõnessa meressä, ja seält tuli wällʹä. Tarttusi tämälä kuiwala mâla kôrma cʹinni, oponê' enäpi 'b wõi wäittä. Cʹülässä i cʹülâse sitä wäliä sata wirssâ on, kuhõ tarttusi kuptsâ' sene kôrma. Õli lîka jumalillînê' se kuptsa, nõisi Jumalâ rukôlemâse, ebko Jumala awittaisi wällʹä sîtä paikkâ. Ajattêb ihse enelezä: "tämä 'b õle Jumalâ' wõima, kumpa minua kassenna cʹinni piäb, tämä pakanâ' wõima on; tulkô sîs pakana apîse, kui' Jumala minua 'b awita!"

Pakana tuli apîse tälle, cʹüsüb: "mitä lupât mille, millissä tawarâta, jos awitan?" -- "Millissä tahot." — "Miä tawarâta mûta en taho mitäitä, anna siä mille kotoas waitas se, mitä siä ihse et teä." Tämä juttêb: õlkô sîs sinû' se, mi milla kotona, mitä miä ihse en teä." Pakana juttêb: "issu siä ihse kõrmâ' pâle, wõta õhjat cʹätêsi, miä takâ tõukkân, sîs nõiseb oponê' wêmâse. Tämä issusi kôrmâ' pâle, dai meneb, i tuli kotôse. Ajõi lawgâ' tüwe oposê', dai meni ülimâsele pokôle, kuza nainê' õli. Poika seält jôhsi wassâ tälle trappuita mõ, ja kummarti jalkâ tälle. Emä juttêb poigale: "izäs tôb tõisilta mailta sille wassomasia gasnitsoja."

Nõisiwat cʹaita jômâse naisê' kâ. Naiselta tämä nõisi cʹüsümâse: "cʹeneka se lahsi?" No tämä jutteli: "kahsi wôtta miä terppisin, a sîs menin süntîse, suwâttawâ' kâ tein lahsê', anna mille antêhsi." — "Hot miä annan sille antêhsi, nî' kasse lahsi 'b lène medʹê', lupasin pakanale kasê' lahsê'."

Eitûwät makâmâse, pakana tuli õlä enelesä lahsta wällʹä cʹüsümâse. Izä da emä lahsi lazgettî menemâse, blahoslowenia annettî kâsa. Lahsi

meni, meni, meni tètä mõ, nî' kaugâ' meni, s'to pimëa metsä tuli, enäpi 'b näe, kuho˜ mennä. Pojo issusî mâle: ajattêb: "kuho˜ pôlele lähen nüde." No˜isi tâs menemäse, meni, meni läpi metsä', wâtab: tuli näüb. Sîs juttêb ihse enelesä: "nüd piäb mennä kasele tulele õsehsi minû'." Tuleb, on tare klasissa, seitsêtä sültä, kûtta sültä on ahjo süämêzä, kanâ' warpâ' pältä põräb. On seäl staruha ahjò pälä, po˜lwissa jalgat rippuwat ahjô' pältä mâle. Staruha juttêb: "kuptsâ' emämmä poika, o˜le meilä õtä." Meni õsehsi pojo rihèse. Pani staruha o˜htagoisele tämä', juttêb pojole: "siä menet minû' well'ele, miä sille newwon, kui' o˜lla: ni kuho˜ siä elä wâta ärêse, wâta tämä' silmîse ko hallà aina, kui' tulet tämä tüwe." Õmen to˜isel päiwäl pojo lähsi menemäse têtä mõ tâs, meni, meni, meni, tuli to˜inê' mokoma tare klasissa, seitsêtä sültä pitc'ä, kûtta sültä ahjo süämezä, kanâ' warpâ' pälä põräb. Ahjô' pälä staruha on, po˜lwissa jalgat rippuwat mâle. I se staruha sõtti pojola o˜htagoisê', piti tämä' õtä, dai newwosi, kui' o˜lla tämä' well'ê' kuoza, kummale pojo se luwattu o˜li.

Ko˜lmatto˜mala päiwälä sîs tämä jo˜utusi õsehsi sinne atamanile enélesä. Se sîs juttêb: "miä sinû' sõn, mihsi nî' kaugâ' et tullu." Pojo aina wâtab tämä' silmîse ko˜hallâ, eb nagra, eb kuho˜ pôlê' pätä c'ännä ärêse. Ataman juttêb: "sinû' piäb seitsemältä wirssalta metsä puhassâ, da c'üntä da c'ülwä nisu, da se nîttä, tappâ, da lo˜unâhsi pîraga jo˜wwuttâ. Sene kui' sât ühezä õzä tehä ko˜ik, sîs miä sin'ta wêl' en sõ."

O˜li kahstos's'amatta tütärtä atamanila. Ko˜ikkiâ' nôrepi' juttêb pojole: "siä kui' minû' wo˜tat nôrikohsi enelesi, nî' sîs lieb ko˜ikki tehtü, mitä tämä c'ässeb tehä." Pojo lupasi wo˜ttâ. Tämä jutteli pojole: "mene eittä ôkâmâse õtä." Pojo makasi õtä. Magateza pojô' se ko˜ikkiâ' nôrepi tütär salamî' izässä lähätti so˜saret omasa tõle, i so˜saret ned seitsemältä

wirssalta puhassiwat metsâ' kõikki, dai c'üntiwät, c'ülwiwät nisû', da nûttiwät da tappõiwat, da lõunâhsi pîraga jõwwutettî, a pîraga se eb õllu pêni, kõlmea koso-sültä pitc'ä da sültä lad'a. Pojo tälle wei lõunâhsi sene. Ataman juttêb: "odnako miä õlen hitrê, a siä wêlä õlet hitrêpi minua, mokomâ' pîragâ' mille teit. Wêlä en sõ sinua; annan sille wêlä slûs'bâ: mill' on kahstos's'amatta s'älkoa, a sinû' piäb nìtä mennä rohole sõttämäse; õhtagon tô tagâs kõik 12."

Tämä meni lahsi oposet wäll'ä. Ned s'älgot atamanî' tüttiret omat õliwat. Õliwat s'älkona, awasi wärjä', a lentiwät lintuna wärjässä. Pojo mêb têtä mõ, idgeb da tuskâb: "kussa pôlê' nüd lõwwan õhtagona, kui' lintuna lentiwät s'älgot!" Tuli se kõikkiâ' nôrepi tütär tämä' tüwe, juttêb: "elä tuskai siä mitäitä." Antõi pojole mokomâ' trûbâ', jutteli: "trûbita kasê' trûbâ' kâ, mõ õhtagona lênemmä kõikki ühezä kogoza." Tämä õhtagona trûbitti kõikki ned s'älgot kokôse da ajõi õwwêse. Sîs meni juttêmâse: "wõta wassâ, tõin kõikki kotôse s'älgot." Tämä s'älgot wõtti wassâ, sîs c'ähsi wettä kantâ, jutteli: "mene jôta nîtä s'älkoja." Tämä kantõi wettä, jôtti nämä kõikki, pani einoja etêse, kagroita. Meni tâs juttêmâse: "ilasin jo kõikki." Ataman juttêb: "odnako miä hitrê õlen, a siä wêlä õlet minua hitrêpi, mokomat s'älgot sait rohola sõttä. Miä wêläi sinua en sõ, milla wêl' on sille slûs'bâ: on milla jâti mokoma, c'ellei 'b anna selc'äsä issua; siä sene jâî' kâ kui' sât ajella sellâzä, jos et langkë mâle, sîs en sõ sinua, a kui' langkët, sîs sõn."

Kõikkiâ' nôrepi tütär, se, kummâ' pojo lupasi nôrikohsi wõttâ, tuli, jutteli tälle: "mene pajâse, wõta wasara mokoma, kumpa painab 12 naglâ. Issû sîs jâile selc'äse, juttê: 'ajelin miä kannî' pahojê' pakanojê' kâ, õliwat wêlä pahepat sinua, a sain aikoi'; kui' miä en sinû' kâ sâ ajella, pakana!' da lõ sîs rad'o pähäse sene wasarâ' kâ."

Nõisi pojo selc'ä̂se jâile. Se jâtina ataman ihse. Nõisi jâti põtkëlemâ. Pojo lõi kõlme kërtâ pä̂hä̂se wasarâ' kâ, s'to 'b enäpi põtkëleisi. Sîs jõhsi jâti nî' üwî', s'to 'b põtkëllu ühtäitä. Tämä ajeli, ajeli, nõisi jâti tâs põtkëlemâ. Pojo tâs kõlme kërtâ pä̂hä̂se lõi, sîs jõhsi tâs üwî'. Ajeli, ajeli nî' kaugâ', s'to wäsüsi jâti, laugkësi mâle. Pojo nõisi awittamâse, nõsseli, eb nõise. Tämä juttêb: "mitä miä kannî' sinua nõisen nõssamâse!" Alkõi bokkâ mõ̂ nî' rad'oa, s'to wäsümä̂se sâ lõi, ôkasi worpî', c'ä̂nti tõisê' bokâ' tältä, sîs nõisi tõissa bokkâ rad'omâse. Rad'õi tõissa bokkâ tâs nî' kaugâ', kunne wäsünnü. Tâs ôkasi, sîs nõisi pä̂hä̂se rad'omâse tätä. Pä̂hä̂se nî' kaugâ' rad'õi, kunne tältä pä̂ mennü rikki. Jâti sîs nõisi ihse üles, puisab entäsä. Pojo wäitäb ratassimissa, a sîs juttêb: "miä sinua nõisen wäittämä̂se, kui' wäsüt, la sât ukkase, miä sinû' têle jätän." Nõisi selc'ä̂se, da wei jâti pojô' kotôse. Sai kotôse sâ, pani tallîse, pani einoja etêse, pani kagroita, jôtti. Mêb sîs atamanile juttêmâse, s'to on jâti ajeltu. Se kõikkiâ' nôrepi tütär tuleb tälle wassâ, juttêb, newwob, kui' tehä atamanî' kâ, tämä makâb. Pojo tuli atamanî' tüwe, tämä makasi kattêza. Pojo jutteli kerrâ', tõisê': "nüd on jâti ajeltu." Eb ataman mitäitä juellu. Sîs pojo meni, repäsi kattê' tältä pä̂ssä wäll'ä̂. Täll' on aukot pä̂zä̂ i bokaza, i jõhseb mätä tällä pä̂ssä. Ataman juttêb: "siä teäsit, s'to jâî' kâ ajelit, a minû' kâ ajõit, miä eneni tehnü jâihsi; miä õlin ohto hitrê, a siä wêlä hitrêpi minua õlit. Milla 12 tütärtä on, siä wõta nîssä kumpa tahot nôrikohsi enelesi." Pojo jutteli: "miä wõtan kõikkiâ' nôrepâ." Tämä jutteli: "miä sille kõikkiâ' nôrepà ielä en anna, kui' et tantsi kahê'-tos'samatta tüttärê' kâ, kunne ned kõlme worppia wäsüäs."

Sîs jutteli se kõikkiâ' nôrepi tütär pojole, newwosi tätä: "tantsimâse kui' nõisemma, miä sukâ podweskâ' panen nî' nikalassi c'inni, s'to

tõkub; sîs siä sene lõwwät, c'üsüt: 'se minû' nôrikko õlkô, kumpa kasê' äwitti', i nämä kõikki seisottuwat wâttamâse, kumpa sene tõkuttannu on, sîs se worppi on täünnä." Noisiwat tantsimâse, se kõikkiâ' nôrepi tütär tõkutti sukâ' podweskâ'. Pojo sene lõüsi, jutteli: "se minû' nôrikko õlkô, kumpa kasê' äwitti." Kõikki nõisiwat wâttamâse, "ebko minû' õleis." Sîs esimenê' worppi õli täünnä.

Nõisiwat tõissa worppia tantsimâse. Se nôrepi tütär bas'makâ' tõkutti. Pojo se lõüsi bas'makâ', jutteli: "se minû' nôrikko õlkô, kumpa kasê' bas'makâ' äwitti." Kõikki nõisiwat wâttamâse, kumpa sene äwittännu õli. Sîs tõinê' worppi õli täünnä.

Kõlmatta worppia sîs nõisiwat tantsimâse, se kõikkiâ' nôrepi tûtär langkësi tälle jalkoisî. Pojo jutteli: "õlkô kasse minû' nainê', kumpa minû' jalkoisî langkësi," ja nõssi nôrikô' omasa mâlta üles. Sîs juttêb ataman: "sinû' piäb nüd sohose, kuhõ päle eb päse c'enni kui' waitas lintu üli lennäb, õzä c'erikko tehä, kuhõ wentsâse menettä."

Kõikkiâ' nôrepi tütär se juttêb pojole: "siä elä tuskai mitäitä, mõ kõikki têmmä, kui' waitas minua et ülgä."

Sîs ômnisê' c'erikko se mokoma walmis õli sôza. Pojole juttêb sîs ataman se: "ielä miä tütärtä en anna sille nôrikohsi, kui' et lupâ, s'to wentsäse mennezä siä õunâ' tûmî' c'ülwät, a wentsässä kui' tullas kotôse, sîs omat õunat walmit."

Se kõikkiâ' nôrepi tütär tâs jutteli pojole: "i sene têmmä mõ, waitas minua et ülgä." Mentî wentsäse, c'ülwettî c'erikô' têtä mõ õunâ'-tûmîta. Sîs kui' wentsässä pässî, õuna-pût kõrkëat omat, i jo õunat walmît. Tuliwat kotôse, lõunattiwat, eittîwät makâmâse. Magata eittäzä jutteli se nôrikko: "makâmassa kui' nõisemma üles, sîs lähemmä wäll'ä,

muites sõsaret juttêwat ädäle, s'to siä et mitäitä tehnü, s'to nämä kõikki tec'iwät ned hitrostit, sìs med'ät nõlepat süwwäs." Makàmassa nõisiwat, sîs lähsiwät wäll'ä.

Ataman kui' õrc'ähti üles, sîs kopitti kõikki tüttäret ühtêse, a se kõikkiâ' nõrepi omasa mehê' kâ wäll'ä lähtennü. Sìs jutteliwat ned tüttäret, "s'to se pojo 'b mitäitä tehnü, mõ kõikki teimmä, mitä c'ässit." Ataman jutteli: "menkâ näitä õtsimâse takâ." Meniwät.

Nainê', se pojô' nõrikko, wättc'i tagâs, juttêb: "nüd tullas meitä jo takâ ajamâse." — "Etko siä sâ tehä mitä hitrostia, s'to 'b meitä sâtaisi tagâs c'äntä?" No, se nõrikko tec'i ihse enesä owos-tabunihsi i omasa mehê' tabus'nikahsi. Tabus'nikka äräb ümpär tabunita keppi c'äezä. Tüttäret, ned takâ-ajajat tuliwat tabus'nikâ' tüwe, c'üsüsiwät: "etko nähnü matkalaisia, mêssä da naissa, menewä têtä mõ?" — "Miä kassenna mõnta wõtta oposia sõtän, a en c'etäitä nähnü menewä'." No nämä c'äntüsiwät tagâs kotôse i jutteliwat ädälê, sile atamanile: "emmä nähnü mûta mitäitä kui' waitas tabuni oposia da tabus'nikka meni têtä mõ." Ataman jutteli: "menkâ ajamâse ned oposet kotôse dai tôkâ tabus'nikka kâsa, ned õliwat sõzar ted'ê' ja se pojo."

Tüttäret sîs meniwät tâs takâ ajamâse. Jo näc'i se nõrikko, s'to tullas takâ sõzaret. Tämä mûnti ihse enesä lehmihsi, lehmä-karjahsi, i omasa mehê' mûnti-karjus's'ihsi. Tullas ned sõzaret, c'üsüsiwät: "näitko kassenna owos-tabunia mokomâ?" Pojo se, kumpa karjus's'ina õli, wassasi: "miä lehmiê' kâ õlen kassenna mõnta wõtta, oposia en kõs wêlä nähnü." Meniwät tagâs, ädäle juttêwat: "eb õle mokomia têlä enäpi; mûta mitäitä emmä nähnüt, tol'ki karjus's'i' lehmiê' kâ näimmä." Ataman

juttêb: "nämä i omat kahê' c'essê' mehê' kâ, menkâ, ajakâ ned lehmät kotôse dai karjus's'i tôkâ."

Tüttäret meniwät. Se tâs wâtab nôrikko tagâs, juttêb: "jo kõlmattõmâ' worpî' tullas meitä takâ ajamâse; siä õle pû," juttêb omasa mehele, "miä lênen lintu, nõisen pälä kõikêlaisela c'êlelä laulamâse." Nämä kui' tuliwat, linnulta ewät sâ mitäitä tolkkua, lintu waitas laulab pûza sînä. Sîs meniwät tagâs, juttêwat atamanile: "mûta emmä nähnü kui' nüd waitas on pû, dai pûza lintu laulab." Ataman juttêb: "nämä i õliwat ted'ê' sõzar omasa mehê' kâ; la ihse menen takâ ajamâse, enko näitä c'inui sâ."

No, nõisi ihse menemäse; nõisi nell'ä c'ümmêtä sültä üles, wâtab ümpär i jutteli omasa tüttärile: "nämä jo omat aiwoi' kaukana, c'ut c'ut nääb enäpi." Meni takâ sîs. Nainê' se wâtab tagâs, juttêb: "nüd tueb ihse ataman, ätä minû', meitä takâ ajamâse." — "Etko' teä mitä hitrostia, s'to 'b saisêsi meitä c'inni?" c'üsüsi mês. Nainê' nüd tec'i enese jarwehsi, a mehê' sôrsahsi jarwêse sihê, sôrsa jarweza ujub. Ataman tuli, nõisi pütämäse sitä sôrsà c'inni, püteli, püteli, eb sânnu c'inni, mêb ühtê rantâse, sôrsa tõisê ujub. Sîs jutteli sôrsale: "kõlme wôtta siä uju jarweza kassena, ielä et wäll'ä päse."

Ujusi kõlme aigassaikâ mês sînä, da nainê' kõlme aigassaikâ jarwena õli, sîs wassa wäll'ä päsiwät. Sîs eliwät üwî' ühezä. Se sihê lõppusi.

III.

Ordförteckning.

A.

Abras, *skör.* E. =. F. hapras *och* hauras.

adra, *plog.* E. ader. F. aatra *o.* aura.

ahan, *rada, fullsätta.* E. =. F. ahdan.

ahas, *smal, trång.* E. =. F. ahdas.

ahelmo, *trängsel.* cfr F. ahdinko.

aher, *gall.* E. =. F. ahtera.

ahila, *kedja; grythänge.* E. =. F. kahle.

ahjo, *ugn.* E. ahi. F. =, *essja.*

âhka, *grå.* E. ahk.

ahwakko, *aborre* E. *o.* F. ahwen.

aigotan *o.* aigottelen, *förorsaka gäspning;* minua a, *jag gäspar.* E. haigotan. F. haukotan.

aika, *tid.* F. =. E. aeg.

aigass-aika, *år.* F. ajastaika. E. ajast-aeg *o.* aasta.

ailahtelen, *gnägga.*

aimo, *os.* F. haimi.

ainia, *ende.* F. ainoa. E. ainus.

aisa, *fimmelstång.* F. =. E. ais.

aisen, *lukta.* F. *o.* E. haisen.

aita, *gärdesgård.* F. =. E. ait.

aiwassân, *nysa.* F. *o.* E. aiwastan.

ajan, *köra, drifva.* F. *o.* E. =.

ajattelen, *tänka.* F. =.

aju, *märg.* F. =, *hjerna, tankeförmåga.* E. ajo.

akana, pl. akanat, *sådor; agnar.* F. =. E. agan.

akkuna, *fönster.* F. = *o.* ikkuna. E. akan. R. окно

alësî, *städ.* F. alasin. E. alasi.

algan, *börja.* E. =. F. alan.

alko, *vedklabb.* F. halko. E. alg.

all'as, *kartig, omogen.* cfr E. haljas.

alli, *grå.* E. hal.

altia, *skyddsande.* F. haltia.

alus, *grundval; fartyg.* F. =.

ammas, *tand.* F. *o.* E. hammas.

âmo, *gestalt, spöke.* F. haamu.

anggerias, *ål.* F. *o.* E. angerjas.

ani, *gås.* E. =. F. hanhi.

anko, *högaffel, dynggrep.* F. hanko. E. ang.

anc'eloinê', *engel.* R. ангель.

anc'i, *snödrifva, snöskara.* F. hanki. E. ang.

annan, *gifva.* E. *o.* F. =; annan antêhsi, *förlåta.*

âpa, *asp.* F. haapa. E. haap.

apagoitan, *låta surna.* cfr F. hapatan.

apaja, *pöl, vattpuss.* cfr F. apaja *o.* E. abaja.

âpasikko, *aspskog.* F. haawikko.

api, *hjelp.* E. abi. F. apu.

apinikka, *medhjelpare.*

apô, *sur; syra.* E. hapo. F. hapan.

appanen, *surna.* F. happanen. E. hapnen.

âra, *gren.* F. haara. E. aru.

araga, *skata.* F. harakka. E. harakas.

arina, *spishäll; äril.* F. =.

arja, *mahn; kam* (på en tupp). F. harja. E. hari.

arjas, *borst.* E. *o.* F. harjas.

arkasus, *steg.*

arc'i, *mat, som ej får ätas på fastedagar;* -päiwä, *arbetsdag.* F. arki. E. arg.

armas, *kär.* E. *o.* F. =.

armas-wirgollînê', *som har goda seder.*

armollînê', *nådig.* F. armollinen. E. armoline.

aro, *räfsa.* cfr F. harawa.

aroan, *räfsa.*

arotan, *räsera, taga sönder.*

arppân, *taga ett steg.* F. harppaan.

arwa, *gles; sällsynt.* E. arw. F. harwa.

arwâja, *spåman.*

arwân, *spå.* F. *o.* E. =, *gissa, hålla före.*

âsa, *snara.* E. aas. F. ansa.

asên, *ställa sig, sätta sig.*

assia, *kärl, kar.* F. astia. E. asti.

aukko, *hål, sår.* F. =.

aukun, *skälla.* F. haukun.

auc'i, *gädda.* F. hauki. E. haug.

autân, *begrafva.* F. hautaan.

awân, *öppna.* F. *o.* E. =.

awitan, *hjelpa.* F. autan. E. abitan.

awittaja, *hjelpare.*

awwon, *badda, böna,* (om foglar) *ligga.* E. *o.* F. haudon.

awõi, *blottad, öppen.*

Ä.

Äd'ä, *farfar* l. *morfar*. F. äijä.

äes, *harf*. F. =. E. ääs. F. egge.

äli, *röst*. E. =. F. ääni.

ämmä, *käring*. F. =.

ämärikko, *skymning*. E. ämärik. cfr F. hämärä.

äntä, *stjert, svans*. F. häntä. E. händ.

äpëa, *skam, skamlig*. F. häpeä. E. häbi.

ärän, *bestyra*. F. häärään.

äri, *sida*. F. =. E. äär.

ärnähtelen, *ryta till, tilltala i vredesmod*. F. =.

ärc'ä, *oxe*. F. härkä. E. ärg.

ätä, *fader*. L. ææc'e o. ac'c'e.

ätikko, *klimpig åker;* i plur. *koppor*.

ätc'i, *tvärbrant*. F. äkki.

äühc'än, *ryta*. F. äyhkän.

äülün, *skimra, sväfva, vackla*. F. häilyn.

äülütän, *röra af och an*.

B.

Bâbus'ka, *barnmorska*. R. **бабушка**.

baklas'ka, *smörjeburk*. R. **баклажка**.

bezbeni, *besman*. R. **безменъ**.

bokka, *sida*. R. **бокъ**.

boltaitan, *prata, sladdra*. R. **болтать**.

bondari, *tunnbindare*. R. **бондаръ**.

borkka, *veck*. R. **боры**.

borkkana, *morot*. R. **морковъ**.

bŏrisen, *brumma*.

br'äkko, *kornskrika*.

britfa, *rakknif*. R. **бритва**.

D.

Dengga, *penning*. R. **денга**.

drâtwa, *becksöm*. R. **дратва**.

dûha, *doft, lukt*. R. **духъ**.

dûmân, *tänka, öfverlägga*. F. tuumaan. R. **думать**.

dursa, *puls* (vid notdrägt).

E.

Editsen, *blomma* (om rågen). F. heditsen. E. häitsen.

ehe, *smycke, prydnad*. E. =.

ehin, *hinna*. F. ehdin.

ehitän, *kläda, smycka*. E. ehitan.

eikko, *mager*. cfr F. heikko.

einä, *hö*. F. heinä. E. hein.

eitän, *öfvergifva*. F. heitän. E. heitan.

eitün, *skrämmas.* E. heitin.

eitütän, *skrämma.*

elän, *lefva, bo.* F. *o.* E. =.

elätän, *lifnära.* F. =.

elisen, *klinga.* F. *o.* E. helisen.

elkan, *klinga.* F. helkän.

ellä, *öm.* F. hellä. E. hella.

emä, *moder.* F. *o.* E. =.

emikko *o.* emakko, *sugga.*

emintimä, *stjufmoder.* F. =.

enc'i, *anda, lif.* F. henki. E. hing.

ennähtän, *andas.* F. hengähdän.

enne, *moder.* L. edne.

eni-päiwä, *påsk.* W. äi-päiw.

erkku, *läckerhet.* F. herkku.

erne, *ärt.* F. *o.* E. herne.

erne-ârot, *ärthessja.*

ewê, *dun.* F. höyhen.

F.

Fekla, *rödbeta.* R. свёкла.

fila, *fil.* F. wiila.

fonari, *lykta.* R. **фонарь.**

frowwa, *fru.* F. rouwa.

G.

Gâda, *orm.* R. **гадъ.**

gasnitsa, *skänk vid hemkomsten från en resa.* R. **гостинецъ.**

gnieda, *brun häst.* R. **гнѣдой.**

goittana, *sidenband, som nedhänger från örringarna; tofs* (i betsel, på hindertyg m. m.).

gorba, *puckel.* R. **горбъ.**

gris'owwnikka, *stickelbär.* R. **крыжовникъ.**

gul'ba, *kummin.*

H.

Haili, *strömming.* F. =.

häglä, *häckla.* F. häklä.

herra, *herre.*

hitrê, *listig, skicklig,* R. **хитрый.**

hitrosti, *list, skicklighet.* R. **хитрость.**

I.

Idgen, *gråta.* F. itken.

itkuri, *som ständigt gråter.* F. =.

iha, *ärm.* F. hiha.

ihc'en, *slå; tvinna.* F. isken.

ihmân, *tvätta, skölja.*

iho, *kropp.* E. =. F. =, *hy.*

ihon, *hvässa.* F. hion.

ikô'-lôkka, *regnbåge. Sannolikt är ordet en förvridning af* ukô'-lôkka, *motsvarande* ukon-wem-

mel, *brukligt i vissa trakter af Finland.*

ikotutan, *förorsaka hicka;* minua ikotutab, *jag hickar.* F. nikoitan.

ic'ä, *ålder.* F. ikä. E. iga.

ic'äwä, *ledsam; ledsnad.* F. ikäwä. E. igaw.

ilân, *bära med möda.* F. hilaan.

Ill'ä'-tuli, (ordagrannt: *Eliæ eld*) *blixt.*

Ill'ä jüräb, *åskan går;* Ill'ä ammub, *åskan slår ned.*

ilma, *luft, väder.* F. =. E. ilm.

iloza, *vacker.* E. ilus. cfr F. iloisa.

ilozus, *grannlåt.*

imen, *suga, di.* F. *o.* E. =.

imetän, *dia.* F. =. E. imetan.

imo, *begär, längtan; föremålet derför.*

imoan, *längta efter.*

inëa, *äcklig.* cfr F. inho.

inehminê', *menniska.* F. ihminen. E. inemine.

inotan, *väcka äckel;* minua inotab, *jag vämjes.* F. inhotan.

inta, *pris.* F. hinta. E. hind.

îri, *rått a.* F. hiiri. E. hiir.

ir'ha, *pelsbräm af fint skinn.* R. **ирха.**

irmu, *fruktan.* E. hirm. F. hirmu.

irmuan, *frukta.* E. hirmon.

irmutan, *förskräcka.* E. hirmotan.

irnan, *gnägga.* E. *o.* F. hirnun.

irsi, *stock.* F. hirsi. E. hirs.

irtän, *hänga.* F. hirtän.

isun, *sitta.* F. *o.* E. istun.

isutan, *plantera.* F. istutan. E. istotan.

iugan, *qvälja.* F. hiuwan.

iühka, *bottenfall, grummel.*

îwa, *jäst.* F. hiiwa.

iwä, *sädeskorn.* E. iwa. F. jywä.

iwus, *hårstrå.* E. juus. F. hiwus.

izä, *fader.* F. isä. E. isa.

izintimä, *stjuffader.* F. =.

J.

Jagan, *dela.* E. =. F. jaan.

jâgari, *ankare.* R. **якорь.**

jahsan, *afkläda.*

jahun, *kallna.* E. =. F. jäähdyn.

jahutan, *svala.* E. =. F. jäähdytän.

jalgas, *mede.* E. *o.* F. jalas.

jalgû, *stegbögel.*

jalka, *fot.* F. =. E. jalg.

jalkasin, *till fots.* F. =. E. jalgsi.

jano, *törst.* E. *o.* F. =.

janotan, *förorsaka törst;* minua janotab, *jag är törstig.* F. *o.* E. janotan.

jârussa, *brädstapel.* R. **ярусъ.**

jarwi, *insjö.* F. järwi. E. järw.

jasikka, *id.* R. **язь.**

jâti, *hingst.*

jawan, *mala.* E. jahwan. F. jauhan.

jawe, *mäld.* F. jauhe.

jawo, *mjöl.* E. jaho. F. jauho.

jä̂, *is.* E. *o.* F. =.

jälc'i, *spår.* F. jälki. E. jälg.

jänes, *hare.* E. =. F. jänis.

järc'ü, *pall, stol.* E. järg.

jätän, *lemna.* F. =. E. jätan.

jätüs, *qvarlefva, återstod.*

johsen, *springa, flyta.* E. joksen, F. juoksen.

jômari, *drinkare.* F. juomari.

jômukas, *odon.* F. juomukka *l.* juolukka *l.* juowukka.

jôn, *dricka.* E. =. F. juon.

jõc'i, *back, å.* E. jõgi. F. joki.

jõwi, *tagel.* E. jõhw. F. jouhi.

jõwikas, *tranbär.* E. jõhwikas.

julkka, *brynsten.*

jumaloitô, *gudlös, ogudaktig.* F. jumalatoin.

jûri, *rot.* F. =. E. juur.

jûritun, *rota sig.* E. *o.* F. juurrun.

juttelen, *säga, berätta.* E. ütlen. cfr F. juttelen.

jürisen, *dundra.* E. *o.* F. =.

K.

Kablukka, *stöfvelklack.* R. **каблукъ.**

kagla, *hals.* F. kaula. E. kael.

kaglus, *krage, kragstycke.* F. kaulus. E. kaelus.

kagra, *hafre.* F. kaura. E. kaer.

kahc'i, *björk.* E. kask.

kahno, *köld.* cfr F. kohme *o.* E. kahm.

kaihun, *blifva skrämd.*

kaima, *namne.* F. =. E. kaim.

kain-alus *o.* kain-alo, *armhåla.* F. kainalo. E. kaenal. *Ordet är sannolikt en förvridning af* käenalus, *det under armen belägna.*

kaipân, *klaga.* F. = .

kaitsen, *efterse, valla.* F. *o.* E. = .

kaiwan, *gräfva; stånga.* F. = . E. kaewan.

kaiwo, *brunn.* F. = . E. kaew.

kajaga, *fiskmåse.* E. kajakas. F. kajawa.

kakku, *tunn pannkaka.* cfr F. kakku *o.* E. kak.

kaks'o, *tvilling.* F. kaksoinen. E. kaksik.

kala, *fisk.* F. *o.* E. = .

kalanikka, *fiskhandlare.*

kalatsi, *bulla.* R. **калачъ.**

kali, *se* kuli.

kâlin, *slicka.*

kalkkuni, *kalkon.* F. kalkkuuni.

kalkki, *kalk.* F. = .

kall'is, *dyr.* E. = . F. kallis.

kallotan, *stjelpa.*

kalmot, *begrafningsplats.* cfr F. kalma.

kalttoza, *låg.*

kalu, *don, redskap.* F. = . E. kolu.

kanà, *höna.* E. *o.* F. = .

kanawa, *dike.* R. **канава.**

kanebro, *ljung.* F. kanerwa.

kaniwa, *hampa.* R. **конопля.**

kanggas, *väf; tyg.* F. *o.* E. kangas.

kannan, *bära.* E. *o.* F. = ; lehmä kannab, *kon kalfvar.*

kannê, *nyckelring.* F. kannin.

kann'ikka, *brödkant.* F. kannikka. E. kannikas.

kannus, *sporre.* E. *o.* F. = .

kanta, *häl.* F. = . E. kand.

kanto, *stubbe.* F. = . E. kand.

kapia, *hof, klöf.* F. kapio. E. kabi. R. **копыто.**

kapussa *o.* kapusta, *kål.* E. kapust. R. **капуста.**

kaputta, *halfstrumpa.* E. kaput.

karja, *boskap, hjord;* lahc'ea lampât karjâse, *släppa fåren på bete.* F. = . E. kari.

karjus's'i, *vallherde.* E. *o.* F. karjus.

karmëa, *grof, skroflig.* cfr E. karme *o.* F. karkea.

karssa, *klåda.* R. **короста.**

kârtan, *undvika, frukta.* F. *o.* E. kartan.

karu, *björn.* E. = . F. karhu.

kasan, *fukta, väta.* E. *o.* F. kastan.

kase, *dagg.* E. *o.* F. kaste.

kâsi, lock. E. kaas. F. kansi.

kâse *o.* kâsikka, *brudfräma.* E. *o.* F. =.

kâska, *saga.* F. kasku. R. **сказка.**

kassesikko *l.* kassikko, *björkskog.* E. kasik.

kastari, *fäste.*

kasuri, *större, krokig knif.* F. =. R. **косарь.**

kâs'ša, *gröt.* R. **каша.**

kas'šali, *kont.* cfr F. kesseli.

katala, *usel, dålig.* F. =.

katan, *täcka, betäcka, duka* (ett bord). E. *o.* F. =.

katos, *se* katus'ši.

kâtsat, *underbyxor, kalsonger.* W. kâd'ad.

kâtteri, *prydnad i den fordna wotiska qvinnodrägten, bestående af ett bredt och tjockt tygstycke, som från midjan hängde ned långsmed benet och var utsiradt med spelpenningar och små bjellror.*

katti, *katt.* E. kat *o.* kas'. F. kissa *o.* kasi.

kattila, *gryta.* cfr F. kattila *o* E. kattel. R. **котёлъ.**

katus'ši, *skjul, lada.* F. katos.

kaugasun, *fördröjas.*

kauhtana, *kaftan.* F. =. R. **кафтанъ.**

kaukalo, *vattenho.* F. =.

kaunis, *röd; skön.* F. *o.* E. =.

kawala, *listig.* F. =. E. kawal.

kaziwun, *rena sig, tvätta sig.* cfr E. kasin.

kazwan, *växa.* E. *o.* F. kaswan.

kazwatikko, *fosterbarn.* E. kaswatik. F. kaswatti.

kärkki (*ej* č'ärtč'i), *tallstrunt.* cfr F. kerkkä.

këhno, *dålig, usel.* F. kehno.

këlmisso, *kallt förrådsrum invid stugan.* F. (*i Ingermanland*): kylmästö.

keppi, (*ej* č'eppi), *käpp.* F. =. E. kep.

kerän (*ej* č'erän), *tigga.* F. *o.* E. kerjään; *hvaremot* F. kerään, *samla.*

kërtän, *vidröra.*

kîlat, *bråck.* R. **кила.**

kilitän (*ej* c'ilitän), *kittla.* cfr E. kilun.

kirpitsa, *tegel.* R. **кирпичъ.**

kirstu, *kista.* F. =. E. kirst.

kitsas, *trång.* E. =. cfr. F. kitsas.

kl'apsa, *slunga.*

klasi, *glas.* E. klas. F. lasi.

kleiweri, *klöfver.* R. **клеверъ.**

kleja, *lim.* R. **клей.**

klokan, *kackla.*

kloppi, *vägglus.* R. **клопъ.**

koblin, *trefva, söka trefvande.* E. =. cfr F. kopeloin.

kohwin, *söla.*

koi, *mal.* E. *o.* F. =. W. kojeh.

koira, *hund.* F. =. E. koer.

kokka, *krok.* F. kokka *o.* koukku.

koko, *hög.* E. *o.* F. =.

kôlen, *dö.* E. =. F. kuolen.

kolkka, *hörn.* F. =. E. kolk.

koll'o *l.* koll'u, *sadelknapp.* E. koljo.

koltc'i, *drickskärl.*

kômina, *loge.* R. **гумно.**

konna, *groda.* F. =. E. kon.

konnâ'-karppi, *snäcka.*

kôno, *nos* (på hunden). F. kuono.

konowala, *gållare.* R. **коновалъ.**

kôntala, *lintotte.* E. koonal. F. kuontalo.

kopitan, *samla.* R. **копить.**

kopula, *läst.*

kôri, *skal, bark.* E. koor. F. kuori. R. **кора.**

kôrin, *skala.* E. =. F. kuorin.

korjân, *berga, undanbringa.* E. *o.* F. =.

korjuha, *nors.* R. **корюха.**

kôrma, *lass.* E. koorm. F. kuorma.

kormana, *ficka.* R. **карманъ.**

kôrsân, *snarka.* F. kuorsaan. E. noorskaan.

koti *o.* koto, *hem, hus, hushåll.* E. *o.* F. =.

kotc'i, *kruka.*

kõikki, *all.* E. kõik. F. kaikki.

kõlpân, *duga.* E. kölbaan. F. kelpaan.

kõretta, *bärstång.* F. korenta *o.* korento.

kõrkëa, *hög.* F. korkea. E. kõrge.

kõrsi, *halmstrå; stubb* (efter säd). F. korsi. E. kõrs.

kõrwa, *öra; stropp* (i stöflor). E. kõrw. F. korwa.

kõrwallînê', *brudledare, talman.*

kõta, *stuga, kokrum.* F. kota.

kõwa, *hård.* F. kowa. E. kõwa.

kõwisan, *straffa.*

kõkki, *kök.* F. kyökki.

kramppi, *dörrklinka.* E. kramp. F. ramppi.

krâpin, *skafva, skrapa; karda.* E. =. cfr F. raawin.

krapisen, *knastra.* F. rapisen.

krâppi, *karda.* E. kraap.

krapu, *kräfta.* F. = .

kripisen, *knarra.*

kronni, *korp.*

krûti, *krut.* F. ruuti.

kû, *måne, månad.* F. o. E. =.

kudrutan, *kuttra.* E. =.

kuë, *inslag.* E. o. F. kude.

kuhila, *skyla.* F. o. E. kuhilas.

kuhja, *höstack.* E. kuhi. cfr F. kuhio.

kuitsikko, *valp.* E. kuitsik.

kuiwa, *torr.* F. =. E. kuiw.

kuiwân, *torka.* F. =. E. kuiwatan.

kuja, *gata.* F. =.

kukërran, *kullstjelpa.* E. kukerdan.

kukërrun, *falla l. stjälpas ikull.*

kukitsen, *blomma.* F. kukoistan.

kukka, *blomma.* F. =.

kukkë, *tupp.* E. kuk. F. kukko; esimeisezä kukëza, *vid första hanegället.*

kukun, *gala, sjunga.* E. o. F. =.

kulakka, *knytnäfve.* R. кулакъ.

kûlen, *höra; lyda.* E. o. F. =.

kuli, o. kali, *små trissor* (att leka med på bygatan).

kûllîset, pl. *månadsrening.*

kulmo, *tinning.* F. kulma. E. kulm.

kulppi, *slef.* E. kulp.

kulta, *guld.* F. =. E. kuld.

kultân, *förgylla.* E. o. F. =.

kûltân, *lyssna.* cfr F. kuultelen.

kultsu, *slem;* konnâ' k., *grodrom.*

kulun, *nötas.* E. o. F. =.

kulutan, *slita, förtära.* E. o. F. =.

kûma, *fadder.* F. kummi. R. кумъ.

kumëa, *klangfull.* E. o. F. =.

kumma, *under.* F. =.

kummarran, *buga sig.* E. =. F. kumarran.

kummittelen, *undra öfver.* F. =.

kummo, *lutad ställning;* kummolâ, *lutad.* F. kumo.

kumu, *buller, dån.*

kunîkas, *konung.* E. *o.* F. kuningas.

kuon, *väfva.* F. *o.* E. kudon.

kupoľo, *Johanne, midsommardag.*

kuras, *knif.* E. kurask.

kurikka, *klubba.* F. =.

kurisan, *strypa.* F. *o.* E. kuristan.

kurkku, *strupe.* F. *o.* E. =.

kurcʿi, *trana.* F. kurki. E. kurg.

kurnân, *sila.* E. =.

kûro, *obestämd, kortare tid, en stund.*

kurre, *döf.* E. kurt. W. kurdisʿ. F. kuuro.

kûsama, *lind* (?).

kûsi, *gran.* F. =. E. kuusk.

kûsikko, *sexa* (i kort). F. kuutoinen.

kusun, *slockna.* E. kustun.

kusutan, *släcka.* E. =.

kusʿakka, *gördel.* R. **кушакъ.**

kuwân, *bilda, göra.* F. =.

kuzen, *låta sitt vatten.* F. *o.* E. kusen.

kuzi, *urin.* F. *o* E. kusi.

küntteli, *ljus; vaxljus i kyrkan kallas* cʿüntelia̋.

Cʿ.

Cʿâsta, *del, andel.* R. **часть.**

cʿä̋hsen, *befalla.* E. *o.* F. kä̋sken.

cʿä̋ihä̋rä̋, *knottrig.* F. kä̋hä̋rä̋. E. kä̋har.

cʿä̋katan, *sqvattra* (som en skata).

cʿä̋ko, *gök.* F. kä̋ki *o.* kä̋kö̋. E. kä̋ko.

cʿä̋lü, *svägerska* (benä̋mning broderhustrur emellan inbö̋rdes).

cʿä̋mmä̋l, *flat hand, näfve.* E. kä̋mmal. F. kä̋mmen.

cʿä̋me, *bäck. Månne man i detta ord får igenkänna antingen det* E. hä̋m, *fuktig, eller det* F. kemi, *flod?*

cʿä̋nnä̋n, *vända;* cʿ. iwuhset, *bena håret.* E. kä̋nnan. F. kä̋ä̋nnä̋n.

cʿä̋nnün, *vända sig.* F. kä̋ä̋nnyn.

cʿäpëa, *nätt.*

cʿä̋ppä̋, *grafhög.* E. kä̋p.

c̆äpü, *nätnål.* F. käpy.

c̆ärnä, *skorf; utslag.* cfr F. kärnä.

c̆ärpänê', *fluga.* F. kärpänen. E. kärbne.

c̆ärsin, *lida, tåla.* F. *o.* E. kärsin.

c̆äsärätti, *näsduk.* E. käterät.

c̆äsi, *hand.* F. *o.* E. käsi.

c̆äsen, *befalla.* F. *o.* E. käsken.

c̆ätc̆üt, *wagga.* F. kätkyt. E. kätk.

c̆ään, *gå.* F. *o.* E. käyn.

c̆ebiä, *lätt.* F. kewiä. E. kebja.

c̆ebiätän, *lätta.*

c̆edrän, *spinna.* F. kehrään *l.* keträän. E. kedran.

c̆edre-pû, *slända.* F. keträ-puu *l.* keträ-varsi. E. kedra-puu.

c̆ehc̆imäinê', *mellerst.* E. keskmäne. F. keskimäinen.

c̆êli, *tunga, språk.* E. keel. F. kieli; plur. c̆êlet, *sqvaller.*

c̆êlin, *sqvallra.* F. kielin.

c̆ellä, *skälla, klocka.* E. kel. F. kello.

c̆êllän, *varna, neka.* F. kiellän.

c̆enc̆ä, *sandal.* cfr F. kenkä. E. king.

c̆enc̆ämüs, *fotplagg.*

c̆erä, *nystan.* E. kera. F. kerä.

c̆erin, *nysta.* F. kerin.

c̆erikko, *kyrka.* F. kirkko. E. kirk.

c̆êrrän, *vrida, tvinna.* E. keerran. F. kierrän.

c̆ertakka, *vind, vindskammare.* R. **чердакъ**.

c̆ewät, *vår.* F. kewät. E. kewa.

c̆idgen, *rensa* (från ogräs). F. *o.* E. kitken.

c̆ihga, *klia, klåda.* cfr F. kiihko.

c̆ihgan, *klia.*

c̆ihgutan, *kittla.*

c̆ihlago, *fettisdag; fastlag.*

c̆ihun, *koka.* F. kiehun.

c̆ihutan, *koka, brygga.* F. kiehutan.

c̆ihwa, *het; hetta.* cfr F. kiehuwa.

c̆îkku, *gunga.* F. kiikku. E. kiik.

c̆ilc̆i, *syrsa, gräshoppa.* cfr. E. kilk.

c̆ilʹahtelen, *ryta till.* F. kiljahtelen.

c̆ilwelen, *wäcka smärta.* cfr. F. kirwelen.

c̆imo, *vildt bi.* cfr F. kimalainen. E. kimalane.

c'innar, *vad.* F. *o.* E. kinner.

c'innas, *läderhandske.* E. *o.* F. kinnas.

c'ipëa, *sjuk; yttre åkomma.* F. kipeä. E. kibbe.

c'ippa, *stop.* F. kippa.

c'îre, *bråd.* F. kiire.

c'irja, *bok.* F. kirja. E. kiri.

c'irjawa *l.* cirjâ, *brokig.* F. kirjawa. E. kirja.

c'irkas, *klar.* F. kirkas.

c'irkasun, *klarna.* F. kirkastun.

c'irc'itän, *qvittra.*

c'irppu, *loppa.* F. kirppu. E. kirp.

c'irwes, *yxa.* E. *o.* F. kirwes.

c'îssa, *täflan;* cîsâ', *i kapp.* F. kiista.

c'îtän, *berömma.* E. kiitan. F. kiitän.

c'îtto, *beröm; berömlig.* F. kiitto.

c'iuru, *lärka.* F. kiuru.

c'iwi, *sten.* E. *o.* F. kiwi.

c'öhä, *hosta.* F. *o.* E. köhä, F. *äfven* hökä.

c'öhin, *hosta.* F. *o.* E. köhin, F. *äfven* höin.

c'öühä, *fattig.* F. köyhä. E. kehwa.

c'öuhüs, *fattigdom.* F. köyhyys.

c'ûdikko, *dim. af följ.*

c'ûtto, *skjorta.* cfr E. kuht.

c'ühsetän, *grädda* (bröd). cfr F. kypsetän.

c'ühsi, *gar.* F. kypsi. E. küps.

c'üc'äl-pä, *eldbrand.* cfr. F. kekäle.

c'ülä, *by.* E. *o.* F. kylä.

c'ülc'i, *sida.* F. kylki. E. külg.

c'ülmä, *frost, köld; kall.* F. kylmä. E. külm.

c'ülmäsän, *kyla.*

c'ülwän, *så.* F. *o.* E. kylwän.

c'ülwü, *sådd.* F. kylwy.

c'ülwen, *bada sig.* F. kylwen.

c'ümmenikko, *tia* (i kort).

c'ünel, *tår.* F. kyynel.

c'ünnä-pû, *alm.* F. kynnäpuu. E. künnapä-puu.

c'ünnär-pä, *armbåge.* E. künarpää. F. kyynäspää.

c'ünnän, *plöja.* E. künnan. F. künnän.

c'üntü-mês, *plöjare.* F. kyntömies.

c'üpär, *hjelm, mössa.* E. küpar. F. kypär.

c'üpeüt, *dim. af* c'üwe.
c'üsün, *fråga.* F. kysyn. E. küsin.
c'üsi, *nagel.* E. küüs. F. kynsi.
c'ütän, *bränna, svedja.* cfr F. kydetän.
c'ütüs, *sved.* E. küdis. F. kydös.
c'ütü, *mans bror.* F. kyty.
c'üwe, *gnista.* F. kywen.

L.

Lad'a, *bred.* F. laaja. E. lai.
lad'atan *l.* lad'otan, *göra bredare.*
lad'us, *bredd.* F. laajuus.
lâditan, *med omsorg tillverka.*
lâdittelen, *se föreg.*
ladwa, *topp, skate.* F. latwa. E. ladw.
lagotan, *strö, utbreda.* E. =.
lahgotan, *åtskilja.* E. =.
lahc'en, *släppa.* E. *o.* F. lasken.
lahsi, *barn.* E. laps. F. lapsi.
laikko, *frans, rimsa.*
lainân, *svälja.* F. =.
laine, *våg.* F. *o.* E. =.
laiska, *lat.* F. =. E. laisk.
laiskûttelen, *draga sig, lättjas.*
laitjo, *arbetssläda.* F. laitio.
laiwa, *brodd.* F. laiho.
lakana, *lakan.* F. =.
lakasen, *sopa;* l. iwuhset, *kamma håret.* F. *o.* E. =.
lakëa, *jemn, glatt.* F. lakea. E. lage.
lakon, *läppja* (om hunden). F. lakin.
lac'i, *inre tak.* F. laki. E. lagi.
lammas, *får.* E. *o.* F. =.
langkën, *falla omkull.* E. langen. F. lankean.
lapautan, *boga.* F. =.
lapja, *spade.* F. lapia. E. labjo.
lassu, *spån.* F. lastu. E. last.
latselko, *platt.* cfr. F. latuskainen.
laukoja, *tvättare, tvätterska.*
lauko-päiwä, *lördag.* E. lau-pääw. F. lauwantai.
laulan, *sjunga.* E. *o.* F. =.
lauta, *bord,* E. laud. cfr F. lauta.
lautta, *fähus.* E. laut.
lawa, *lafve.* E. *o.* F. =.
lähe, *källa.* F. lähde.
lähätän, *skicka.* E. =. F. lähetän.
läc'ähtün, *storkna.* F. läkähdyn. E. läkatan.
lämmitän, *elda.* F. =. E. lämmitan.

länn'ikko, *bunke, bytta.* E. lännik.

läpi *l.* läwi, *tröskel.* E. läwi.

läsin, *ligga sjuk.* E. *o.* F. = . R. **лежать.**

l'äs'ka, *vanl. pl.* l'äs'gat, *bakdel, säte.* R. **ляшка.**

lehitsen, *slå blad.*

lehc'i, *enka.* F. leski. E. lesk.

lehmä, *ko.* F. = . E. lehm.

lehto, *blad.* F. lehti. E. leht.

lehtosikko, *löfhög; löfrikt ställe.*

leikkân, *skära, hugga.* E. *o.* F. = .

leipä, *bröd, spannmål.* F. = . E. leib. R. **хлѣбъ.**

lêlinê', *lut.*

lello, *leksak.* F. lelu.

lêmi, *spad.* F. liemi. E. leem.

leppä, *al.* F. = . E. lep.

leppäsikko, *alskog.*

lepütän, *lugna, försona.* F. = . E. lepitan.

lesat, pl. *ställningar* (vid byggande). R. **лѣса.**

lesemet, pl. *kli.*

lêsi, *ässja.* cfr F. liesi.

liblo, *skal* (på vissa växter). E. libl.

linna *l.* lidna, *stad.* F. linna. E. lidn *o.* linn.

liha, *kött.* F. *o.* E. = .

liha-pôli, *narf.* F. lihapuoli.

lihawa, *fet.* F. = . E. lihaw.

lina, *lin.* F. liina.

lina-wässo, *ärla.* cfr. E. lina-wästrik *o.* F. wästäräkki.

linnahset, *malt.* E. = .

linkkân, *halta.* F. liikkaan. E. lonkan.

linnukas, *jungfrubär.* F. lillukka. E. lillukas.

lintti, *band.* R. **лента.**

lintu, *fogel.* F. = . E. lind.

lipëa, *hal, slipprig.* F. lipeä. E. libe.

lisân, *öka.* F. = . E. lisan.

lîtsa, *ansigte.* R. **лицё.**

liugahtan, *slinta.* F. liukahdan.

lîwa, *sand.* E. liiw. cfr F. liiwa.

loba, *panna.* R. **лобъ.**

lohko, *soppa.* cfr. F. lohko.

lôkka, *loka.* F. luokki. E. look.

loma, *jernstör* R. **ломъ.**

lôpî, *plogbill.* F. luotin.

lõekku, *gunga.* **F.** liekku.

lõekun, *gunga.* **F.** liekun.

lõekutan, *vagga.* **F.** liekutan.

lõetsa, *pust.*

lõetsun, *pusta.* **F.** lietson. **E.** lõõtsun.

lõhgon, *klyfva, splittra.* **F.** lohkon.

lõhi, *lax.* **E.** =. **F.** lohi.

lõhkân, *klyfva.* **F.** lohkasen.

lõikkân, *se* leikkân.

lõngka, *garn.* **F.** lanka. **E.** lõng.

lõuhun, *blidkas.* **F.** lõyhdyn *o.* lauhdun.

lõunat, *söder; middag.* **F.** lounat. **E.** lõun.

lõunatan, *spisa middag.* **F.** lounatan.

lõn, *slå;* l. einä, *slå hö.* **E.** =. **F.** lyön.

lõülü, *hètta, bad.* **F.** =.

lõwwän, *finna.* **F.** lõydän. **E.** lewwan *o.* leian.

lû, *ben.* **E.** *o.* **F.** =.

lugen, *räkna, läsa.* **E.** =. **F.** luen.

luhta, *starräng.* **F.** =.

luikko, *svan.* **E.** luik.

lûkka, *lök.* **R.** лукъ.

lukku, *lås.* **F.** = *o.* lukko. **E.** luk.

lumekas, *snögig.* **E.** =.

lumi, *snö.* **F.** *o.* **E.** =.

lupa, *löfte, tillåtelse.* **E.** *o.* **F.** =.

lusikka, *sked.* **F.** =. **E.** lusik *o.* lusikas. **R.** ложка.

lûta, *sopqvast.* **F.** =. **E.** luud.

lutisan, *klämma ihop.* **F.** rutistan.

lühc'i, *mjölkstäfve.* **E.** lüpsik.

lühsän, *mjölka.* **E.** lüpsan. **F.** lypsän.

lühüt, *kort.* **F.** =. **E.** lühi.

lükkü, *lycka.* **F.** =.

lükükas, *lycklig.* **F.** lykykäs.

M.

Mâ, *jord, land.* **E.** *o.* **F.** =.

maë, *lake.* **F.** made.

mahla, *trädsaft, lake.* **E.** mahl. **F.** mahala.

mahsa, *lefver.* **E.** maks. **F.** maksa.

mahsan, *betala; kosta.* **E.** *o.* **F.** maksan.

mahso, *betalning.* **E.** maks. **F.** makso.

mâ-ilma, *verld.* **F.** =. **E.** mailm.

maisan, *smaka.* **E.** *o.* **F.** maistan.

makân, *sofva.* **E.** *o.* **F.** =.

makëa, *söt.* **F.** makea. **E.** mage.

makkara, *korf.* **F.** =. **E.** makkar.

mako, *buk.* **F.** maha. **E.** mago.

maku, *smak.* F. =. E. magu.

makuza, *smaklig.* F. makusa. E. magus.

manitan, *locka.* F. maanittelen. R. **манить.**

mâ-õuna, *potät.* E. ma-õun. F. maa-omena.

marana, *växt, som innehåller ett färgämne.* cfr E. maran.

marja, *bär.* F. =. E. mari; kalâ' m., *fiskrom.* E. kala mari.

markka, *mark* (mindre mynt). F. =.

mârot, pl. *likbår.*

massina, *pung.* F. massi. R. **мошна.**

matala, *låg* F. =. E. madal.

mato, *mask.* F. =. E. mado.

mauc'i, *tarm.* cfr F. maukku *o.* E. mauk.

mazilkka, *sudd.* R. **мазилка.**

mähä, *safve.* F. mäihä. E. mähk.

mähc'ä, *rätt af lingon, mjöl och vatten.* cfr E. mähk-kak.

mäc'i, *backe.* F. mäki. E. mägi.

mälehtän, *minnas.* E. =.

mälehtüs, *minne.* E. =.

mämmälikko', *spindel.* E. ämlane. F. hämähäkki.

män'ko, *lek, leksak.* E. mäng.

män'c'än *o.* män'c'in, *leka; spela.* E. mängin.

mäntä, *knådträ* (F. hierin); *tjärnträ* (F. =). E. =.

märehtelen, *idisla.* F. märehdin. E. mäletsin.

märisen, *brumma.*

märc'ä, *våt.* F. märkä. E. märg.

mässän, *störa, ofreda; trassla.* E. =.

mätä, *var; rutten.* E. mäda. cfr F. mätä.

mätänen, *murkna, ruttna.* F. =. E. mädanen.

mätäs, *tufva;* äfven *torf.* F. =. E. mätas.

mätla, *sopqvast.* R. **метла.**

mättälikko, *tufvig.* E. mätlik. F. mättäikkö.

mêlewä, *klok.*

mêli, *förstånd.* E. meel. F. mieli.

melle, *krita.* R. **мѣлъ.**

mellên, *blankskura* l. *hvitmena med krita.*

mêllün, *blifva intagen.* F. miellyn.

mêlüttelen, *intaga; förnöja* F. miellyttelen.

menen, *fara, begifva sig.* F. =. E. minen.

mërta, *mjärde.* F. merta.

mês, *man, karl.* E. =. F. mies.

mesi *l.* mezi, *honing.* F. *o.* E. mesi.

mezi-pakko, *bikupa.*

metsä, *skog.* F. =. E. mets.

metsä-kana, *snöripa.* F. metsikana.

metso, *tjäder.* F. = *o.* metsäs. E. metsis.

minjä, *svärdotter.* F. =. E. minni.

mittân, *väga; mäta.* F. =.

morin, *sjukas, blifva svag.*

moru, *boskapssjuka.* R. **моръ.**

mõekka, *svärd.* E. mõek. F. miekka.

mõila, *tvål.* R. **мыло.**

mõisa *l.* mõiza, *herregård, gods.* E. mõis. F. moisio. R. **мыза.**

mõisan, *förstå, begripa.* E. mõistan. cfr F. muistan.

mõni, *mången.* E. mõnni. F. moni.

mõtu, *mjöd; öl.* E. mõdu. cfr R. **мёдъ.**

mõ̂hä, *sen, sentida.* F. myöhä.

mûkka, *plåga.* cfr F. muokka. R. **мука.**

mûkkân, *plåga.* cfr F. muokkaan.

mulkku, *manslem.* cfr F. mulkku.

muna, *ägg.* E. *o.* F. =; munâ' rûku, *gulan,* munâ' walku, *hvitan i ägg.*

munen, *värpa.* F. munin.

mûnnan, *förändra, förvandla.* E. muudan. F. muutan.

mûnnun, *förändras, förvandlas.* E. *o.* F. muutun.

muraga, *hjortron.* E. murakas. F. muuran.

murëa, *skön.* F. murea. E. mure.

muretan, *smula.* F. murennan.

murc'ina, *frukost.* F. murkina.

murran, *bryta; söndra.* E. *o.* F. =.

muru, *smula.* F. =.

musetan, *svärta.* F. mustennan.

musikka *l.* mussikka, *blåbär.* E. mustikas. F. mustikka.

mussa, *svart.* E. must. F. musta.

mutikas, *grumlig.*

mülisen, *råma, böla.*

müllâri, *mjölnare.* F. =. E. mölder. T. Müller.

müllü, *qvarn.* F. =. T. Mühle.

mün *o.* mŏn, *sälja.* E. müün. F. myyn *o.* myön.

mürrün, *surna* (om mjölk). F. =.

mütć'ä, *stum.* F. mykkä.

N.

Nagla, *spik; kil; skålpund.* F. naula. E. nael.

naglon, *spika.* F. naulaan. E. naelan.

nagran, *skratta; bele.* F. nauran. E. naeran.

nagris, *rofva.* F. nauris. E. naeris.

nagris-mô, *rofland.* (*Ordet är en förvrängning af* nagris-mâ.)

nahka, *skinn, hud.* F. =. E. nahk.

nain, *gifta sig.* F. =.

nainê', *hustru.* E. =. F. nainen.

naisikko, *qvinna.*

naitan, *snöpa.*

naittaja, *gällare.*

naka, *tapp.* E. naga.

napa, *nafle.* F. =. E. naba.

napirtêt, pl. *väfskyttel.* R.?

nâppa, *skål, fat.* T. Napfe.

nâpuri, *granne, nabo.* F. =. E. naaber.

nâskali, *pryl.* E. naaskel. F. naskali.

natta, *snor.* E. nat.

nato, *mans* l. *hustrus syster.* E. *nado.*

näen, *se.* E. *o.* F. =.

n'äko, *ansigte.* F. nägo. F. näkö.

näć'ijäs, *vittne.* cfr E. nägija. F. näkijä.

nälä, *hustrus bror.* E. nääl.

nälć'ä, *hunger.* F. nälkä. E. nälg.

näpisän, *knipa.* F. näpistän. E. näpistan.

n'äpus'ka, *blemma.* F. näppy.

näri, *nötskrika.* F. närhi.

näteli, *vecka.* E. nädal. R. **недѣль.**

nätel-päiwä, *söndag.*

nättü, *trasa.*

nêmi, *udde.* E. neem. F. niemi.

nenä, *näsa.* F. =. E. nina.

nenäkas, *styfmunt* (om hästar).

newwo, *råd.* F. neuwo. E. nou.

newwon, *gifva råd, råda.* F. neuwon.

nigla, *nål; barr* (i träd). F. neula. E. nõel. R. **игла.**

nikela, *lös, slak.* E. nigel.

nimi, *namn.* E. *o.* F. =. R. **имя.**

nîni-pû, *lind.* F. niini-puu.

nînisikko, *lindskog.*

nirko *l.* nilko, *tryne.*

nisä, *qvinnobröst.* F. =. E. nisa.

niska, *nacke.* F =.

nisu, *hvete.* E. *o.* F. =.

nîtän, *skära* (säd), *klippa* (hår o. d.). E. niitan. cfr F. niitän.

nîtti, *tråd.* E. niit. R. **нить.**

nîttü, *äng.* F. =. E. niit.

niwel, *led.* F. =.

nodgan, *svikta.* F. notkan.

nokka, *näbb, skärm* (i mössa). E. nok. F. nokka *o.* noukka.

nôri, *ung.* E. noor. F. nuori.

nôrikko, *brud, ung hustru.* E. noorik. F. nuorikko.

nôrus, *ungdom.* E. =. F. nuoruus.

nôtta, *not.* E. noot. F. nuotta.

nõdra, *böjlig, svag.* E. nõder. cfr F. nõyrä.

nõisen, *stiga; jäsa; begynna.* F. nousen.

nõkõnê', *nessla.* F. nokkonen.

nõc'i, *sot.* F. noki. E. nõgi.

nõlepat, *båda, begge.* E. molemad. F. molemmat.

nõsan, *lyfta.* F. nostan.

nõtku, *slak; sluttande.* cfr F. notkea.

n'ûhân, *lukta.* R. **нюхать.**

nukun, *somna.* F. =.

nurkka, *vrå.* F. =. E. nurk.

nûskân, *snyta.* E. nuiskaan.

nükän, *stödja, stödja sig.*

nüllen, *flå.* F. nylen. E. nüllin.

O.

Obahka, *svamp.*

od'an, *sköta; spara.* E. *o.* F. hoidan.

ôgun, *andas.* F. huowun.

ohla, *trasa.*

oikka, *tunn, slank.* F. hoikka.

oitaja, *sparsam.* E. oidja.

ôkân, *hvila, rasta.* E. =. cfr F. huokaan.

ôlama, *kringvuxen ingröpning i träd*

efter yxhugg m. m. F. huolain.

ôlin, *sörja, bry sig om.* E. hoolin. F. huolin.

ômnikko, *morgon.* E. hommikko.

ono, *morbror.* E. =. F. eno.

ôno, *svag.* F. huono.

opëa *l.* õpëa, *silfver.* F. hopea. E. hőbbe.

oponê', *häst.* E. hobone. F. hewonen.

orja, *tjenare, arbetare.* cfr E. orri *o.* F. orja.

orla, *örn* (i mynt m. m.). R. **орёлъ.**

osan *l.* õsan, *köpa.* E. *o.* F. ostan.

otawa, *Karlawagnen.* F. otawa.

ôtawa, *billig.* E. oodaw. F. huokea *o.* huotawa.

ôttelen, *vänta.* F. wuottelen.

ozmut, *liten björn* (?).

ozra *l.* õzra, *korn.* E. oher. F. ohra.

Õ.

Õhja, *töm.* E. ohi. F. ohja.

õhsa, *qvist.* E. oks. F. oksa.

õhsakas, *qvistig.* F. oksakas.

õhsennan, *spy.* E. *o.* F. oksennan.

õhsetus, *spyor.* F. oksetus.

õhsetutan, *väcka kräkning;* minua õhsetutab, *jag kräkes.* F. oksetan.

õhsun, *gå* l. *fara vilse.* F. eksyn. E. eksin.

õhtago, *afton;* õhtagonn, *om aftonen;* tänann õhtagonn, *i dag afton;* õhtago on kujal, *aftonen är för handen.* F. ehtoo. E. őhto.

õhtagoinê', *qvällsvard.*

õhwa, *qwiga.* E. őhw. F. hieho.

õigetan, *räta, räcka.* F. ojennan. E. őiennan.

õikëa *l.* oikëa, *rät, riktig; höger.* F. oikea. E. őige.

õimo, *slägt.* E. őim. F. heimo.

õjela, *dålig* (?).

õlc'i, *halm.* E. őlg. F. olki.

õlut, *öl.* E. őlut. F. olut.

õme, *mögel.* F. home.

õmehtun, *möglas.* F. homehdun.

õmpelen, *sy.* F. ompelen. E. őmblen.

õmpelus, *sömnad.* F. ompelus. E. őmblus.

õnc'i, *metkrok.* F. onki. E. őng.

õnc'in, *meta.* F. ongin. E. ŏngitsen.

õnnewa, *lycklig.*

õnni, *lycka.* F. onni. E. ŏnn.

õpen, *lära sig.* E. ŏpen. F. opin.

õpetan, *lära.* E. ŏpetan. F. opetan.

õrawa, *ekorre.* F. orawa. E. oraw.

õsân, *kunna, hitta, råka.* E. oskaan. F. osaan.

õsotan, *peka, visa.* F. osotan.

õtsa, *slut, ända.* E. ots. cfr F. otsa.

õtsin, *söka.* E. =. F. etsin.

õuna, *äpple.* E. õun. F. omena.

õwwi, *gård, gårdsplan.* E. õw.

ö.

Ô, *natt.* E. ŏŏ. F. yŏ.

ŏrc'ähtän, *och*

ŏrc'ân, *vakna.* E. ärkaan. F. herään.

ŏrrän, *skubba, skafva.* F. hieron.

ŏrsü, *tjärna.*

P.

Pad'a, *fin.*

pâdats'i, *luder.* R. **падалище.**

pagla, *band, skorem.* F. paula. E. pael.

paha, *elak, dålig.* E. *o.* F. =.

pahnu-päi', *afvigt;* sõwat omat p., *kläderna äro afviga.*

pahsu, *tjock.* F. paksu. E. paks.

paikas, *hög qvinnomössa i den numera aflagda wotiska drägten.*

paikka, *pluts, ställe;* tõisez paikkâ, *annorstädes.* E. paik.

paikkân, *lappa.* E. *o.* F. =.

painan, *trycka.* E. *o.* F. =.

paisan, *steka;* (om solen) *skina.* E. *o.* F. paistan.

paise, *böld.* E. *o.* F. =.

paisetun, *svullna.* F. =.

paisetus, *svullnad.* F. =.

paissi, *stek.* F. paisti.

paja, *smedja.* E. *o.* F. =.

pajatan, *tala.* E. =. F. =, *sjunga.* R. **баять.**

pajatus, *tal.*

paju, *pilträd.* F. =. E. paijo.

pajusikko, *pilskog.*

pakana, *djefvul.* cfr F. pakana *o.* E. pagan.

pakko, *stockända.* E. pak.

pako, *flykt, tillflykt.* E. *o.* F. =.

pakolainê', *rymmare, flykting.* F. pakolainen.

pala, *bit; lapp.* E. *o.* F. =.

palawa, *het, varm; svett.* F. =. E. palaw.

palkka, *lön, lega.* F. =. E. palk.

palko, *skida* (på växter). F. =.

pall'as, *blottad, bar, obetäckt.* E. *o.* F. paljas.

palletab, minua p., *jag fryser.* F. paleltaa.

palletun, *förfrysa.* F. palellun.

pallo *l.* palla, *dufva.*

pall'o, *mycken.* E. *o.* F. paljo.

palokkõinê', *liten bit.*

palwan, *bedja.* E. palun. cfr F. palwelen.

pâmetti, *minne.* R. **память.**

panen, *lägga.* E. *o.* F. =.

pangkõi *l.* pangkõ, *ämbare.* F. panki. E. pang.

pappi, *prest.* F. =. E. pap. R. **попъ.**

parapikko, *grannlåt* (?).

paranen, *tillfriskna.* E. *o.* F. =.

paratan, *kurera.* E. =. F. parannan.

pârmas *o.* pârma, *bröms.* F. paarma. E. parm.

parmât, pl. *bröst, barm.*

pârn'as, *trädesåker.*

parta, *skägg.* F. =. E. pard. R. **борода.**

partti, *fiskstimm.* F. =.

pâru, *ånga.* R. **паръ.**

pâruan, *ånga.*

parusina, *segel.* R. **парусъ.**

parwi, *hop, tropp.* F. =. E. parw.

pâsi, *hällsten.* F. =. E. paas.

pasibo, *tack!* R. **спасибо;** p. antâ, *tacka.*

pata, *lerkruka.* cfr F. pata *o.* E. pada.

pä̂ *l.* peä, *hufvud; ax.* E. *o.* F. =.

pähc'inä, *hasselnöt.* F. pähkinä. E. pähknä.

pähc'in-pû, *hassel.*

päissär, *skäfva.* F. päistär.

päiwä, *sol, dag, dagsljus;* p. nõiseb, *solen går upp;* p. meneb Jumalale, *solen går ned.* F. =. E. päiw *o.* pääw.

päiwä̂'-lasku, *solnedgång, vester.*

päiwä'-nõisu, *soluppgång, öster.*

päiwütün, *blifva solbränd.* F. päiwetün.

pälliset, pl. *mellangift.* F. =.

päsen, *slippa.* E. *o.* F. =.

pästo, *svala.* F. pääsky. E. pääsokene.

päsurja, *väfbom.*

pärähmä, *barm; sköte.*

päre, *perta.* F. =. E. *perg.*

pärme, *kantning.* F. =.

pärmisän, *kanta.* F. päärmän.

pär-wakka, *pertkorg.* F. päre-wakka.

pehmëa, *mjuk.* F. pehmeä. E. pehme.

pehmenen, *mjukna.* F. =.

pehmitän, *uppmjuka.* F. =. E. pehmetan.

peiko, *tumme.* F. peikalo. E. peial.

pekki, *speck, fett.* E. pek.

peldus'ka, *örring.*

pelc'ään, *frukta.* F. pelkään. E. pelgään.

pelssemet, pl. *väfstol.*

pêni, *liten, fin.* E. peen. F. pieni.

penikka, *hundvalp.* F. =. E. penike.

pêntärä, *plantsäng.* E. pennär. F. piennar.

perê'-mês, *husvärd.* E. =.

pêren, *fjerta.* E. =. F. pieren.

pero, *matt.*

perewedina, *spång* (öfver en bäck).

pesa, *bo.* E. =. F. pesä.

pesen, *tvätta, skura.* E. *o.* F. =.

petäsün, *misstaga sig.*

petc'el, *stamp* (i en trämortel). F. petkel.

petos, *bedrägeri; bedragare.* F. =. E. pettus.

pettelen, *ljuga, bedraga.* F. =.

pettelikko, *lögnaktig, bedräglig.* E. petlik.

pî, *flinta.* F. =.

piän, *hålla.* E. pidan. F. pidän.

pihet, pl. *hoftång.* E. pihit. F. pihdit.

pihku, *tall.*

pihkusikko, *tallskog.*

pihlaga, *rönn.* E. pihlakas. F. pihlaja.

pihta, *skuldra.* E. piht.

pîka, *piga.* F. =. E. piig.

pikari, *bägare.* F. =. E. piker.

pikkarainê', *helt liten.* F. pikkarainen.

pilân, *smutsa, förderfva.* E. *o.* F. =.

pîlen, *gömma.* F. =.

pillaelen, *förderfva, förspilla.* F. =.

pilwi, *moln.* F. =. E. pilw.

pîmä, *mjölk;* rõeska-p., *sötmjölk,* pettü-p., *tjärnmjölk,* läntü-p., *surmjölk.* E. piim. F. piimä, *surmjölk.*

pimëa, *mörk.* F. pimeä. E. pime.

pimenen, *mörkna.* E. *o.* F. =.

pimetikko, *mörker; skymning.*

pîna, *dörrpost.* F. piena.

pîppu, *tobakspipa.* F. =. E. piip.

pîraga, *pirog.* F. piiroo. R. **пирогъ.**

pîrta, *väfsked.* F. pirta. E. piirt. R. **бердо.**

pîru, *gästabud.* R. **пиръ.**

pisar, *droppe.* E. =. F. pisara.

pisän, *sticka.* E. *o.* F. pistän.

pitc'ä, *lång.* F. pitkä. E. pitk.

piwo, *näfve.* F. =.

plaizgutan, *smälla.* F. läiskytän.

plôtnikka, *timmerman.* R. **плотникъ.**

podaritan, *skänka.* R. **подарить.**

podos'ma, *såla.* R. **подошва.**

podus'ka, *dyna.* R. **подушка.**

poika, *son.* F. =. E. poeg.

poimin, *plocka.* E. *o.* F. poimen.

poisi, *gosse.* E. pois.

pojintima, *styfson.* F. =.

pojo, *gosse.*

pôkka, *kant af rödt kläde i kjolfållen.* E. pook.

pôlas, *lingon.* E. =. F. puola.

pôli, *sida, hälft;* paha p., *hin onde;* jõka pôlez, *öfverallt.*

pômasibo, *Guds hjelp!* (Ordet är troligen en sammansättning af orden: **помощи Богъ!**).

porotan, *värka.* F. =.

põesas, *buske.* E. =. F. pensas.

põhja, *botten, nord, rygg* (på en yxa), *bak* (i en knif). F. pohja. E. pohi.

põippo, *kyckling.* cfr F. peippo.

põlan, *brinna.* E. põlen. F. palan.

põletan, *bränna.* E. =. F. poltan.

põlto, *åker.* F. pelto. E. põld.

põlto-marja, *åkerbär.*

põlto-pü, *rapphöna.* F. pelto-pyy.

põlwi- *knä; bugt.* E. põlw. F. polwi.

põrmatta *l.* permatta, *lergolf.* E. pőrmand. F. permanto.

põrsas, *gris.* E. *o.* F. porsas.

põtkân, *sparka.* F. potkasen.

põwwi, *barm.* F. powi.

pőühkëa, *svällande* (om dynor o. d.). F. pőyhkeä, *uppblåst.*

pőllü, *dam.* F. = *o.* pőly.

pőllüän, *damma.* F. = *o.* pőlyän.

pőrä, *rund slipsten.* F. pyörä, *hjul.*

pőrän, *rulla omkring.* F. pyörin.

pőrrün, *bli yr, afdåna.* F. pyörryn.

pragisen, *spraka, braka.*

praizgan, *plaska.*

primetitan, *gifva akt på.* R. **примѣтить.**

primozla, *slaga.*

prîzgan, *spritsa.*

proloba, *vak.* R. **прорубъ.**

prostina, *simpel.* R. **простой.**

pruntti, *sprund.*

pû, *träd.* E. *o.* F. =.

pûgowitsa, *knapp.* R. **пуговица.**

pûha, *dun.* R. **пухъ.**

puhas, *ren.* E. =. F. puhdas.

puhasan, *rena, rengöra.* E. puhastan. F. puhdastan.

puhun, *blåsa.* E. *o.* F. =.

puisan, *skaka.* E. *o.* F. puistan.

pulma *l.* pulmat, *bröllop.* E. =.

punadnê', *röd.* E. punane. F. punainen.

punon, *sno.* F. =. E. punun.

punotan, *lysa röd, hafva röd färg.* F. =.

puren, *bita, tugga.* E. *o.* F. =.

purgan, *lösa, uppbinda.* F. puran.

purje, *segel.* F. *o.* E. =.

putiutan, *uppväcka.* R. **будить.**

puzerran, *krama, pressa.* E. *o.* F. puserran.

pühä, *helig.* E. *o.* F. =; p. päiwä, *helgedag.*

pühän, *helga.*

pühc'ê', *handduk.*

pühc'in, *sopa; aftorka.* E. *o.* F. pyhkin.

pülwä, *stötta.* F. pylwäs, *stolpe.*

püwwän, *fånga, begära.* E. püwwan. F. pyydän.

R.

Rad'an *l.* rad'on, *slå, bulta.* cfr F. raadan.

radgon, *afrifva, afrycka; sprätta.* F. ratkon.

ratkân, *afrifva.* F. ratkasen.

rage *l.* ragë, *hagel, korn* (af salt m. m.). E. =. F. rae.

rahno, *bi*

rahwas, *folk.* E. *o.* F. =.

raiska, *luder.* F. =. E. raisk.

raja, *gräns, rå.* F. *o.* E. =.

râka, *ruska.* E. raag.

raketan, *förspänna.* cfr E. *o.* F. rakennan.

râmi, klasî' r., *fönsterbåge.* T. Fensterrahmen.

ramo, *kraft.* E. ram. R. **рамо,** *skuldra.*

ramotô, *kraftlös.* E. =.

rampa, *rifven, söndrig.* cfr F. rampa *o.* E. ram.

râna, *sår.* R. **рана.**

rangget, pl. *rankor.* E. ranggid. F. ränget *o.* länget.

ranta, *strand.* F. =. E. rand.

rasas, *trast.* F. rastas.

ratas, *kärra, bondvagn.* cfr E. *o.* F. ratas.

ratassî, *tygel.* F. ratsastin.

ratis, *visthus, bod.*

råto, *as.* F. =.

raukën̂, *blifva slapp, blifva uttömd.* F. raukean *l.* raukenen.

raukka, *stackare.* F. =.

rauta, *jern;* pl. rawwat, *fårsax.* F. =. E. raud.

razwa, *fett, ister.* F. raswa. E. rasw.

razwikas, *fet.*

rägan̂, *kraxa.* F. raakun.

rägin, *rackla.* E. rägisen.

rägun̂, *bullra.* cfr F. rääwyn.

räntä, *snöblandadt regn.* F. =. E.ränd.

räpin̂, *skrapa, skråma.* cfr F. raawin.

räsäs, *takröste.* E. rästas. F. räystäs.

r'äs'toga, *jul.* R. **рождество.**

rätte *o.* rätti, *halsduk.* E. rät. cfr F. rätti.

rʼätu, *rad, ordning.* R. **рядъ.**

räühtün, *vissna.*

rehenneüs (g. rehenneüsê'), *förstugå.* (*Ordet är en sammansättning af* rihi, *stuga, och* eüs, *det framför belägna, men böjes i alla kasus utom genitiv såsom om den sednare delen i sammansättningen vore ordet* esi, *alltså: illat.* rehennetêse, *elat.* rehenniessä, *o. s. v.*

rehtilä, *stekpanna.* F. riehtilä. cfr R. **вертель.**

remeni, *rem.* F. remeli. R. **ремень.**

renggas, *ring*; *länk.* E. *o.* F. rengas.

rennäsün, *blifva andtruten.*

repo, *räf.* F. =. E. rebane.

retcʻä, *rätticka.* R. **рѣтка.**

rewin, *rifva, klösa.* F. =.

rîga, *ria.* R. **рига.**

rihi, *pörte.* cfr. E. rihi *o.* F. riihi.

rihma, *rep.* cfr E. rihm *o.* F. rihma.

rikkaus, *rikedom.* F. =. E. rikkus.

rikas, *rik.* E. *o.* F. =.

rikəsutan, *rikta.* F. rikastutan.

rîkki, *rike.* F. =. E. riik.

ringgottelen, *sträcka sig, räta sig.* cfr E. ringgotan.

rincʻeüs, *lycka* (i knytning).

rinnus, *bröstrem.* E. *o.* F. =.

rinta, *bröst.* F. =. E. rind.

ripa, *bindel, som viras kring benen.*

ripilä, *ugnsraka.*

rissêt, pl. *barndop;* wiêʼ-rissêt, *vattnets helgande, Trettondag.* F. ristiäiset; wierista.

rîssa, *don, redskap.* cfr F. riista *o.* E. riist.

risitän, *döpa.* F. *o.* E. ristin.

ritcʻi, *svafvel.* F. rikki.

rîtta, *vedtraf.* E. riit.

riuku, *stång.* F. =.

rohi-pû, *likkista.*

rohkëa, *djerf.* F. rohkea. E. rohke.

roho, *gräs;* durnõi r. *ogräs,* R. **дурная трава.** E. roho. F. ruoho.

rohôʼ-karwadnêʼ, *grön.* F. ruohonkarwainen.

rohotun, *beväxas med ogräs.* F. ruohotun.

rôja, *dy, smuts.* E. roe. cfr F. ruoja.

rôjakas, *smutsig.*

rôjân, *smutsa.*

rokka, *kålsoppa.* cfr E. rok *o.* F. rokka.

rôko, *vass.* E. roog. F. ruoko.

rôkosikko, *vassrikt ställe.* F. ruohokko.

rôma, *roma.* E. room.

rôma, *strimma* (efter slag). F. raamu.

rôppa, *gröt.*

rosola, *sallake.* R. **росолъ.**

rôse, *rost.* E. roste. F. ruoste.

rôsetun, *rostas.* F. ruostun.

rôska, *piske.* E. roosk. F. ruoska. R. **роска.**

rôtiâ, *gärdsel.*

rõjut, pl. *grummel, rosk.* cfr F. roju.

rõukko, *större höstack.* cfr F. rõykkõ.

rõse, *imma* (i fönster).

rõeska, *osyrad* (mjölk, brõd o. d.). E. rõesk. F. rieska.

rõuta, *kåla.* F. routa.

rõmin, *krypa.* F. ryõmin.

rud'e, akkun-r., *fönsterkarm.*

ruhgat, pl. *sopor.* cfr F. ruuhkat.

ruikot, pl. *koppor.* E. rouged.

rukka, *qvinnokaftan af kläde utan ärmar.*

rulla, *kafle*; *sladd.* E. rul.

rullân, *kafla.* E. =. T. rollen.

rûna, *vallack.* F. =. E. ruun.

rûso, *rosen* (sjukdom).

rûsu, *fönsterruta.* F. ruutu. E. ruut.

rutan, *skynda.* E. =.

rüis, *råg.* E. rugis. F. ruis.

rüppü, *skört; veck.* E. rüp. cfr F. ryppy.

rüsä, *ryssja.* F. =.

rüti, *rock.* E. rüüd.

S.

Saan, *nedfalla, regna, snöga.* E. *o.* F. sadan.

sâdu, *trädgård.* R. **садъ.**

saha, *såg.* F. =.

sahân, *såga.* F. =.

sâhari, *socker.* R. **сахаръ.**

sâjuë, *brudens eller brudgummens följe.*

sakara, *gångjern.* cfr E. sagar. F. sarana.

sakkali, *hök.* R. **соколъ.**

saks'it, *sax.* F. saksit.

sac'in, *säga* (?).

salamî', *utan vetskap, ovetande.*

salea, *gramm.* cfr E. sale.

salwo, *sädeslår.* F. =. E. salw.

sammal, *mossa.* E. *o.* F. =.

sammas, *stolpe; vädersol.* E. =. cfr F. sammas.

sân, *få; kunna.* E. *o.* F. =.

sâni, *släde.* R. **сани.**

sappi, *galla.* F. =. E. sap.

sâppoga, *stöfvel.* E. *o.* F. saapas. R. **сапогъ.**

sâri, *ö, holme.* F. =. E. saar.

sarka, *teg.* F. =.

sârni, *askträd.* F. =. E. saarn.

sârnisikko, *askskog.*

sarwi, *horn.* F. =. E. sarw.

sarwikko, *plogstjert.*

sâtto, *sâte.* F. =. E. saat.

sâttaja, *vägvisare.* F. =. E. saatja.

satula, *sadel.* F. =. E. sadul.

sauna, *badstuga.* F. =. E. saun.

sauran, *smärta.*

sawwi, *lera.* E. =. F. sawi.

sawwu, *rök.* F. sawu.

sawwutan, *röka* (kött o. d.). F. sawustan.

säë, *gnista.* E. säde. F. säde, *ljusstråle.*

sälin, *skona.* F. =. R. **жалѣть.**

s'älko, *föl.* F. sälkö. E. sälg.

säri, *ben.* F. =. E. säär.

särc'i, *mört.* F. särki. E. särg.

särwî, *sofvel.* F. särwin.

sätoza, *lämplig, passlig.*

segotan, *blanda.* F. sekoitan.

seinä, *wägg.* F. =. E. sein.

seiwäs, *stör.* F. =.

seldi, *sill.* R. **сельдь.**

selc'ä, *rygg.* F. selkä. E. selg.

sêmê, *frö, utsäde.* E. =. F. siemen.

semeritsa, *messling* (?).

serwä, *kant, sida;* serwäz, *afsides.* F. särwi.

sërmi, *näsborre.* F. sieran. E. sõõr.

seppä, *smed.* F. =. E. sep.

setka, *nät.* R. **сѣтка**

sifka, *grå häst.*

sigâ'-tina, *bly.* E. sea-tina. R. **свинецъ.**

sigla, *säll, sikt.* F. seula. E. sõõl *o.* segel.

siglon, *sikta.* F. seulon.

siha, *plats, bädd.* F. sia.

sîka, *sik.* F. =. E. siig. R. **сигъ.**

sika, *svin.* F. =. E. siga.

siko-lautta, *svinstiga.*

sîli, *igelkott.* E. siil.

silmä, *öga.* F. =. E. silm.

silmo, *nejonöga.* E. *o.* F. silmu.

silta, *bro, golf.* F. =. E. sild.

sîma, *ref; pisksnärt.* F. =.

sinetän, *blåfärga.* F. sineän.

sîni, *riska.* F. sieni. E. seen.

sininê', *blå.* E. =. F. sininen. R. **синій.**

sini-silmä, *blåögd.* F. =.

sîpi, *vinge;* kalâ' s, *fena* F. =. E. tiib.

sippelikas, *myra.* E. sippelgas

sirkku, *siska.* F. =.

sirppi, *skära.* F. =. E. sirp. R. **серпъ.**

sisas, *näktergal.* E. sisask.

sisüs, *det inre;* pl. *inelfvor.* cfr F. sisus.

sîta-sigla, *sikt.* R. **сито.**

sitkëa, *seg; snäl.* F. sitkeä. E. sitke.

sitta, *träck.* E. sit.

sitta-bombo, *torndyfvel.*

siunân, *välsigna.* F. =.

siwon, *binda.* E. *o.* F. sidon.

sloja, *safring.* R. **слой.**

slûs'ba, *tjenst.* R. **служба.**

slûs'in, *tjena.* R. **служить.**

sô, *kärr.* E. =. F. suo.

sôja, *varm, blid; värma.* F. suoja. E. soe.

sôjetan, *värma.* E. sojennan. F. suojennan.

sôla, *salt.* F. suola. E. sool. R. **соль.**

sôladnê', *saltig, saltad.* E. solane. F. suolainen.

sôni, *ådra.* E. soon. F. suoni.

sôni-pû, *sparre.*

sorokka, *den nu brukliga ryska*

qvinnomössan. R. **сорока.**

sôrsa, *and.* F. suorsa *o.* sorsa.

sorut, pl. *sopor.* R. **соръ.**

sorwân, *svarfva.* F. =.

sõbra, *vän.* E. sõber. cfr F. seura.

sõitan *o.* sõittelen, *banna; gräla, kifvas.* E. =.

sõittelikko, *grälig.* E. sõitlik.

sõkëa, *blind.* F. sokea. E. sõgge.

sõlmân, *knyta.* E. sõlmaan. F. solmitsen.

sõlmu, *knut.* F. solmu. E. sõlm.

sõna, *ord.* E. =. F. sana.

sõpa, pl. sõwat, *kläder.* E. =. F. sowat.

sõrmi, *finger.* F. sormi. E. sõrm.

sõrmikas, *fingervant.* F. sormikas.

sõrmukka, *skottspole.*

sõrmus, *ring.* F. sormus. E. sõrmus.

sõssar, *vinbär.* E. sõster. F. siehtari.

sõta, *krig.* E. sõda. F. sota.

sõwetan, *kläda.*

sõwwan, *ro.* F. *o.* E. soudan.

sõzar, *syster.* E. sõsar. F. sisar.

sõminê', *mat.* E =. F. syõminen.

sõn, *äta.* E =. F. syõn.

sõtân, *lifnära, mata.* E. sõtan. F. syõtân.

sõttü, *trädesâker; bete*; põlto jäi sõtühsi, *âkern lemnades i linda.* E. sõõt.

staruha, *gumma.* R. **старуха.**

stôli, *stol.* F. tuoli.

stroitan, *bygga.* R. **строить.**

struna, *sträng* (i instr.). R. **струна.**

swetila, *veke.* R. **свѣтильня.**

swojakka, *hustrus systers man.* R. **свояkъ.**

sû, *mun.* E. *o.* F. =.

sûdgat, pl. *dygn.* R. **сутки.**

sugen, *kamma.* E. =. F. suwin.

sûhsi, *skida.* F. suksi.

suisutan, *röka, elda.* E. suitsutan.

suka, *hårkam.* F. =, *hästskrapa.* E. suga.

sukka, *strumpa.* F. =. E. suk.

sukka, *hynda; hora.* R. **сука.**

sûkkuna, *vadmal; filt.* R. **сукно.**

suku, *slägt.* F. =. E. sugu.

sukulainê', *slägting.* E. sugulane. F. sukulainen.

sulân *l.* sulatan, *smälta.* E. *o.* F. = .

sulka, *fjäder.* F. = . E. sulg.

sulku, *qvarndam.* F. = . E. sulg.

sûra, *ost.* E. sõir. R. **сыръ.**

suren, *dö; domna.* E. = . F. =, *sörja.*

surma, *död.* F. = . E. surm.

sûri, *stor.* F. = . E. suur.

sûrima, *gryn.* F. = .

surwon, *stampa.* F. = . E. surwan *o.* surwun.

susi, *varg.* F. = .

sûto, *domare; domstol;* wên sûtôse, *anklaga.* R. **судья.**

sûtun, *vredgas, blifva ledsen.* F. = . cfr E. suudun.

suwân, *älska.* cfr. F. suwatsen.

suwâminê', *kärlek.*

suwi, *sommar.* E. *o.* F. = .

suwwitan, *tillfredsställa* (?).

süä̂, *hjerta;* süätä̂ piäb, *han är arg.* E. süda. F. sydän.

süämüs, *inre delar i en djurkropp.* F. sydämmys.

süättelen, *högmodas.*

süätün, *blifva ond.* cfr F. sydännyn l. syännyn.

süelmo, *vårta.*

süc'üsü, *höst.* F. syksy. E. sügis.

süli, *famn;* koso-s. *utgör enligt en Wots uppgift* 12 *spann, hvaremot den vanliga famnen innehåller blott* 10. F. syli. E. süld.

sülc'i, *spott.* F. sylki. E. sülg.

sünnikas, *syndare.* F. syntinen.

sünti, *synd.* F. = .

sünnün, *födas.* F. = . E. sünnin.

süntü, *födsel; uppkomst.* F. = .

süsälikko, *ödla.* E. sisalik. F. sisälisko.

süsi, *kol.* E. *o.* F. = .

sütän, *tända.* F. sytytän.

sütütes, *tände.* E. sütis. F. sytyke.

süwä, *djup.* F. = . E. = *o.* sügaw.

S'.

S'aluitan, *ömka.* R. **жалѣть.**

s'âpka, *mössa.* R. **шапка.**

s'eniha, *brudgumme.* R. **женихъ.**

s'ibko, *qvick.* R. **шибкій.**

s'irisen, *sorla* (om vattnet). F. siirisen *o.* lirisen.

s'is'gät, pl. *barnlindor*.

s'iwatat, pl. *boskap*. R. **животное**.

s'kâppi, *skåp*. R. **шкапъ**.

s'kelmi, *skälm*. F. kelmi.

s'kelmüs, *skälmstycke, skälmnatür*. F. kelmiys.

s'küttä, *skytt*. F. kyttä.

s'okka, *kind*. R. **щока**.

s'olkkä, *silke*. R. **шёлкъ**. F. sulkku *o.* silkki.

s'tanat, pl. *benkläder*. R. **штаны**.

s'uba, *pels*. R. **шуба**.

s'umisen, *sorla, bullra*. R. **шумить**.

T.

Tabakka, *tobak*. F. tupakka. R. **табакъ**.

tagana, *trefot*. R. **таганъ**.

tagla, *fnöske*. F. taulá. E. tael.

tagotan, *söka uppnå, gripa efter*. F. tawotan.

tahon, *vilja*. F. tahdon. E. tahan.

taic'ina, *deg*. F. taikina. E. taigen.

taic'kaja, *degtråg*.

taimi, *planta*. F. =. E. taim.

taiwas, *himmel*. F. =. E. taewas.

tâkka, *börda*. F. takka.

takku, *vanl. pl.* takut, *blår*. E. takud. cfr F. takku.

takumainê' *l.* takumõinê', *som befinner sig bakom, efterst*. E. tagumene. F. takimainen.

talko, *skördefest*. F. talkoo. E. talgus.

talle, *bäck*.

tallikka, *lamm*. E. talleke.

tallon, *trampa*. E. *o.* F. tallaan.

tallukka, *strumpa utan skaft*. E. tallok.

talo, *hus, gård*. E. *o.* F. =.

talwi, *vinter*. F. =. E. talw.

tamma, *sto*. F. =.

tammi, *ek*. F. =. E. tam.

tammisikko, *ekskog*. F. tammikko. E. tammik.

tanc'at *l.* tanc'iat, pl. *underbyxor*.

tantsin, *dansa*. E. =. F. tanssin.

tapan, *slå, dräpa;* t. rîgâ, *tröska;* t. linâ, *skäkta lin*. E. *o.* F. =.

tapë-pût, pl. *linbråka*.

tappelen, *slåss*. F. =. E. taplen.

tappelikko, *grälig*. E. taplik.

tare, *stuga*.

târi, *spisöl.* F. =. E. taar.

tartun, *fastna, smitta.* F. =.

tasõinê', *jemn.* F. tasainen. E. tasane.

tasõitan, *jemna, slåta.* F. tasoitan.

tauti, *sjukdom.* F. =.

tawara, *vara.* F. =. R. **товаръ.**

tâwisan, *klämma, trycka.* R. **давить.**

tähitän, *gifva akt.* cfr E. tähennan.

tähti, *stjerna;* zorja-t., *morgonstjernan,* koto-t., *aftonstjernan.*

täi, *lus.* E. *o.* F. =.

tän *l.* teän, *veta, förstå, förmoda.* E. =. F. tiedän.

tätäjä *l.* teätäjä, *spåman, trollkarl.* F. tietäjä.

täti, *moster.* E. *o.* F. =. cfr R. **тётка.**

täüsi, *full.* F. =. E. täis.

täütän, *fylla.* F. =. E. täütän.

täwü, *lunga.* E. täu.

tê, *väg, resa.* E. =. F. tie.

tedre, *orre.* F. tetri *o.* teyri. E. teder.

telc'i, *axel.* E. telg.

tên, *göra.* E. =. F. tien.

terä, *bett.* F. =. E. tera.

teräs, *stål.* F. =. E. teras.

terässän, *spetsa, hvässa.*

teräwä, *hvass.* F. =. E. teraw.

terpin, *tåla, hålla ut.* R. **терпѣть.**

terwa, *kåda; tjära.* F. =. E. tõrw.

terwe, *frisk, hel.* F. *o.* E. =. cfr. R. **здоровій.**

terweüs, *helsa.* F. =. E. terwis.

tihi, *mygga.* cfr F. itikka.

tihti, *tät.* E. tiht. cfr F. tiheä. T. dicht.

tila, *före.* F. =.

tilkan, *droppa.* F. =. E. tilkun.

tilkë, *takdropp; ispigg.*

tina, *tenn.* E. *o.* F. =.

toho, *näfver.* E. toht. F. tuohi.

tômikas, *hägg.* E. =. F. tuomi.

tômut, *liten hägg.*

torokkona, *torracka.* F. torakka. R. **тараканъ.**

totulînê', *trogen; sannfärdig.*

tõge, *stängsel för fiskfångst; pata.* F. toe.

tõhin, *töras, våga.* E. tohin. F. tohdin.

tõkun, *falla, sjunka, förloras.*

tõkutan, *fälla, förlora.*

tõmpan, *rycka; spänna.* E. tombaan. F. tempaan.

tõnân, *tacka.* E. tänaan.

tõsi, *sann; sanning.* E. tõsi. F. tosi.

tõukkân, *röra, knuffa.* E. *o.* F. toukkaan.

tõuko, *sommarsäd.* F. touko. E. toug.

tő, *arbete.* E. =. F. työ.

tőnikka, *arbetare; arbetsam.*

tratti, *tratt.* F. ratti.

trawa, *traf.* F. rawi.

trengki, *dräng.* F. renki.

troitsa, *Pingst.* R. **пройцынъ день.**

troppa, *gångstig.* R. **тропа.**

truba *l.* trûba, *rör, pipa.* R. **труба.**

tugëhtutan, *qväfva.* F. tukehtutan.

tuhka, *aska.* F. =. E. tuhk.

tuhka-päiwä, *måndag.*

tuhutan, t. wettä, *dugga.*

tuiskân, *yra* (om snön). E. =. F. tuiskuan.

tuisku, *snöyra.* F. =. E. tuisk.

tukkân, *tilltäppa.* F. tukin.

tucʻisun, *snafva.*

tûla, *bösskolf.* R.?

tulen, *komma.* E. *o.* F. =.

tuli, *eld.* E. *o.* F. =.

tûli, *vind.* F. =. E. tuul.

tûlutan, *vädra.* E. tuulan. F. tuullan.

tûmi, *kärna, frö* (i frukt). E. tuum.

tungkëun, *tränga sig.* F. tunkeun.

tunnen, *känna.* E. *o.* F. =.

tunni, *timme;* pl. tunnit, *ur (i analogi med det ryska* **часы**). F. tunti. E. tund.

tuppi, *slida.* F. =. E. tup.

turpëa, *stinn, tjock.* F. turpea.

turpôn, *tätna.* F. =.

turu, *ekollon.* E. tõro. F. terho.

turwas, *stege.*

tuska, *plåga; sorg.* F. =. E. tusk. R. **тоска.**

tuskân, *plåga, ängsla.* E. *o.* F. =.

tûtikko, *tvaga.* E. tuustik.

tuttawa, *bekant, vän.* F. =. E. tuttaw.

tühjä, *tom.* F. =. E. tühi.

tühjetän, *tömma.* E tühitan.

tülppä, *slö.* E. tymp. F. tylsä.

tüni, *lugn, saktmodig, tam.* F. =.

tünnäri, *tunna, kagge.* E. tünder. F. tynnöri.

tütär, *dotter.* F. =. E. tütar.

tütärlentämä, *stjufdotter.* F. =.

tüttärikko, *flicka, jungfru.* E. tüdruk.

U.

Ublikas, *saltört.* E. ublik.

uhar, *jufver.* E. *o.* F. udar.

uhawikko, *gropig.*

uhkëa, *stolt, modig.* F. uhkea. E. uhke.

uhmar, *trämortel.* E. uhmer. F. huhmar.

uhon, *skölja, byka.* E. =. F. huuhdon.

uhsi, *dörr.* F. uksi. E. uks.

uimân, *svindla.* F. huimaan.

uinon, *slumra.* E. =.

ujun, *simma.* E. =. F. uin.

ujutan, *låta simma.* E. =. F. uitan.

ukka, *förderf.* F. hukka.

ukkân, *slösa, förspilla.* F. hukkaan.

ukleika, *löja.* R. **уклейка.**

ûli, *läpp.* E. uul. F. huuli.

ûlitsa, *gata.* R. **улица.**

ulkun, *vandra.* E. hulkun.

ullu, *vansinnig.* E. ul. F. hullu.

ullusan, *gäckas, gyckla.*

ûlotî, *sko.*

ulwon, *tjuta.* F. =.

umala, *humla; rus.* F. humala. E. humal.

umalikas, *rusig.*

ummikko, *lång skjorta, som äldre qvinnspersoner nyttja i stället för kjol.*

unekas, *sömnig.*

unetô, *sömnlös.* E. =. F. unetoin.

uni, *sömn, dröm.* E. *o.* F. =.

unka, *skål.*

unohtan, *glömma.* F. =. E. unustan.

unukka, *barnbarn.* F. wunukka. R. **внукъ.**

upa, *böna.* E. uba. F. papu. R. **бобъ.**

upotan, *dränka.* E. =. cfr F. upotan.

uppôn, *drunkna.* E. =. cfr F. uppoan.

urpa, *knopp* (i träd). F. =. E. urb.

ûrran, *urholka.* F. =.

ursi, *bordduk.* cfr F. hursti.

ûsat, *morrhår, mustascher.* R. усы.

ûsi, *omogen, rå.* cfr F. uusi *o.* E. uus.

usko, *tro.* F. =. E. usk.

usʹatti, *så.* R. ушатъ.

uzgon, *tro.* F. uskon. E. usun.

utu, *dimma.* E. *o.* F. =.

Ü.

Ü̂, *issörja.* F. hyy.

ühmä, *se föreg.* F. hyhmä.

üle, *fil, grädda.*

ülkä̂n, *upphöra; öfvergifva.* F. hylkään.

ülle, *skäl* (djur). F. hylje. E. hülles.

ülpëa, *stolt.* F. ylpeä.

üppä, *fyrsprång.*

üppä̂n, *hoppa.* F. hüppään. E. üppaan.

ümmärkõinêʹ, *rund.* F. ymmyrjäinen. E. ümmargune.

üwä, *god.* F. hywä. E. hea.

W.

Wadʹalainê, *l.* Waddʹalainêʹ, *Wot.*

Wadi, *wotiska folket* l. *språket;* Waihsi, *på wotiska.*

wadnas, *plogbill.* F. wannas. cfr E. wannas.

wahi, *mellanrum.* E. =. cfr F. wäli *o.* waihe.

wahinikka, *talman.*

wahin, *vakta.* E. =. F. wahdin.

wahingko, *skada.* F. =. E. wahing.

wahcʹi, *koppar.* E. wask. F. waski.

wahcʹias, *röd orm.*

wâhsi, *skum.* F. waahti. E. waht.

wahti, *vakt.* F. =. E. waht.

wahwa, *hel, olappad.* cfr E. *o.* F. wahwa.

waikko, *kåda* E. waik. cfr F. waikku.

waippa, *rya.* F. =. E. waip.

waiwadnêʹ, *fader- och moderlös.* cfr F. waiwainen. E. waene.

waiwatan, *smärta.*

waiwun, *nedsjunka.* F. =.

wajaga, *brist; bristfällig.* F. *o.* E. wajaa.

wajagus, *bristfällighet.* F. wajaus.

wajellan, *byta, vexla.* F. wajehtan. E. wahetan.

wajellun, *förbytas*; kû wajellub, *det inträffar ett månskifte.*

wajoma, *sank, sankt ställe.*

wako, *fåra.* F. =. E. wago.

wâkun, *kraxa.*

walan, *gjuta, ösa.* E. *o.* F. =.

walgan, *spilla.*

walgetikko, *dagsgryning.*

wâlija, *sköterska.*

walkaun, *spillas.*

walkëa, *hvit.* F. walkea. E. walge.

walkenen, *ljusna, dagas.* F. =.

wall'ât, pl. *betsel.* E. waljad. cfr F. waljaat.

walmis, *mogen.* E. *o.* F. walmis, *färdig.*

walmisun, *mogna.* cfr F. walmistun.

walo, *dynga.*

walta, *välde; distrikt, gods.* F. =. E. wald.

walu, *sken.* F. walo.

walwan, *vaka.* E. =. F. walwon.

wana, *gammal;* wanepat, *föräldrar.* E. =. F. wanha.

wannutan, *edtaga.* E. =. F. wannotan.

wâra, *beck.* R. **варъ.**

wares, *kråka.* E. =. F. waras.

wargasan, *stjäla.* E. *o.* F. warastan.

warjo, *skugga, spegel.* F. =. E. wari.

warkaus, *stöld, tjufnad.* F. =. E. wargus.

waro, *tunnband;* kû' waro, *mångård.* E. =.

warotan, *banda.*

warras, *stekspett; staf* (i höstack). E. *o.* F. =.

warsi, *skaft.* F. =. E. wars.

warwas, *tå.*

wasara, *hammare.* F. =. E. wasar.

wassân, *svara.* E. *o.* F. wastaan.

wasikka, *kalf.* F. =. E. wasik.

wassomanê', *och*

wassonê' *l.* wassõnê', *färsk, ny.* cfr F. wastainen. E. wastne.

wasus, *knapplänk* (t. ex. i en pels). E. wastus.

wâtan, *se, blicka.* E. =.

wateri, *fadder.* E. wader.

watsa, *buk* F. =. E. wats.

wâtti, *tunna, fat.* E. waat.

wäitän, *släpa, föra.* cfr E. wäitan *o.* F. wäitän.

wäć ewä, *stark.* F. wäkewä. E. wägew.

wäli, *mellanrum.* F. =.

wännän, *vrida.* F. =.

wännikko, *vindelborr.*

wärä, *krokig; skyldig* (till brott). F. =. E. wäär.

wärisen, *darra.* E. *o.* F. =.

wärjä, *led, port.* E. wäraw. F. weräjä. R. верея.

wärpo, *sparf.* F. warpunen. E. warblane. R. воробей.

wärtsi, *påse.*

wärttänä, *slända; rocktén.* F. =. E. wärtten. R. веретено.

wäsün, *tröttna.* F. =. E. wäsin.

wäsütän, *trötta.* F. =. E. wäsitan.

wäwü, *svärson;* äfven *systers man.* F. =.

weha, *stake.* R. вѣха. F. wiehka. R. вѣхка.

wehsi, *härfva.* F. wihti *o.* wyyhti.

weiterä, *hurtig, vig.* cfr E. weider.

wêlân, *besudla, nedsmutsa.*

well'i, *broder.* F. weli. E. wend.

wëlka, *skuld.* E. wölg. F. welka.

wenne, *bast.* F. wenni.

wentsân, *viga.* R. вѣнчать.

wenütän, *uttänja.* F. =. E. wenitan.

wêrakko, *rund; trissa.*

werekas, *blodig; blodfull.* F. werekäs.

wêren, *rulla.* F. =. E. weerin.

wêretän, *låta rulla.* F. =. E. weeritan.

werha, *kläde.* F. werka.

weri, *blod.* E. *o.* F. =.

weri-kakku, *palt.*

wêroza, *kullrig.*

wers'ka, *tum.* R. вершокъ.

wêru, *fördjupning, däld.* F. =.

wesän, *tälja.* cfr F. westän.

wesi, *vatten.* E. *o.* F. =.

wesola, *glad, liflig.* R. веселый.

wîdra, *utter.* R. выдра.

wiesat, pl. *vigter.* R. **вѣсы.**

wiesti, *bud, budskap.* F. =. R. **вѣсть.**

wiha, *besk, skarp; hat.* E. =. F. =, *hat.*

wiha-mês, *ovän.* F. wihamies.

wihko, *knippa, kärfve.*

wihma, *regn.* E. wihm.

wihma-kull'i, *spof.* cfr R. **куликъ.**

wihta, *badqvast.* F. =. E. wiht.

wikahtê, *lia.* F. wiikate. E. wikat.

wilisän, *hvissla.* E. wilistan. F. wihellän.

willa, *ull.* F. =. E. wil.

will'a, *gröda, säd.* F. wilja. E. wili.

willadnê', *af ull, ylle.* F. willainen. E. willane.

willi, *blåsa, blemma.* E. wil.

wîlo, *yttre tak.*

wilu, *sval; svalka.* cfr F. wilu. E. wilo.

wîmenê', *sist.* E. wiimane. F. wiimeinen.

wîna, *bränvin.* F. =. E. wina.

winggun, *pipa.* E. *o.* F. =.

wintta, *skruf.* R. **винтъ.**

wîppân, *vinka.* cfr F. wiittaan.

wirpi, *poetiskt smeknamn åt en ung qvinna; som har smärt lif.*

wirre, *vört.* E. =. F. wierre.

wirta, *ström.* F. =.

wirtân, *strömma.* F. =.

wîru, *streck, skråma.* F. =. E. wiir.

wirutan, *tvätta* (kläder). F. =.

wîsas, *bakslug.* E. =. cfr F. wiisas.

wîsi, *sätt, vis, art;* sitä wîttä, *på detta sätt.* F. =.

wisiä, *vaksam.* cfr F. wisu.

wisiän, *vakna.*

wisitän, *väcka.*

wiskân, *kasta.* F. *o.* E. =.

wis'en-pû, *körsbärsträd.* R. **вишня.**

witsa, *spö, ris.* F. =. E wits.

wîtta, *rock, mantel.* F. =.

wîwün, *dröja.* F. =. E. wiiwin.

wîwüttelen, *fördröja.* F. =.

wod'an *l.* wŏd'an, *smörja.* E. *o.* F. woidan.

wod'e *l.* wõd'e, *smörja, salva.* F. woide.

woho, *get.* E =. *o.* wohl. F. wuohi.

wokki, *spinnrock.* E. *o.* F. =.

wokkinikka, *svarfvare.*

worppi, *stund; gång.* E. worp.

wôsi, *år.* F. wuosi. cfr E. woos.

woska, *vax.* R. **воскъ.**

wõdna, *lamm.* F. wuonna. E. woon.

wõi, *smör;* sêmê-wõi, *linolja.* E. *o.* F. woi.

wõd'an, *se* wod'an.

wõd'e, *se* wod'e.

wõin, *kunna förmå.* E. *o.* F. woin.

wõitan, *segra, besegra.* E. *o.* F. woitan.

wõittelen, *brottas.* cfr F. woittelen.

wõlka, *se* wëlka.

wõso, *telning.* E. wõso. F. wesa.

wõtan, *taga.* E. =. F. otan.

wõtî, *nyckel.* E. =.

wõwwar, *hallon.* E. wawwar. F. waaderma.

wő̆, *bälte, gördel.* E =. F. wyõ.

wő̆'-kõhus, *midja.*

wő̆tăn, *förse* l. *ombinda med bälte.* F. =.

wő̆tî, *rem i sedolkan.*

wuhisen, *susa.*

BIDRAG TILL FINLANDS MINERALOGI

AF

A. E. NORDENSKIÖLD.

I. Undersökning af Tantalit ifrån Skogböle i Kimito och Härkäsaari i Tammela.

(Föredr. för Vet.-Societ. den 5 November 1856).

Oaktadt tantaliten ifrån dessa ställen redan flere gångor blifvit af mineraloger undersökt, så äro likväl åtskilliga frågor i afseende å densamma ännu ej på ett tillfredställande sätt besvarade. Redan Ekeberg anträffade nemligen ibland tantalmineralierna ifrån Skogböle en art, hvilken utmärkte sig framför den vanliga, vid samma ställe förekommande tantaliten genom en högre egentlig vigt och ett mera brunt pulver. Vid analysen af detta ämne trodde sig Berzelius, tillföljе af dett stora öfverskott han erhöll äfvensom mineralets höga egentliga vigt, kunna sluta, att tantalmetallen ingick i detsamma ej såsom syra (Ta) utan som oxid (Ta), hvarföre han äfven skiljde denna art från den vanliga och benämnde den med det redan förut af Ekeberg använda namnet "tantalit med kanelbrunt pulver." Nyare mineraloger tyckas likväl ingalunda anse sjelfständigheten af denna art fullkomligt bevisad. Hvad åter den andra vid Skogböle förekommande tantalit-arten vidkommer, så hafva noggrannare sätt för tantalsyrans

och tennoxidens åtskiljande visat, att den skiljer sig från tammela-tantaliten ej allenast derigenom, att en stor del jernoxidul är ersatt af manganoxidul, utan äfven genom halten af 12—13 proc. tennoxid.

För att besvara de frågor, som till följe häraf uppkomma: finnas vid Skogböle verkligen två skilda slag af tantalit? och är den tennhaltiga tantaliten ifrån samma ställe isomorf med den nästan tennfria från Tammela? var en noggrann undersökning af en så stor mängd tantalit som möjligt nödvändig. Härvid visade det sig, att två skilda arter verkligen förekomma å Skogböle, af hvilka likväl den ena "tantalit med kanelbrunt pulver" helt och hållet sammanfaller med tantaliten ifrån Tammela, äfvensom att egentliga vigten af tammela-tantaliten blifvit antagen alltför ringa ($7{,}2 - 7{,}4$ istället för $7{,}8 - 8{,}0$), troligen tillföljе deraf, att till dess bestämning stycken användts, som blifvit glödgade vid stenens lösbrytande och derpå en längre tid utsatta för luftens åverkan, eller ock varit underkastade något annat slag af förändring och sönderdelning.

Kristaller af tantalit från Skogböle äro sällsynta och, då man lyckats finna några, så ofullständigt utbildade, att en noggrann mätning och bestämning af deras vinklar ej är möjlig. Vid deras undersökning finner man likväl snart, att tantaliten ifrån detta ställe i kristallografiskt hänseende sönderfaller i tvenne skilda slag, hvilka, såsom deras egentliga vigter utvisa, motsvara de begge olika på samma ställe förekommande tantalföreningarna, nemligen:

1. En lättare (egentl. vigt = $7{,}0 - 7{,}1$), mycket tenn- och manganhaltig tantalitart — *kimito-tantalit.*

Ehuru äfven dessa kristaller höra till det rhombiska systemet, skilja de sig dock genom utbildningen af de på dem förekommande former genast från kristallerna af tammela-tantalit. De tre hexaïdytorna, hvilka

antingen alls icke (*op*) eller blott alldeles underordnadt ($\infty \breve{p} \infty$, $\infty \overline{\breve{p}} \infty$) anträffas på tammela-tantalit, äro nemligen de ytor, som nästan uteslutande begränsa kimito-tantalitens kristaller. Pyramid- och doma-ytorna uppträda blott alldeles underordnadt samt äro oftast matta och utan glans, så att de blott ganska sällan och ofullständigt lämpa sig till mätning med reflexionsgoniometern. De värden för axlar och vinklar, som här nedanföre anföras, kunde äfven derföre ej erhållas alldeles noggranna.

Såsom ofvanföre blifvit anmärkt, kristalliserar kimito-tantaliten i det rhombiska systemet, med följande förhållande emellan den längre diagonalen (*a*), den kortare (*b*) och hufvudaxeln (*c*):

$$a : b : c = 1 : 0{,}5508 : 1{,}2460.$$

Kristallerna begränsas nästan uteslutande af de tre hexaïdytorna (*op*, $\infty \breve{p} \infty$, $\infty \overline{\breve{p}} \infty$), de öfrige formerna (*p*, ∞p, $\breve{p} \infty$, $3 \breve{p} \infty$, $\frac{1}{3} \overline{\breve{p}} \infty$) förekomma blott alldeles underordnadt utbildade på hexaidens kanter och hörn.

Emellan dessa ytor hafva följande vinklar blifvit

	Beräknade:	Iakttagna:
$op : \breve{p} \infty$	128° 45′,0	128° 45′
$op : 3 \breve{p} \infty$	104° 58′,6	105° 2′
$op : p$	111° 9′,9	111° 10′
$p : \breve{p} \infty$	125° 13′,9	125° 14.
$p : \infty \breve{p} \infty$	132° 26′,8	
$p : p$ (polkant vinkel)	95° 6′,4	
$p : p$ (polkant vinkel)	70° 27′,8	

Beräknade:

$p : p$ $137^{\circ}\ 40',_2$
(medelkant vinkel).

$\infty p : \infty p$ $122^{\circ}\ 18',_5.$

Tvillingskristaller äro temligen allmänna. Tvillings-ytan utgöres af någon yta $x\,\overline{p}\,\infty$. Troligen är $x = \frac{1}{3}$, i hvilken händelse $\frac{1}{3}\,\overline{p}\,\infty$ vore tvillingsyta och hufvudaxlarna skulle på tvillingskristallen göra med hvarandra en vinkel af $105^{\circ}\ 58'$.

Fig. 1 & 2 framställa de vanligaste formerna af kimito-tantalit, fig. 3 en tvillingskristall af samma mineral.

För att med säkerhet afgöra, om ofvanbeskrifna kristaller hade en beständig egentlig vigt, undersöktes några kimito-tantalit kristaller, hvilka det var möjligt att erhålla fria från den vidhängande bergarten. Härvid erhöll man egentliga vigten af en tydligt utbildad kristall,

som vägde: 2,007 gr. = 7,094
„ „ 1,8450 „ = 7,082
„ „ 1,2395 „ = 7,093
„ „ 0,7796 „ = 7,087
„ „ 5,3536 „ = 7,071
„ „ 9,8746 „ = 7,066
„ „ 6,7636 „ = 7,119

af bitar utaf en sönderslagen kristall,

som vägde: 1,5732 gr. = 7,074
2,2516 „ = 1,055.

Den litet större egentliga vigt, som erhållits för den till kemisk analys använda kimito-tantaliten, härrör tydligen utaf en ringa inblandning af den andra vid Skogböle anträffade arten och af samma orsak ut-

faller äfven egentliga vigten af stycken, som ej äro alldeles tydligt utkristaliserade, något högre och olika på skilda bitar af samma stycke, t. ex.

af ett otydligt kristalliseradt stycke,
som vägde 16,3158 gr. = 7,144
„ „ 3,4151 „ = 7,247
„ „ 1,6900 „ = 7,161
„ „ 2,6957 „ = 7,247
„ „ 1,6435 „ = 7,101
„ „ 1,8258 „ = 7,138.

} bitar af samma stycke.

Redan tidigt offentliggjorde Berzelius en kemisk undersökning af kimito-tantalit. Till följe af det ofullständiga sätt man då använde att framställa tantalsyran alldeles ren, förbisågs dock en stor del af den i mineralet ingående tennoxiden, så att först sednare på H. Roses laboratorium anställda undersökningar hafva gifvit en riktig åsigt om ämnets sammansättning. Till dessa hör äfven v. Vornums analys, hvilken genom någon förblandning blifvit angifven vara utförd på tantalit ifrån Tammela, men tydligen blifvit anställd på tantalit (kimito-tantalit med inblandad tantalit) ifrån Skogböle. En kristall, hvilken såsom slammadt pulver hade egentliga vigten 7,035, gaf 12,8 prct. tennoxid.

2. En tyngre (egentl. vgt. 7,8 — 8,0), föga tenn- och manganhaltig tantalit — *tantalit med kanelbrunt pulver, skogbölit = tammela-tantalitet* eller *tantalit.*

Anseende på grund af Berzelii undersökning detta mineral för en verkligen skild art, föreslog jag, då namnet "tantalit med kanelbrunt pulver" ingalunda öfverensstämde med den nyare mineralogiska namnläran,

för detsamma i Beskr. öfver de i Finl. funna Min. namnet skogbölit. En kemisk analys, hvilken jag hade det nöjet att på H. Roses laboratorium anställa med en tantalitart ifrån Skogböle af 7,845 — 7,854 egentl. vgt., hvilken således torde utgjordt samma ämne, som af Berzelius blifvit undersökt, visade dock, att den såkallade skogböliten, ehuru skiljande sig ifrån kimito-tantaliten genom en ringare halt af tennoxid och manganoxidul, likväl till sin kemiska sammansättning står ganska nära tantaliten ifrån Härkäsaari. Då härtill kommer, att såsom nedanföre visas kristallformen af detta mineral alldeles öfverensstämmer med formen af tammela-tantalit äfvensom att egentliga vigten af den oförändrade tammela-tantaliten är vida högre än den hittills blifvit ansedd, så torde inga inkast kunna göras emot det fullkomliga öfverensstämmandet af dessa begge arter.

Analysens gång var sådan, som vanligen iakttages vid undersökning af tantalmineralier. Mineralet (3,6314 gr.) sönderdelades genom glödgning med surt svafvelsyradt kali, tennet afskildes genom mineralsyrans glödgning med en blandning af kolsyradt natron och svafvel, jernet och manganet medelst bernstensyrad ammoniak. Den gaf:

Tantalsyra	84,44	prct.
(egntl.vgt. 7,812)		
Tennoxid	1,26	„
Kopparoxid	0,14	„
Jernoxidul	13,41	„
Manganoxidul	0,96	„
Kalkjord	0,15	„
	100,36.	

Egentliga vigten af ett större stycke, som vägde 4,719 gr. = 7,845; af 4,390 gr. groft pulveriseradt mineral = 7,854; af den från främmande ämnen befriade, öfver gaslampa med vanligt luftdrag glödgade metallsyran = 7,812.

Det stycke, som användes till denna analys, visade sig vid slipningen af den öfverblifna delen vara alldeles likformigt och bestå af en trillingskristall (fig. 7).

Förvandlar man i Berzelii analys på "tantalit med kanelbrunt pulver" jernoxiden och manganoxiden till oxidul, så öfverensstämmer den tillräckligt med ofvan anförda, för att bevisa, att det af honom och det af mig undersökta ämne utgöra samma mineral. Han erhöll nemligen *) $\ddot{T}a$ — 85,85, $\ddot{S}n$ — 0,80, Fe — 12,97, $\dot{M}n$ — 1,61, $\dot{C}a$ — 0,56, $\ddot{S}i$ — 0,72 = 102,51; egentl.vgt. = 7,655. Det ämne, på hvilket Berzelii analys blifvit anställd, tyckes dock, såsom den ringare vigten, den större manganhalten och fläckigheten vid slipningen utvisa, varit något blandadt med kimitotantalit.

Hvad åter kristallformen af denna tantalitart beträffar, så öfverensstämmer den så noga med formen af tammela-tantalit, att man ingalunda kunde af ytornas utbildning afgöra, om en kristall härrör ifrån Skogböle i Kimito eller Härkäsaari i Tammela. p, $\breve{p}\,\frac{2}{3}$, $\breve{p}\,\frac{1}{2}$, $\breve{p}\,\infty$, $\frac{1}{6}\,\breve{p}\,\infty$, $3\,\breve{p}\,\infty$, $\infty\,\overline{p}\,\frac{4}{9}$, $\infty\,\overline{p}\,\infty$ och $\infty\,\breve{p}\,\infty$ äro de former, som blifvit anträffade såväl på kristaller från Tammela som från Kimito och de vinklar man genom mätning af skogbölit erhåller för dessa ytors inbördes lutning öfverensstämma så noga med de, som N. Nordenskiöld uppgifvit **) för tan-

*) Afhandl. i Ph. Kem. o. Min. D. 4. p. 266 och. D. 6 p. 237.

**) Act. Societ. Scient. Fenn. T. 1. p. 119.

taliten ifrån Tammela, som kristallernas ofullständiga utbildning tillåter. Tvillingskristaller anträffas å hvardera fyndorten ganska allmänt med $\infty \breve{P} \infty$ till tvillingsyta. Genomgångar paralleda med $\infty \breve{P} \infty$ äro knappast märkbara. Fig. 4 framställer de vanligaste formerna af skogbölit; fig. 5 och 6 dubbelkristaller af samma mineral; fig 7 genomskärningen af en trillingskristall.

Följande bestämningar af egentliga vigter utvisa slutligen, att tantaliten ifrån Härkäsaari i Tammela åtminstone stundom är lika tung, som "tantalit med kanelbrunt pulver". Att detta ej alltid är fallet, tyckes härröra af en förändring, som mineralet efteråt undergått — möjligen helt enkelt tillfölje af det sätt, hvarpå qvarzen tillgodotages vid Härkäsaari. Dessa små qvarzbrott bearbetas nemligen ej genom sprängning, utan derigenom att stenen, sedan den blifvit starkt upphettad, öfvergjutes med vatten.

Egentliga vigten af en kristall med glänsande, oanfrätta ytor,

som vägde 1,2902 gr., från Skogböle 7,906
„ „ 1,049 „ „ „ 7,829
„ „ 0,4722 „ „ „ 7,940
„ „ 1,1057 „ „ „ 7,986
„ „ 2,247 „ „ „ 7,822
„ „ 4,719 „ „ „ 7,855
„ „ 0,413*) gr., från Härkäsaari 7,943
„ „ 2,872 „ „ „ 7,729 ,

af en kristall med liksom anfrätta ytor,

som vägde 1,964 gr., från Härkäsaari = 7,356 ,

*) Samma kristall, som blifvit mätt af N. Nordenskiöld.

af lösa stycken med anlupen brottyta,

som vägde	3,0443	gr.,	ifrån	Härkäsaari	=	7,371	Bitar af samma stycke.
„ „	2,6706	„	„	„		7,365	
„ „	2,3356	„	„	„		7,354	
„ „	2,9335	„	„	„		7,350	Bitar af samma stycke.
„ „	1,6784	„	„	„		7,365	
„ „	2,4976	„	„	„		7,400	
„ „	1,6164	„	„	„		7,311	Bitar af samma stycke.
„ „	1,9293	„	„	„		7,364	

Af ofvanstående ser man, att vid Skogböle i Kimito och Härkäsaari i Tammela tvenne arter tantalit förekomma, af hvilka den ena — kimito-tantalit — blott anträffas vid Skogböle, den andra åter — tantalit, tammela-tantalit — såväl vid Skogböle som Härkäsaari.

För tydlighetens skull vill jag ännu gifva en kort beskrifning af dessa begge arter och dervid tillika, då namnet kimito-tantalit lätt kunde gifva anledning till någon förvexling, för detta mineral använda namnet Ixiolit, härledt ifrån den med Tantalus beslägtade mythologiska personen Ixion.

1. *Ixiolit.*

Kimito-tantalit; N. Nordenskiöld.

Kemiska sammansättningen är ej fullständigt känd. Närmast uttryckes den genom formeln:

$(\dot{Fe} + \dot{Mn})^2 \; (5 \; \ddot{Ta} + \ddot{Sn})^5$, hvilken fordrar:

$\ddot{Ta}$	72,51
$\ddot{Sn}$	12,79
$\dot{Fe}$	7,38
$\dot{Mn}$	7,32

För blåsror i tång förändras ixioliten ej, men löses lätt i Borax och fosforsalt, med reaktioner på jern och mangan. Om det mättade boraxglaset ånyo hastigt upphettas, blir det oklart och mjölkigt. Reduceras ixioliten med soda på kol, så erhåller man ganska ymnigt flittror af tenn.

Rhombisk. $a : b : c = 1 : 0{,}5508 : 1{,}2460$. Kristallerna äro vanligen hexaidlika och begränsade af op, $\infty \breve{P} \infty$ och $\infty \breve{P} \infty$; mindre fullständigt utbildade anträffar man formerna p, ∞p, $\breve{P} \infty$, $3 \breve{P} \infty$ och $\frac{1}{3} \bar{P} \infty$. $p : p$ i medelkanten $= 137^\circ 40',2$ i polkanterna $= 95^\circ 6',4$ och $70^\circ 27',8$; $\infty p : \infty p = 122^\circ 18',5$. Dubbelkristaller äro ganska allmänna med $\frac{1}{3} \bar{P} \infty$ till tvillingsyta.

Egentliga vigten $= 7{,}0 - 7{,}1$; på mindre rena stycken finner man den, tillfölje af inblandad tantalit, ofta något högre. Hårdheten 6,0 — 6,5. Brottet flatmussligt, stundom nästan ojemnt. Svagt metallglänsande; ogenomskinlig; svartgrå till stålgrå. Pulvret brunt.

Ixiolit har blott blifvit funnen vid Skogböle i Kimito tillsammans med tantalit.

II. Tantalit; Ekeberg.

Tantalit med kanelbrunt pulver; Ekeberg, Berzelius. *Skogbölit*; A. Nordenskiöld. *Tammela-tantalit*; N. Nordenskiöld.

De talrika analyserna på detta mineral motsvara närmast formeln $\dot{Fe}^2 \ddot{Ta}^5$, hvilken fordrar:

$\dot{Fe} \ldots 85{,}65$

$\ddot{Ta} \ldots 14{,}35$.

För blåsror förhåller sig tantaliten som ixiolit, med undantag att den blott gifver alldeles obetydliga reaktioner på tenn och mangan.

Rhombisk. $a : b : c = 1 : 0{,}8170 : 0{,}6517$. Kristallerna begränsas vanligen af p och $\infty \breve{P} \frac{4}{9}$; mindre fullständigt förekomma $\infty \breve{P} \infty$, $\infty \bar{P} \infty$, $\breve{P} \frac{2}{3}$, $\breve{P} \frac{1}{2}$, $\breve{P} \infty$, $\frac{1}{6} \breve{P} \infty$ och $3 \breve{P} \infty$. $p : p$ i medelkanten = 91° 44′, i polkanterna = 126° 1′ och 112°31′,5 (N. Nordenskiöld). Tvillingskristaller mycket allmänna, med $\infty \breve{P} \infty$ till tvillingsyta.

Egentliga vigten = 7,8 — 8,0. Dessutom förekomma kristaller med anfrätta ytor af egentliga vigten 7,3 — 7,4, hvilka förmodligen varit underkastade någon förändring och sönderdelning. Hårdheten 6,0 — 6,5. Brottet merendels ojemnt. Föga metallglänsande; ogenomskinlig; svart. Pulvret svartbrunt — kanelbrunt.

Tantalit har med säkerhet blott blifven funnen vid Härkäsaari i Tammela och tillsammans med Ixiolit vid Skogböle i Kimito.

Slutligen måste jag ännu med några ord omnämna den ganska anmärkningsvärda likhet, som äger rum emellan tantalitens, columbitens och wolframs axelförhållanden. Medelst de af Brooke och Miller antagna grunformer erhåller man nemligen:

	längr.diag.	:	kort.diag.	:	hufv.axeln.
Tantalit	1	:	0,8170	:	0,6517
Columbit	1	:	0,8297	:	0,6583 × $\frac{1}{3}$
Wolfram	1	:	0,8314	:	0,6468 × $\frac{4}{3}$.

Till denna grupp kunde man kanske äfven föra:

Baryt	1	:	0,8146	:	0,6563 × 2
Cölestin	1	:	0,7808	:	0,6415 × 2
Anglesit *)	1	:	0,7865	:	0,6461 × 2.

*) Till denna stora isomorfa grupp höra dessutom en mängd andra ämnen, ej allenast sådana, som äro sammansatta enligt formen $\dot{R}\ddot{Q}$, utan äfven, t. ex. $\dot{K}a\ddot{N}$, $\dot{C}a\ddot{C}$ (arragonit), m. m.

Af följande tabell finner man ännu tydligare, huru nära tantalitens grundform, wolframs och columbitens $\frac{3}{4}\,p$ samt barytens, cölestins och anglesitens $\frac{1}{2}\,p$ öfverenstämma.

	Med.kant.vinkel:	Polkantvinklar:	
Tantalit, p	91° 44′	112° 32′	126° 1′
Columbit, $\frac{3}{4}\,p$	91° 45′	112° 56′	125° 26′
Wolfram, $\frac{3}{4}\,p$	90° 20′	113° 42′	125° 54′
Baryt, $\frac{1}{2}\,p$	92° 12′	112° 2′	125° 52′
Cölestin, $\frac{1}{2}\,p$	92° 22′	110° 40′	127° 16′
Anglesit, $\frac{1}{2}\,p$	92° 32′	110° 50′	126° 56′.

Att likheten emellan dessa vinklar ej är någon tillfällighet, bestyrker t. ex. den omständigheten, att tantalitens vinklar närmare öfverenstämma med barytens än detta sistnämnda minerals med cölestins, hvars isomorfi med baryt ingalunda torde kunna ifrågasättas.

Äfven kimito-tantalitens $\breve{p}\,\frac{3}{2}$ ($a : \frac{3}{2}\,b : c = 0{,}80216 : 0{,}66214 : 1$) står ganska nära ofvananförda former.

II. *Orthit från Laurinkari nära Åbo.*

Vid mynningen af Bockholmssundet nära Åbo är en klippa benämnd Laurinkari belägen, hvilken länge ådragit sig mineralogernas uppmärksamhet genom de utmärkt vackra kristaller af skapolit, som anträffas i en vid randen af den lilla granitklippan gående obetydlig kalkåder eller rättare af kalkkörtlar uppfylld skapolitgång. Med undantag af skapolit, kalk och qvarz är denna gång alldeles fattig på främmande mineralier, så att flere af de ämnen, t. ex. augit, hvilka ständigt bruka åtfölja skapoliten, alls-

icke anträffas i densamma, andra åter — flusspat, apatit, molybdenit, sphen, pyrit, pyrrhotin, orthit — blott ytterst sparsamt förekomma. Bland dessa är isynnerhet orthiten anmärkningsvärd deri genom, att den härstädes bildar af kalk omgifna kristaller, hvilka icke hafva det förändrade och anfrätta utseende, som så ofta tillkommer kristallerna af orthit, utan begränsas af glänsande, om också böjda och ofullständigt utbildade ytor. Då tillika brottytan är alldeles frisk och oförändrad och sjelfva kristallerna omgifvas af en hvit, grofspatig kalk, så tyckes det som om mineralet skulle förekomma härstädes i sin ursprungliga oförändrade gestalt. En analys af detsamma skulle äfven derföre lemna ett ganska väsendtligt bidrag till fastställandet af orthitens ganska omtvistade kemiska sammansättning, och ett närmare utredande af dess kristallform torde ej heller vara utan intresse, så mycket mera, som kristallerna af den egentliga orthiten hittills ej blifvit anträffade tillräckligt tydliga, att tillåta en noggran kristallografisk undersökning.

Orthiten ifrån Laurinkari bildar merendels blott små i skapolit insprängda körtlar eller strålar: utbildade kristaller äro deremot ytterst sällsynta. Den är rent svart till färgen, glasglänsande, ogenomskinlig. Brottet är flatmussligt; strecket och pulvret hvita; hårdheten 6,5, åtminstone på en del stycken större än orthoklasens. Egentliga vigten af ett större stycke, som vägde 1,758 gr. = 3,427, af ett mindre, som vägde 0,723 gr. = 3,425. Ehuru man ganska lätt kunde erhålla ett utomordentligt rent material för en analys af orthit ifrån detta ställe, så har någon sådan hittills ej blifvit offentliggjord.

Kristallerna voro ej så tydliga, att några alldeles noggranna mätningar med dem skulle kunnat anställas, men de beskräftade dock fullkomligt

den af Kokscharow uppställda åsigten, att orthit och epidot egde samma kristallformer. De höra till det monoklinoedriska systemet och kallar man orthodiagonalen för a, klinodiagonalen för b, hufvudaxeln för c, så erhåller man för orthiten följande ungefärliga axelförhållanden:

$$a : b : c = 1 : 1{,}5516 : 1{,}8172 \; ; \; b : c = 64^{\circ}\,18'.$$

$$\infty\, p\, \infty,\; p\, \infty,\; \tfrac{1}{2}\, p\, \infty,\; 2\, p\, \infty,\; -p\, \infty,\; (p\, \infty),\; \tfrac{1}{2}\, p,\; p,\; \infty\, p$$

utgöra de former, som, blifvit anträffade på dessa kristaller, hvilka antingen bilda sneda, genom förlängning af orthodiagonalen uppkomna prismer, eller ännu oftare platta taflor (fig. 8.) Tvillingskristaller förekomma äfven, ehuru de äro ganska sällsynta och så otydliga, att man af dem ej kan leda sig till lagen för deras bildning.

Emellan dessa former hafva följande vinklar blifvit:

	Beräknade:	Iakttagna: *)
$p\, \infty : 2\, p\, \infty$	$154^{\circ}\ 34'{,}3$	$154^{\circ}\ 34'$
$p\, \infty : \frac{1}{2}\, p\, \infty$	$150^{\circ}\ 16'{,}6$	$150^{\circ}\ 17'$
$p\, \infty : p$	$125^{\circ}\ 25'{,}0$	$125^{\circ}\ 25'$
$p\, \infty : \infty\, p$	$111^{\circ}\ 37'{,}3$	$111^{\circ}\ \frac{1}{3}$
$p : \infty\, p$	$151^{\circ}\ 12'{,}6$	$150^{\circ}\ \frac{2}{3}$.

Jemför man formen af orthit från Laurinkari och af andra närbeslägtade mineralier, så erhåller man för:

Orthit från Laurinkari:

$$a : b : c = 1 : 1{,}5516 : 1{,}8172 = 0{,}6445 : 1 : 1{,}1712$$

$$b : c = 64^{\circ}\,18'.$$

Epidot, enligt Miller (Mohs):

$$a : b : c = 1 : 1{,}5766 : 1{,}8017 = 0{,}6343 : 1 : 1{,}1428$$

$$b : c = 64^{\circ}\,36'.$$

Uralorthit, enligt Kokscharow: *)

$$a : b : c = 1 : 1{,}5501 : 1{,}7814 = 0{,}6451 : 1 : 1{,}1492$$

$$b : c = 64^{\circ}\,5'.$$

Bagrationit, enligt Kokscharow: *)

$$a : b : c = 1 : 1{,}5506 : 1{,}7715 = 0{,}6449 : 1 : 1{,}1426$$

$$b : c = 65^{\circ}\,4'{,}8.$$

Epidot, enligt Kupfer: *)

$$a : b : c = 1 : 1{,}5710 : 1{,}8231 = 0{,}6365 : 1 : 1{,}1605$$

$$b : c = 65^{\circ}\,36'{,}5.$$

Såvidt man af ofvanstående ofullständiga mätningar kan sluta, kommer således orthiten ifrån Laurinkari närmast den form, som af Mohs blifvit angifven för Epidot. Ett jemförande af Phillips, Mohs och Kupfers mätningar på Epidot visar, att formen af detta mineral är ganska föränderlig. Det vore derföre ej underligt, om äfven formen af orthit, som dock förmodligen uppkommit genom någon metamorfos af epidot, vore underkastad samma föränderlighet, som det mineral från hvilket det bildats, och olikheten emellan orthitens samt uralorthitens axelförhållanden torde derföre ej ensamt bero på osäkerheten af de mätningar, från hvilka man beräknadt dem.

*) Dessa mätningar äro anställda med reflexionsgoniometer, dels med, dels utan tub. Tillfölje af kristallernas ofullständiga utbildning äro de dock ingalunda noggranna.

*) N. v. Kokscharow: über dass Krystall system des Uralorthits. Verhandl. der Russ. Min. Ges. 1847.

III. *Cassiterit från Pitkäranta.*

Vid Pitkäranta grufvor anträffades cassiterit eller tennmalm först i grufvan N:o 3 Omilianoff, men sedermera äfven vid grufvan N:o 4, och det är i synnerhet vid detta sistnämnda ställe, som utmärkt väl utbildade kristaller förekomma. Dessa skilja sig ifrån de vanliga kristallerna af casseterit derigenom, att detta minerals kända benägenhet för bildandet af dubbelkristaller på dem sällan kan iakttagas. De bilda vid grufvan N:o 4 vanligen grupper tillsammans med granat, chalkopyrit, pyrit, malakolit och qvarz, på hvilka man äfven understundom kan urskilja små oktaedrar af scheelit. Dels omgifvas de af chalkopyrit eller qvarz, samt äro då ofta ganska stora, men otydligt och ofullständigt utbildade, dels af kalkspat. Dessa af kalkspat omgifna kristaller äro vanligen mycket små, men väl utbildade, samt begränsade af jemna och starkt glänsande pyramidytor. Till färgen äro de mörkbruna — svarta, ogenomskinliga eller svagt brunaktigt -, sedan de blifvit glödgade, rödaktigt - genomskinande. Ofta kan man tillika urskilja ofärgade eller ljusbruna, genomskinliga lager, hvilka merendels äro parallela med basiska ändytan, mindre ofta med pyramidytorna.

De kristaller, hvilka jag använde till mätning med reflexionsgoniometern, voro sällan öfver en m. m. i tvärgenomskärning och begränsades af jemna och starkt glänsande pyramidytor. Storleken af de vinklar, som dessa ytor bilda med hvarandra, var likväl stundom något föränderlig från en kristall till en annan, troligen tillföljе deraf, att hvarje, äfven all-

deles liten kristall af detta mineral, i likhet med hvad som iakttagits på turmalin, snarare utgör ett aggregat af en mängd nästan, men ej fullkomligt parallelt lagda kristallameller, än en enda kristall. Vinklarna på större kristaller voro derföre underkastade ännu betydligare förändringar än på de mindre, ehuru äfven här ytornas beskaffenhet gjorde dem tjenliga till de noggrannaste mätningar med reflexionsgoniometern. Sjelfva ändytan var dessutom nästan aldrig jemn, utan full med upphöjningar och ingröpningar.

Följande former hafva med säkerhet blifvit af mig iakttagna på dessa kristaller:

$\frac{1}{4}P$, P, $2\frac{1}{2}P$, $5P$; $P\infty$; $\frac{1}{4}P3$, $3P\frac{3}{2}$; oP, $\infty P\infty$; ∞P, $\infty P\frac{3}{2}$, $\infty P\frac{4}{3}$.

Dessutom har Kapten Gadolin *) anfört följande:

$\frac{2}{3}P$, $7P$; $\frac{19}{7}P\frac{19}{16}$, $\frac{17}{6}P\frac{17}{13}$, $\frac{7}{2}P\frac{7}{4}$, $\frac{4}{2}P\frac{9}{4}$, $\frac{7}{6}P\frac{3}{2}$, $P3$; $\infty P\frac{7}{5}$, $\infty P\frac{11}{8}$, $\infty P\frac{9}{7}$, $8P\frac{5}{4}$, $\infty P\frac{6}{5}$, $\infty P\frac{7}{6}$, $\infty P\frac{8}{7}$, $\infty P\frac{11}{10}$, $\infty P\frac{14}{13}$, $\infty P\frac{37}{31}$.

Om alla dessa ytterst invecklade, af Gadolin bestämda former verkeligen förekomma, kan jag ej med bestämdhet afgöra. Dock synas mig tecknena för de former, hvilka blifvit utvecklade, ej medelst bestämning af zonerna i hvilka de ligga, utan på grund af mätningar, om hvilka Kapt. Gadolin sjelf säger, att de blott under gynnande omständigheter äro säkra på 5′, ej vara fullständigt bevisade. Annorlunda förhåller det sig deremot med en del af dessa former, som blifvit utvecklade på grund af deras zonförhållanden, såsom i synnerhet fallet är med de ytor, som ligga i samma zon som $3P\frac{3}{2}$ och $3P'\frac{3}{2}$. Ty så invecklade dessas tecken än äro, kan man likväl ej draga dem i tvifve lsmål, då

*) Verhandlungen der Russisch-Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft, 1856, p 184.

dessa ytors läge tillika är bestämdt derigenom, att de jemnt afstympa kanten emellan kända pyramid- och prismytor.

Den ensamma axeln kan man medelst minsta qvadrat-methoden beräkna af de fem första nedananförda vinklar sålunda, att man först t. ex antager $c = 0{,}6720$, och med detta värde erhåller:

	Iakttagna:	Beräknade:	Diff.
$p : p$	121° 42′,0	121° 41′,9	+ 0,1
$p : p$	92° 55′,9	92° 55′,0	+ 0,9
$3\ p\ \frac{3}{2}\ 3 : p\ \frac{3}{2}$	159° 7′,2	159° 6′,5	+ 0,7
$3\ p\ \frac{3}{2} : p$	154° 17′,5	154° 17′,0	+ 0,5
$3\ p\ \frac{3}{2} : 3\ p\ \frac{3}{2}$	118° 18′,3	118° 18′,4	— 0,1

Emot dessa vinklar svara efter ordning följande difference eqvationer:

$$\begin{aligned} 0{,}1 &+ 2999\ dc = 0 \\ 0{,}9 &+ 5111\ dc = 0 \\ 0{,}7 &+ 275\ dc = 0 \\ 0{,}5 &- 607\ dc = 0 \\ -0{,}1 &+ 890\ dc = 0 \end{aligned}$$

Således är det sannolikaste värdet för $dc = -0{,}00024$, och

$$c = 0{,}67176 \ldots = \text{Tg. } 33° 53′{,}5.$$

Med detta värde på den ensamma axeln erhåller man följande öfversigt öfver den beräknade och iakttagna lutningen emellan ytorna:

	Iakttagna: *)	Beräknade:	Enligt Miller:
$p : p$	121° 42′,3		
(öfver polkant)	„ 42′,8		

*) Alla dessa mätningar äro anställda medelst en till Universitetets mineralie-kabinett hörande Mitscherlichs-reflexions-goniometer. Hvarje vinkeluppgift är ett medeltal af åtminstone fyra i samma inställning skedda afläsningar, och alla vinkeluppgifter, vid hvilka å den första graderna äro utsatta, å den andra betecknade med „, hafva erhållits genom särskilda inställningar af samma kristallvinkel.

	121° 41′,5		
	„ 42′,0		
	121° 42′,1		
	„ 41′,5		
	121° 42′,0	121° 42′,6	121° 40′
$p : p$ (öfver spetsen)	92° 56′,0		
	„ 56′,4		
	92° 55′,5		
	„ 55′,6		
	92° 56′,2		
	„ 55′,6		
	92° 55′,9	92° 56′,2	92° 53′
$3\ p\frac{3}{2} : 3\ p\frac{3}{2}$ (öfver normal polkant)	159° 6′,7		
	„ 6′,6		
	159° 7′,2		
	„ 7′,7		
	159° 7′,1		
	„ 7′,8		
	159° 7′,2	159′, 6′,6	159° 6′
$3\ p\frac{3}{2} : 3\frac{3}{2}$ (öfver diagonal polkant)	118° 18′,0		
	„ 18′,6		
	118° 18′,0		
	„ 18′,6		
	118° 18′,0		
	„ 18′,7		
	118° 18′,3	118° 18,6	118° 18′
$3\ p\frac{3}{2} : p$	154° 17′,7		
	„ 17′,2		
	154° 17′,2		
	„ 17′,8		

154° 17′,3		
„ 17′,8		
154° 17′,5.	154° 17′,0.	

Följande vinklar hafva dessutom äfven blifvit mätta och beräknade, ehuru de, dels emedan jag ej varit i tillfälle att mäta dem på ett tillräckligt antal kristaller, dels emedan de varit underkastade alltför betydliga förändringar ifrån en kristall till en annan, ej blifvit jemte de föregående lagda till grund för axelberäkningen:

	Iakttagna:	Beräknade:	Enligt Miller:
$p : 3p\frac{3}{2}$ (öfver diagonal polkant)	113° 39′,0		
	„ 39′,4		
	113° 39′,2	113° 40′,4	
$\frac{1}{4}p : \frac{1}{4}p$	161° 10,7		
	„ 11,1		
	161° 10,9	161° 11′,6	
$\frac{1}{4}p : p$	149° 50′,6		
	„ 49′,4		
	149° 50′,0 *)	149° 49′,7	
$\frac{1}{4}p : \frac{1}{4}$ (öfver spetsen)	153° 16′,7		
	„ 17′,1		
	153° 16′,9 *)	153° 16′,8	

*) Oaktadt de ytor, som bilda dessa begge vinklar äro alldeles jemna och tjenliga till de noggrannaste mätningar, får man, vid mätningen af olika kristaller, eller af skilda vinklar på samma kristall, ganska olika värden för dem, t. ex.

$\frac{1}{2}p : \frac{1}{4}p$ på en krist. 153° 20′,5 på en annan 153° 24′,3

„ „ „ 20′,7 „ „ „ 24′,0

$p\ \infty : p$	150° 52′,2			
	„ 51′,8			
	150° 50′,9			
	„ 51′,2			
	150° 51′,5.	150° 51′,3	150° 50′	
$p\ \infty : 3\ p\ \frac{3}{2}$	138° 12′,1			
	„ 12′,6			
	138° 12′,3.	138° 12′,9.		

$\frac{1}{3}\ p : p$ „ „ 149° 47′,6 „ „ 149° 47′,0

„ „ „ 47′,3 „ „ „ 46′,6

I allmänhet tyckes läget af $\frac{1}{3}\ p$ och $\frac{1}{4}\ p\ 3$ vara ganska föränderligt, hvilket äfven varit orsaken att jag i Beskr. öfv. de i Finl. fun. Min., på grund af som det tycktes fullkomligt tillförlitliga mätningar, angifvit ett mera inveçkladt tecken för $\frac{1}{4}\ p\ 3$.

JEMFÖRANDE ANATOMISK BESKRIFNING AF CEREBRAL NERVERNA HOS RAJA CLAVATA;

AF

E. J. BONSDORFF.

(Föredr. för Vet.-Societ. den 5 Dec. 1853).

1. *Nervus olfactorius* (Pl. 2 N:o 4) är hos Rockan en ganska stark nerv, hvilken, $4\frac{1}{2}$ m. m. bred, utgår från sidoranden af hjernhemisphæren,*) hvilken här bildar en conisk tillsvällning, som utgör ursprunget för

*) I anseende till den olika tydning man gifvit de lober, som förekomma å fiskarnes hjerna, anser jag mig här, till undvikande af missförstånd, böra meddela den åsigt jag, i en under arbete varande afhandling om hjernan hos åtskilliga fiskarter, vågat framställa. Hos Raja clavata anser jag den vanligen såkallade lilla hjernan motsvara vermis cerebelli, de lober, som förekomma på sidan om denna öfver bakre roten af nervus trigeminus såsom rudimentära hemisphaerer af lilla hjernan: de vanligen så kallade lobi optici motsvarande corpora quadrigemina; de framför dessa belägna longitudinellt förlöpande strängarne, motsvarande pedunculi cerebri och den främsta tillsvällningen af hjernan, uti hvilken dessa strängar öfvergå såsom motsvarande hjernans hemisphaerer, af hvilka blott de främre loberne genom denna äro hos Rockan repraesenterade. Af de tillsvällningar, som förekomma å nedre ytan, skulle jag anse de tvenne ovala tillsvällningar, som äro belägna något framför corpora quadrigemina, motsvarande corpora geniculata (externum och internum) och den grå massa, som förekommer emellan och tätt bakom dessa, utgörande hypophysis cerebri hos menniskan och däggdjuren.

ifrågavarande nerv. Härifrån tränger nervus olfactorius i cerebral-caviteten såsom tractus olfactorius rakt framåt, men böjer sig snart utåt under nästan rät vinkel till foramen olfactorium,*) hvarest den sväller till bulbus cinereus.**) Här begynner den egentliga luktnerven, hvilken synts mig ifrån den anmärkte bulbus cinereus erhålla en förstärkning af primitiv rör, omgifves af ett fibröst neurilem och förlöper snedt utåt och framåt, under n. ethmoidalis af nervus ophthalmicus, längs öfre convexa sidan af den säck, som innehåller näsans labyrinth hos Rockan, till yttre randen af densamma. Under detta förlopp afgå från undre sidan af nerven talrika grenar, hvilka förlöpa å de broskartade lameller, (septa) hvilka utgöra näsans labyrinth och flerfaldigt dela sig i finare grenar, som förlöpa emot randen af de anmärkte brosklamellerne, å hvilka de penselformigt utgrena sig under slemhinnan. Den finaste fördelningen af dessa har jag icke kunnat utreda.

II. *Nervus opticus*, (Pl. 2 N:o 5.), hvilkens styrka hos fiskarne, enligt Stannius, i allmänhet står i direct förhållande till ögonens storlek,

---

*) Motsvarar foramina cribrosa ossis ethmoidei hos menniskan.

**) Hos flere författare benämnd tuberculum olfactorium. Såsom Stannius, i sin innehållsrika afhandling: Das peripherische Nervensystem der Fische, Rostock 1849, anmärkt, förekommer denna bulbus cinereus hos några fiskar tätt framför hjernan så att den af några författare blifvit ansedd såsom en särskild lob af hjernan, hos andra såsom Plagiostomerne Cyprinoides m. fl. tätt vid luktnervens öfvergång i luktorganet och hos Raniceps å tractus olfactorius. Oberoende af detta hos olika fiskar omvexlande läge, bör den alltid anses såsom motsvarande bulbus cinereus hos menniskan, hvarföre den äfven sålunda bör benämnas. Den finare byggnaden af tractus olfactorius utmärker sig genom sina enkelt contourerade nervrör, som äro böjde för att bilda varicositeter, då bulbus cinereus innehåller jemte rör äfven hjernceller af olika storlek, såsom Hannover observerat.

tager sitt ursprung från sidan af corpora quadrigemina, corpus geniculatum och bakre randen af hjern-hemisphæren, hvilka från hvardera sidan sammanstöta i chiasma nervorum opticorum, belägct å undre ytan af hjernan, emellan corpora geniculata och bakre randen af hjern-hemisphæren. I ofvan anmärkte chiasma äger blott en partiel korsning af primitivrören rum, sålunda att endast de inre öfvergå till den motsatta sidan. Ifrån chiasma begynner den egenteliga synnerven och framtränger, omgifven af ett fast neurilem, längs yttre randen af hjern-hemisphæren framåt och utåt till foramen opticum, genom hvilket den tränger in i ögonhålan. Här förlöper den mellan m. obliquus oculi superior och rectus inferior, till bakre sidan af bulbus oculi, hvarest den tränger in genom sclerotica och utbreder sig i retina.

III. ***Nervus oculomotorius*** (Pl. 2 N:o 7), den starkaste af ögats tre rörelsenerver, omkring $\frac{1}{2}$ m. m. bred, tager sitt ursprung från crura cerebri emellan corpora geniculata och quadrigemina, hvilka äfven synas afgifva rötter till ifrågavarande nerv. I dess ursprung äger en korsning af primitiv rören, tillhörande samma nerv från hvardera sidan rum, och förlöper nerven, mellan pedunculus och hypophysis cerebri, längs bakre randen af corpus geniculatum snedt framåt och utåt till foramen oculomotorium, genom hvilket den tränger in i ögonhålan. Här förlöper den emellan m. rectus oculi internus och superior och delar sig genast i 3 grenar:

a) ***R. ad m. rectum oculi internum*** (Pl. 2 N:o 8) en ganska fin gren, hvilken, genast sedan den utgått från stammen, sänker sig i den närbelägna m. rectus oculi internus, i hvilken den vidare utgrenar sig.

b) ***R. ad m. rectum oculi superiorem*** (Pl. 2 N:o 9), lika fin som den föregående, förlöper densamma i samma riktning som stammen och utgrenar sig snart i m. rectus oculi superior. Här har jag varit i tillfälle att observera en delning af primitivrören.

c) ***R. inferior*** (Pl. 2 N:o 10), lika stark som de två föregående grenarne tillsammans och utgörande fortsättningen af stammen, tränger ifrågavarande gren nedåt till bottnet af ögonhålan emellan m. rectus oculi superior och externus, tätt längs den djupa gren af n. ophthalmicus n. trigemini, från hvilken den mottager en fin gren. Här sväller den till ett litet ganglion ciliare, och tränger sedermera fram emellan m. rectus oculi inferior och den andra gren af n. trigeminus, hvarest den delar sig i två grenar.

a) ***Ramus ad m. rectum oculi inferiorem***, en ganska fin gren, hvilken snart utgrenar sig i den anmärkta muskeln.

β). ***R. ad m. obliquum inferiorem***, utgör fortsättningen af sjelfva stammen och utgrenar sig snart i m. obliquus oculi inferior.

Ganglion ciliare utgör ett ganska fint ovalt ganglion af knapt $\frac{1}{6}$ m. m. bredd, beläget på undre sidan af r. ad. m. obliquum oculi inferiorem, emellan stammen af arteria ophthalmica och m. rectus oculi inferior. Sjelfva nervknuten framställer sig som en tillsvällning af nerven, å hvilken den är belägen, dock har jag funnit att densamma utgör ett litet ganglion, som genom en ganska kort motorisk rot är förenad med den anmärkta gren af n. oculomotorius. Såsom rötter till ifrågavarande ganglion, hvilket utmärker sig genom en smutsgul eller i rödt stötande färg, samt lös consistens, förekomma:

a) ***Radix longa***, en ytterst fin gren, hvilken utgår från den djupa gren af ramus ophthalmicus n. trigemini och insinker sig i det

inre hörnet af ganglion ciliare eller stundom i r. inferior af n. oculomotorius.

b) ***Radix brevis***, utgår från den undre gren af n. oculomotorius och är ganska kort, emedan ifrågavarande ganglion är beläget å undre ytan af ramus inferior af samma nerv.

c) ***Radix sympathica?*** en ytterst fin gren, hvilken, innehållande endast blekt contourerade primitiv rör 10 á 12 till antalet utan inblandning af ganglie-celler, förlöper längs slidan af arteria ophthalmica till ganglion ciliare.

Ifrån detta ganglion utgå flere ganska fina ciliar-nerver, förenade till tvenne knippen, hvilka vidare förlöpa till bakre sidan af sclerotica, hvilken de genomborra för att framtränga till iris. Stundom framställer sig ganglion ciliare hos Rockan såsom en plexus, innehållande, likasom gangliet då det förekommer, blekt contourerade primitiv rör, emellan hvilka förekomma sparsamt både apoläa och unipoläa celler (Se pl. 3 fig. 5) med pigment omkring kärnan *).

IV ***Nervus trochlearis*** (Pl. 2 N:o 6) uppkommer nära ursprunget för samma nerv från andra sidan, med hvilken den tydligt korsar sig, från bakre randen af corpora quadrigemina **) Omkring $\frac{1}{4}$ m. m. bred förlöper nerven fram i fåran emellan vermis cerebelli och corpora quadrigemina

*) Stannius l. c. pag. 40, hvilken observerat ganglion ciliare hos Cottus, Trigla, Scomber, Cyclopterus, Belone, Gadus, Pleuronectes, Cyprinus, Esox, Clupea, Alosa förnekar dess närvaro hos Plagiostomerne. Med säkerhet har jag likväl funnit detta ganglion, stundom såsom en plexus hos Raja clavata, men äfven då innehållande ganglie celler.

**). Då Stannius l. c. pag. 20 antager en commissur emellan de tätt vid hvarandra belägne n. n. trochleares, torde detta vara en följd af nervernes korsning med hvarandra.

ock förlöper inom hjernhålan framåt snedt öfver n. oculomotorius, tränger genom ett eget hål i brosket in i ögonhålan. Här förlöper den vidare framåt till randen af m. obliquus oculi superior, i hvilken den helt och hållet utgrenar sig. Äfven i denna muskel har jag varit i tillfälle att se en delning af nervrören i de finaste grenar, som tränga fram genom muskelns substans.

V. ***Nervus trigeminus cum n. faciali*** (Pl. 2 N:o 11). Emedan n. facialis hos fiskarne icke förekommer såsom särskild nerv, utan förlöper inom banan för n. trigeminus, så att man icke genom den anatomiska undersökningen kan skilja emellan dessa nerver, är det väl lämpeligast att i likhet med Stannius sammanfatta bägge nerverna under en gemensam beskrifning. Beträffande det antal af rötter, som tjena till ursprung för n. trigeminus, är detta hos fiskarne i allmänhet ganska varierande. Hos Raja clavata har jag likväl med säkerhet kunnat skilja emellan 3 särskilda rötter, nämligen: den *öfre*, *undre* och *bakre* roten, till hvilka ännu kan läggas en svag *acessorisk* rot, som snart förenar sig dels med den öfre, dels med den bakre roten. Sålunda kan man, strängt taget, hos Raja clavata antaga fyra rötter för n. trigeminus.

a) ***Den öfre roten***, utgår från främre strängen af medulla oblongata, nära intill calamus scriptorius, hvarest den synes korssa sig med samma rot från andra sidan. Härifrån tränger den fram vid bakre randen af den rudimentaira hemisphæren af lilla hjernan, från hvilken den synes emottaga några trådar, hvarefter den förenar sig med en svag *acessorisk rot*, som tager sitt ursprung från främre ändan af corpus olivare *) Vid

*) Så tror jag mig böra anse en liten, hos Rockan förekommande gråaktig kärna som är belägen på yttre sidan om medulla oblongata.

corpus olivare är denna rot, som jag skulle anse motsvara n. facialis, förenad med rötterna af n. acusticus. Denna rot öfvergår, sedan den emottagit förstärkning af den undre roten, hufvudsakligen i ramus ophthalmicus och 3:dje gren af n. trigeminus.

b) ***Den undre roten*** uppkommer tillika med den ofvan anmärkte acessoriska roten och rötterna af n. acusticus, som äro belägna i en fåra af ifrågavarande rot, med hvilken de förenas genom cellväfnad. Dessa tvenne eller, om man så vill, trenne rötter afgifva kort efter sitt ursprung, stundom i sjelfva ursprunget, en föreningsgren till n. acusticus och förlöpa sedermera framåt och förenas med hvarandra för att bilda ganglion Gasseri, ifrån hvilken första och andra gren af n. trigeminus utgå, sålunda att den undre roten företrädesvis öfvergår i den andra gren.

c) ***Den bakre roten*** utgår från crus cerebelli ad medullam oblongatam, mottager en liten förstärkning af den acessoriska roten och bildar en sjelfständig rund nervsträng, som förlöper tätt under den undre roten, med hvilken den äfven synes ingå förening och bilda en liten gangliös tillsvällning, som, utan att inträngа i eller deltaga i bildningen af ganglion Gasseri, tränger fram rakt utåt, tätt framför den bulla cartilaginea, som innesluter örats membranösa labyrinth, för att öfvergå i den tredje gren af n. trigeminus, af Stannius kallad *truncus hyoideomandibularis*.

Ganglion Gasseri (Pl. 2 N:o 16) bildas, såsom ofvanföre blifvit anmärkt, genom förening af den öfre och nedre roten af n. trigeminus, och är beläget i det hål, genom hvilket den första och andra gren af n. trigeminus tränger in i ögonhålan. Sjelfva gangliet omgifves af en fibrös slida, hvilken innehåller icke obetydlig qvantitet elastiska fibrer och är nära förenad med det här belägna perichondrium. Ehuru väl gangliet bil-

das genom förening af de anmärkte tvenne rötterne, öfvergå likväl en del af de primitivrör, som tillhöra den öfre roten, icke uti ganglion Gasseri, utan förlöpa, längs öfre randen af gangliet, omedelbart till r. superficialis eller frontalis Stann. af nervi trigemini första gren. Alla rötter af n. trigeminus innehålla under sitt förlopp i hjerncaviteten, såsom äfven Stannius, l. c. pag. 29, anmärkt, endast mörkt contourerade primitivrör, utan inblandning af ganglie celler. Annat är deremot förhållandet med Ganglion Gasseri, hvilket, utom de primitivrör, hvilka förlöpa genom nervknuten, innehåller särdeles i den undre hälften en betydlig qvantitet stora, såväl apolära som unipolära ganglii celler mellan de här förekommande primitivrören, och må härvid anmärkas att alla de rör, hvilka utgå från de unipolära ganglii cellerna, äro fina och försedde med en enkel contour.

Emedan den bakre roten af n. trigeminus, utan att inträngа i ganglion Gasseri, öfvergår i den 3:dje gren, utgå från ganglion Gasseri endast två grenar: *r. ophthalmicus* och *maxillaris superior*.

a) ***R. primus s. ophthalmicus*** (Pl. 2 N:o 14) innehåller primitiv rör, hvilka komma hufvudsakligen från den öfre roten, och utgör en ganska kort nervstam, hvilken utgår från främre ändan af Ganglion Gasseri och snart delar sig i två grenar: en *r. superficialis* och *r. profundus*, hvilka genom m. rectus oculi superior äro skilda från hvarandra.

R. Superficialis, *) (Pl. 2 N:o 12), m. m. bred och af hvitare färg än den följande, utgör en omedelbar fortsättning af den öfre delen

*) Af Stannius l. c. pag. 35 ansedd motsvarande n. frontalis.

af öfre roten, hvilken, utan att deltaga i bildningen af ganglion Gasseri, *) längs öfre randen af detsamma, ifrån hvilket den äfven mottager förstärkning, förlöper framåt tätt under hvalfvet af ögonhålan, snedt öfver m. rectus och obliquus oculi superior, till främre väggen af ögonhålan, hvarest den förenas med *r. profundus.* (Pl. 2 N:o 13). Denna gren, af mindre hvit färg än den föregående och 1 ½ m. m. bred, utgår från sjelfva gangliet under m. rectus oculi superior och internus samt m. obliquus superior till främre väggen af ögonhålan, hvarest den förenas till en stam med den ofvanbeskrifne yttiga gren. Den sålunda bildade stammen af r. ophthalmicus, tränger genom foramen supraorbitale till den broskartade näscaviteten, hvarest den förlöper snedt framåt öfver n. olfactorius, medelst cellväfnad med densamma förenad, till ett litet hål i den främre väggen af samma cavitet. Sedan nerven trängt ut genom nämnde hål, förlöper den vidare framåt tätt under huden, convergerande med samma nerv från andra sidan, i en canal å sidan af det härbelägna nasalbrosket, mer och mer aftagande i styrka, ända till främre ändan af detsamma, utan att det likväl lyckats mig att anatomiskt framställa en förening af dessa nerver i sjelfva medellinjen. Vid microscopisk undersökning af dessa två grenar af r. ophthalmicus, under deras förlopp inom ögonhålan, visade sig en ganska stor olikhet mellan desamma i det afseende att *r superficialis* icke innehöll annat än tjocka primitivrör med dubbel contour och endast några få något finare och ljusare contourerade.

*) Stannius har likväl, l. c. pag. 34 icke, vid retning af denna nerv, hvarken hos benfiskar eller hos Plagiostomerne observerat några muskel contractioner. Här anser jag mig äfven böra anmärka att jag, med hänseende till den brist på noggrannhet som utmärker *Desmoulins* undersökningar af nerverne, i hans verk: anatomie des systemes nerveux des animaux á vertebres, icke har ansett mig böra anföra hans åsigt beträffande nerverne hos Plagiostomerne.

R. profundus *) deremot befanns, ännu 3 linjer efter dess ursprung från ganglion Gasseri, innehålla en betydlig mängd ganglie celler, hvilka alla voro försedda med en nucleus och 2 eller 3 nucleoli, och af hvilka de flesta voro unipolära och några få apolära (Pl. 4 fig. 3) samt bipolära **). De från desamma utgående embryonala primitivrören befunnos ganska ljuscontourerade, men i sin peripheriska sträckning antagande en mer och mer mörk contour, hvilken slutligen öfvergick omedelbart i ett vanligt dubbelt contoureradt primitivrör. Af de från dessa sköna och talrika ganglie celler utgående embryonala primitivrören befunnos en del varicösa och utgjorde dessa embryonala primitiv rörs nerilem en tydlig fortsättning af den structurlösa membran, som omgaf sjelfva cellen. Ehuru i allmänhet dessa anmärkta ganglie celler voro runda, förekommo likväl några af oval form. Emellan dessa celler observerades dessutom ett rikt antal primitiv rör af ganska varierande diameter äfvensom mer eller mindre mörkt contourerade, mångfaldiga mellanformer emellan de vanliga dubbel contourerade och de enkelt contourerade. Å Pl. 4 Fig. 3 finnas en del af dessa former framställda, såsom de visade sig vid en 250 ggrs förstoring. Vid undersökning af den främre delen af nerven nära främre väggen af ögonhålan, kunde icke några ganglie celler upptäckas, endast dubbelt contourerade primitivrör, då deremot i den genom förening af dessa tvenne grenar bildade stammen af nervus ophthalmicus några få med kärna försedda ganglie celler kunde observeras mellan primitivrören, hvilka äfven här voro nästan endast dubbelt contouerade. Följande grenar utgå från n.

*) Anses af Stannius l. c. pag. 35 motsvara r. nasaliseller nasociliaris.

**) Detta resultat af mina undersökningar öfverensstämmer icke med hvad Stannius, l. c. pag. 34, funnit, nemligen att båda dessa grenar hos Plagiostomerne innehålla gangliösa elementer.

ophthalmicus, hvilken hos Raja clavata representeras blott af n. nasociliaris hos menniskan.

a) ***Radix longa ganglii ciliaris***, en ytterst fin gren, hvilken utgår från r. profundus, kort efter det den utgått från ganglion Gasseri, och förlöper, emellan m. rectus superior och inferior, för att insänka sig stundom i ganglion ciliare, stundom i r. inferior af n. oculomotorius, kort förr än ganglion ciliare å densamma bildas. Ifrån denna gren afgår, kort efter det den skiljt sig från stammen:

b) ***N. ciliaris longus*** en ganska fin gren, hvilken stundom utgår från den vinkel, under hvilken r. ophthalmicus och maxillaris superior skilja sig från hvarandra, oftast likväl ifrån r. profundus n. ophthalmici, tränger framåt under m. rectus oculi inferior till sclerotica, hvilken den genomtränger, för att vidare periferiskt utgrena sig såsom de vanliga ciliarnerverna.

c) ***R. ethmoidalis*** (Pl. 2 N:o 15), $\frac{1}{2}$ m. m. bred, utgår från yttre sidan af stammen, kort efter det densamma inträngt i näscaviteten och förlöper snedt öfver n. olfactorius till ett hål å yttre sidan af den cartilaginösa näscapseln, genom hvilket den tränger ut, delad i 2 grenar. Dessa framtränga sedermera på yttre sidan af den anmärkta cartilaginösa capseln och afskicka grenar inåt och utåt till huden öfver det här förekommande känselorgan, som står i förening med den första och andra gren af n. trigeminus. Dessutom synas fina grenar af ifrågavarande nerv förena sig med de nerver, som öfvergå å de i känselorganet förekommande, så kallade, ampullæ.

d) ***R. R. ampullares*** (Pl. 2 N:o 17) en otalig mängd fina grenar, hvilka utgå från yttre sidan af nerven, genast sedan den genom ett hål

trängt ut ur näshålan och dichotomiskt dela sig i finare grenar, af hvilka de finaste äro $\frac{1}{60}'''$ breda, och innehålla omkring 10 à 12 skarpt contourerade primitivrör. Dessa grenar öfvergå i en rund något afplattad kropp af 1 m. m. bredd. Denna kropp står i continuerligt sammanhang med här förekommande fina slemkanaler och utgör den af Anatomer så kallade ampulla canalium mucosarum. Alla hit hörande ampuller utgöra en grupp, hvilken betäckes, utom af den yttre huden, af en ganska fast membran, hvilkens structur utgöres så väl af fasta bindväfs fibriller, som fina elastiska fibrer och förekomma belägna tätt intill hvarandra, inbäddade i en lös mera amorph bindväf. För öfrigt utgör hvarje ampulla den blinda ändan af en så kallad slemkanal och omgifves af en membran, hvars finare structur utgöres af bindväfs fibriller och står i sammanhang med det neurilem, som omgifver den hithörande nervgren. Vidkommande ampullen utgöres den af flere eller färre sinuösa utbugtningar af sjelfva blåsan, såsom fig. 2 Pl. 4 utvisar, och innehåller en albuminös vätska med elementarkorn och epithelialceller. Sjelfva blåsan omgifves af ett nät af capillarkärl, från hvilket grenar synts mig inträngа i det inre af sjelfva blåsan (?)

Af de nerver, hvilka utgrena sig å en sådan ampulla, förekomma de flesta sådana, hvilka afgå från stammen och utgrena sig i en hithörande ampull, men några nervgrenar, hvilka utgå från sjelfva stammen, dela sig i 2 grenar, hvilka hvardera utgrena sig i sin ampulla se Pl. 4 Fig 2. I de fall der en nervgren delar sig i 2 ampullar grenar, har jag alltid funnit den ena något starkare, innehållande 10 primitivrör, den andra svagare och bestående af endast 8 primitivrör. Då en sådan ampullar gren uppnår ampullen, öfvergår dess neurilem, såsom ofvanföre blifvit anmärkt, i ampullens membran, men primitivrören inträngа i det inre af ampullen

och dela sig dichotomiskt, såsom Fig. 1 Pl. 4 utvisar, utan att det lyckats mig att utreda det peripheriska slutet af desamma. Sjelfva slemkanalen är, der den utgår från ampullen, något utvidgad och begränsas af en homogen bindväf, hvilken likväl snart visar primitiv fibriller å slemkanalen med sparsamt förekommande elastiska fibrer, hvilka förlöpa dels transverselt dels longitudinalt.

e) ***R. Nasalis anterior externus*** (Pl. 2 N:o 18) utgör fortsättningen af r. ophthalmicus, förlöper framåt i en ränna af nasalbrosket, convergerande med samma nerv från andra sidan, ända till spetsen af brosket, hvarest den afskickar flere fina grenar till den här belägna huden, utan att jag kunnat observera någon förening emellan dessa grenar från hvardera sidan. För öfrigt afgår från ifrågavarande nerv följande grenar:

α) ***R. profundus***, ungefär lika stark som den föregående gren, hvilken utgör fortsättningen af stammen, utgår från stammen efter det den trängt ut genom broskkanalen och afskickar några rr. ampullares, hvarefter den tränger nedåt och afgifver 2—3 fina communications-grenar, som förenas med n. naso-palatinus Scarpæ.

β) ***R. R. cutanei*** (Pl. 2 N:o 19) flere fina grenar, hvilka utgå från yttre sidan af nerven, der den förlöper i den ofvanföre anmärkte kanalen af det främre brosket och utgrena sig i den närbelägna huden.

γ) ***R. R. communicantes ad n. nasopalatinum Scarpæ*** (Pl. 2 N:o 20) två ganska fina grenar, hvilka afgå från nervus nasalis anterior, kort förr än den afgifver sina slutgrenar och förenas med n. nasopalatinus Scarpæ

δ) ***Andra gren af n. Trigeminus, R. maxillaris superior*** (Pl. 2 N:o 60), 2 m. m. bred, utgår från undre sidan af ganglion Gasseri och

utgör en ganska kort stam, hvilken förlöper i ögonhålan under bulbus oculi och snart delar sig i följande grenar:

a) ***R. vidianus*** *) (Pl. 2 N:o 61) en ytterst fin gren, hvilken utgår från yttre sidan af nerven vid dess ursprung från ganglion Gasseri och förlöper utåt böjande sig omkring den broskcapsel, hvilken innesluter de membranösa halfcirkelformiga kanalerne, för att öfvergå i den 3:dje gren af n. trigeminus. Beträffande de nervrör, som ingå i denna nerv, skulle jag tro, att de hos Raja till större delen utgöra nervrör, som komma från n. trigeminus (Pl. 2 N:o 65) och till ringa del nervrör som, härstammande från n. facialis, förlöpa inom slidan af den 3:delte nervens tredje gren, och hvilken således motsvarar n. *petrosus superficialis major* (Pl. 2 N:o 66).

b) ***R. ad m. depressorem orificii sacci branchiorum*** (Pl. 2 N:o 22 och 23) 2 fina grenar af hvilka den ena utgår från stammen, den andra (Pl. 2 N:o 23) från n. infra orbitalis eller n. sphenopalatinus och förlöpa utåt för att utgrena sig i en muskel, hvilken drager ned den broskskifva, som utgör den främre begränsningen af orificium branchiorum, hvarigenom denna öppning utvidgas. Dessutom synes densamma afskicka några ytterst fina grenar till huden å yttre sidan af den yttre öppningen till gälsäcken.

c) ***N. infraorbitalis*** **), (Pl. 2 N:o 24) 1 ½ m. m. bred, innehåller likasom den följande hufvudsakligen primitivrör, hvilka, kommande ifrån den

*) Å det ställe, der denna nerv utgår från stammen, har jag funnit utom nervrör äfven ganglieceller mest bipolära och några få unipolära i synnerhet å undre sidan af ifrågavarande nerv, och drager icke i betänkande att anse detta ställe af nerven motsvarande ganglion sphenopalatinum hos menniskan och däggdjuren, ehuru det är beläget närmare ganglion Gasseri, så att båda dessa ganglier nästan utgöra ett enda med hvarandra sammanhängande ganglion.

**) Förekommer hos Stannius l. c. pag. 42 under benämning R. maxillaris superior.

undre roten af n. trigeminus, intränga i den yttre hälften af ganglion Gasseri. N. infraorbitalis förlöper i ögonhålan under bulbus oculi utåt och framåt emellan den broskcapsel, som innehåller luktorganet och den främre randen af m. masseter, hvarest den böjer sig mera framåt längs inre randen af den främre delen af bröstfenan och afskickar här sina grenar till huden å främre ändan af bröstfenan och på inre sidan om densamma. Under detta förlopp afgå från ifrågavarande nerv följande grenar:

α) ***R. nasalis posterior*** (Pl. 2 N:o 62) en ganska fin gren, hvilken utgår från stammen kort efter det den framträngt under bulbus oculi och förlöper under m. levator alæ nasi till undre sidan, hvarest den utgrenar sig i huden å bakre randen af öppningen till näscaviteten.

β) ***R. R. ampullares*** (Pl. 2 N:o 25) en betydlig mängd grenar, af samma dimension som de lika beskaffade grenarne af r. ophthalmicus, hvilka utgå från undre och inre sidan af stammen, då den böjer sig omkring den broskcapsel, som innehåller luktorganet och utgrena sig hvar och en i en ampulla.

d) ***N. sphenopalatinus*** *) (Pl. 2 N:o 26, Pl. 3 N:o 6) 1 ½ m. m. bred, skiljer sig från den föregående under en spetsig vinkel och tränger under bulbus oculi framåt till det inre och bakre hörnet af luktorganets broskcapsel, hvarest den förlöper framåt på inre sidan af det brosk, som förefinnes på inre sidan om öppningen till näshålan. Härifrån tränger den

*) Förekommer hos Stannius l. c. pag. 43 under namn af R. buccalis. En närmare framställning af de olika åsigter som hos anatomer varit rådande, om nervus palatinus bör anses såsom gren af n. trigeminus eller facialis se Stannius l. c. pag. 70 ff.

vidare framåt till basen af det främre, från cranium framskjutande nasal brosket och fortsätter sitt förlopp såsom *n. nasopalatinus Scarpæ.* Under detta förlopp afgå från n. sphenopalatinus följande grenar:

α) ***R. R. nasales interni*** (Pl. 3 N:o 7) 3 á 4 fina grenar, hvilka utgå från yttre sidan af stammen, sedan den framträngt till den inre sidan af näsbrosket, hvarest de vidare utgrena sig i den här belägna huden.

β) ***R. R. nasales inferiores*** (Pl. 3 N:o 21) 3 ytterst fina grenar, hvilka utgå från stammen kort efter det densamma afgifvit de föregående grenarne och utgrena sig i huden framför öppningen till näshålan å undre ytan af kroppen.

γ) ***R. R. ampullares*** (Pl. 3 N:o 8) flera fina grenar, hvilka, penselformigt utgående från nerven, utgrena sig i de här å undre ytan af kroppen framför näsöppningen förekommande ampullæ, hvilka stå i sammanhang med dem på öfre sidan, hvilka erhålla nerver från n. infraorbitalis. Dessa nerver, som, utgående från n. nasopalatinus Scarpæ, utgrena sig i de hit hörande ampullæ, förhålla sig på samma sätt såsom de redan ofvanföre vid n. infraorbitalis beskrifne r. r. ampullares, men utgöras mest af sådana nervgrenar, hvilka innehålla endast 8 primitivrör.

δ) ***N. nasopalatinus Scarpae*** (Pl. 2 N:o 21, Pl. 3 N:o 10) utgör fortsättningen af stammen, sedan den upplöst sig i de ofvanföre anmärkte r. r. ampullares, och böjer sig inåt till sidan af nasalbrosket. Här förlöper den i en ränna framåt, mottager och afgifver flere fina grenar ifrån och till r. profundus af n. ethmoidalis. Nerven fortsätter sedermera sitt förlopp i en ränna af ofvananmärkte brosk ända till spetsen af detsamma, hvarest den afgifver flere ganska fina grenar, hvilka utgrena sig i den

hithörande huden, (Pl. 3 N:o 9), utan att jag likväl kunnat observera någon förening med samma nerv från andra sidan, hvarken genom ett ganglion eller en plexus. Vid den microscopiska analysen af ifrågavarande nerv har jag väl kunnat öfvertyga mig om en plexusartad förening emellan den nerv, om hvilken är fråga och n. ethmoidalis, men icke kunnat finna i de grenar, hvilka sammanfatta denna plexus, hvilken vi vilja kalla *plexus palatinus* (Pl. 2 och 3), några ganglie celler, endast primitivrör, hvilka utmärka sig genom större finhet och ljusare contourer än de, hvilka förekomma i stammen af n. nasopalatinus Scarpæ.

e) ***N. maxillaris*** *) (Pl. 2 N:o 27, Pl. 3 N:o 5, Pl. 3 N:o 11) lika stark som n. infraorbitalis och sphenopalatinus, innehåller hufvudsakligen primitivrör, hvilka utgå från hjernan genom den undre roten af n. trigeminus, hvilka intränga i ganglion Gasseri, men äfven till ringare del primitivrör, hvilka framtränga genom den öfre roten af det femte nervparet. Denna nerv utgår från den vinkel, under hvilken n. infraorbitalis och sphenopalatinus skilja sig från hvarandra, förlöper utåt och framåt till den inre randen af m. masseter. Här böjer sig nerven, till en del betäckt af m. masseter, öfver undre sidan af öfre maxillen till munvinkel, hvarest den delar sig i n. massetericus och alveolaris. Följande grenar utgå från ifrågavarande n. maxillaris:

α) ***R. nasalis posterior*** (Pl. 3 N:o 12) en ganska fin gren, hvilken utgår från nerven kort efter det den skiljt sig från n. sphenopalatinus och, åtföljande ett blodkärl, förlöper framåt till bakre randen af öppningen till näshålan, hvarest den utgrenar sig i den härbelägna huden.

*) Motsvarar n. alveolaris posterior och inferior hos menniskan, hos Stannius l. c. pag. 45 benämnd R. maxillaris inferior, och innehåller således grenar som tillhöra både den 2:dra och 3:dje gren af n. trigeminus.

β) ***R. cutanius anguli oris***, (Pl. 3 N:o 16) af ungefär samma styrka som den föregående, utgår från stammen kort förr än den tränger förbi m. masseter och utgrenar sig snart i slemhinnan omkring munvinkeln.

γ) ***R. massetericus*** (Pl. 3 N:o 13) utgår från nerven, der den redan betäckes af den yttre portion af m. masseter, förlöper mellan den yttre och inre portion af samma muskel, till hvilka hvardera den afgifver grenar, särdeles till den yttre portion.

δ) ***N. alveolaris*** (Pl. 3 N:o 14) är starkare än n. massetericus och utgör fortsättning af stammen. Sedan den skiljt sig från den föregående, böjer den sig omkring bakersta delen af maxilla superior och delar sig snart i 2 grenar: r. *dentalis superior* och *dentalis inferior*.

δ′) ***R. dentalis superior*** (Pl. 3 N:o 15) utgör en eller 2 ganska fina grenar, hvilka tränga under slemhinnan, hvilken öfverdrager den inre ytan af öfre maxillen och förlöper inåt till ledföreningen mellan de båda hälfterne af öfre käken. Under detta förlopp afsändas ytterst fina ramuli dentales, hvilka utgrena sig i rötterne af öfre käkens tänder och den här belägna slemhinnan.

δ″) ***R. dentalis inferior*** (Pl. 3 N:o 17) den starkaste af de grenar, hvilka utgå från n. alveolaris, förlöper tätt under huden till munvinkeln, hvarest den, mer och mer aftagande i styrka, tränger fram i en fåra å yttre ytan af nedre maxillen till medellinjen. Under detta förlopp afgifver den ytterst fina ramuli dentales till tänderna å nedra maxillen och till den härbelägna slemhinnan.

Tredje gren af n. trigeminus (Pl. 2 N:o 28) *) är 2 ½ m. m. bred och sålunda den starkaste af den tredelte nervens 3 grenar. Denna innehåller primitivrör, hvilka komma ifrån den bakre roten af n. trigeminus och framtränger, utan att öfvergå i det redan ofvanföre beskrifna ganglion Gasseri, genom ett eget hål i brosket bakom det hål, i hvilket ganglion Gasseri är beläget, och sväller här till ett ganglion, som omgifves af en fastare slida, hvilken sammanhänger med det hithörande perichondrium.

Den microscopiska undersökningen har visat, att den bakre roten under sitt förlopp inom hjerncaviteten innehåller endast skarpt contourerade primitivrör, emellan hvilka icke någon art af ganglieceller kunnat af mig upptäckas, då deremot nerven, sedan den inträngt i det anmärkta hålet och erhållit sin fibrösa slida i den här belägna tillsvällningen, innehåller utom primitivrör äfven en betydlig quantitet ganglieceller.

Dessa celler hafva företrädesvis varit bipolära, (Pl. 4 Fig. 4) hvarutom äfven apolära och unipolära celler till ett icke ringa antal blifvit observerade. Såsom utmärkande för dessa, anser jag mig böra anmärka, att de äro försedda med tjockare membran och äro mindre än de celler, som förekomma i det redan beskrifna ganglion Gasseri. En stycke af nerven, upptagande ungefär en linje från dess utträngande genom hålet i brosket, förekomma dessa bipolära ganglieceller till betydligt antal, men saknas under den vidare peripheriska utgreningen af nerven. Här förekomma endast primitivrör företrädesvis skarpt contourerade och medeltjocka. Ifrågavarande tredje gren af n. trigeminus, hvilken, såsom hafvande ett skildt

*) Af Stannius l. c. kallad *Truncus hyoideo-mandibularis*, motsvarar, enligt hvad jag skulle anse, *n. facialis* och *r. temporalis superficialis n. trigemini* hos menniskan och däggdjuren.

ursprung från hjernan genom en egen rot, och tränger genom ett hål ut ur hjerncaviteten, kan sålunda anses såsom en sjelfständig nerv hos Raja clavata. Ifrån foramen ovale tränger den framåt tätt vid främre väggen af den broskartade capsel, som innesluter hörselorganet, under m. temporalis. Här emottager den n. vidianus eller recurrens från den 2:dra gren af n. trigeminus och förlöper transverselt utåt öfver det bakre brosket, som begränsar den yttre öppningen till branchial säcken, till rummet emellan den bakre randen af m. masseter och den första branchial bågen, hvarest den fördelar sig i flere grenar, hvilka penselformigt utgå från nervstammen.

Följande grenar utgå från den tredje gren af n. trigeminus:

a) ***R. ad m. levatorem orificii sacci branchialis*** (Pl. 2 N:o 63) en fin gren, hvilken utgår från bakre randen af nerven och utgrenar sig i en muskel, som höjer den öfre lamellen, som begränsar den yttre öppningen till branchial säcken.

b) ***R. petrosus superficialis major*** (Pl. 2 N:o 66) en kort gren, som utgår från stammen, der den något sväller till och innehåller både unipolära och bipolära nervceller, motsvarande ganglion *geniculum nervi facialis* (?) och öfvergår snart i n. vidianus eller recurrens, med hvilken den bildar en stam, som insänker sig i ganglion sphenopalatinum.

c) ***R. communicans ad n. acusticum***, (Pl. 2 N:o 58) en ganska kort gren, hvilken inom hjernhålan utgör roten af ifrågavarande nerv och öfvergår i den närbelägna hörselnerven, hvilken den blott synts mig genomtränga för att öfvergå i hörselnervens communicationsgren med n. glossopharyngeus, om hvilken längre fram, då fråga blir om n. acusticus och glossopharyngeus.

d) ***N. pterygoideus*** (Pl. 3 N:o 19) $\frac{1}{2}$ m. m. utmärker sig genom en lösare consistens än de grenar, som ofvanföre blifvit beskrifna och

gulaktig färg, åtminstone i dess ursprung från undre sidan af nervstammen, just då den tränger fram genom foramen ovale *). Vid sitt ursprung betäckes den undre ytan af nerven af ett tunnt lager smutsgul nervsubstans (ganglion oticum) och tränger snedt framåt och utåt till den undre ytan af den närbelägna m. pterygoideus, hvarest den genast delar sig i två grenar, hvilka afskicka flere fina grenar som med hvarandra förenas och bilda en plexus på undre ytan af den anmärkte muskeln, hvilken vi vilja kalla *plexus pterygoideus*. Utom dessa grenar, som sluta i muskeln, afgå från ifrågavarande nerv fina grenar, hvilka tränga dels till slemhinnan i muncaviteten, dels förlöpa genom den cellväfnad, som öfverdrager undre ytan af muskeln och hvarest jag observerat talrika delningar af primitivrören.

Ganglion oticum (Pl. 3 N:o 18) utgöres af ett tunnt lager nervsubtans af ljus eller smutsgul färg, som betäcker ursprunget för n. pterygoideus och innehåller, utom genom gangliet trängande primitivrör, en icke obetydlig mängd ganglieceller, ibland hvilka jag här endast kunnat upptäcka apolära celler, hvilka förekomma inbäddade emellan de primitivrör, som genomtränga ifrågavarande ganglion. Några ifrån gangliet utgående grenar har jag icke kunnat upptäcka, blott en ytterst fin gren, hvilken förlöper längs slidan af en här belägen arter (a. pterygopalatina ?) I de peripheriska utgreningarne af n. pterygoideus hafva inga ganglieceller af mig kunnat observeras.

e) ***R. cutaneus maxillæ inferioris*** (Pl. 2 N:o 29) utgår från stammen, då den uppnår yttre randen af brosket, som baktill begränsar den yttre öppningen af branchialsäcken, förlöper inåt och framåt, mellan första

*) Så vilja vi kalla det hål i brosket, som tjenar till genomgång för ifrågavarnde nerv.

branchialbågen och m. masseter, längs inre ytan af m. mylohyoideus *), hvilken af densamma förses med några fina grenar och tränger sedermera fram till nedre randen af maxilla inferior, hvarest den förlöper emellan denna och huden till medellinjen. Under detta förlopp afgifver den fina grenar till den här belägna slemhinnan **).

f) ***R. mylohyoideus*** (Pl. 2 N:o 30) ungefär lika stark som den föregående, kort efter hvilken den utgår från inre randen af stammen och tränger framåt och inåt till m. mylohyoideus, i hvilken den utgrenar sig, äfvensom fina grenar från densamma afgå till den närbelägna slemhinnan.

g) ***R. musculo-branchialis*** ***) (Pl. 2 N:o 57) något starkare än den föregående, kort efter hvilken den utgår från stammen och framtränger, emellan första branchialbågen och nedre maxillen, för att utgrena sig i muskeln å öfre sidan af branchialsäcken. Sedan nerven nu afgifvit ofvan beskrifna grenar och uppnått det trekantiga rum, som framtill begränsas af m. masseter utåt af bröstfenan och baktill af första branchialbågen, likasom upplöser sig hela nervstammen i följande grenar, hvilka penselformigt utbreda sig och förlöpa framåt, bakåt och transverselt utåt.

h) ***R. cutaneus anterior superior*** (Pl. 2 N:o 31) utgår från främre sidan af stammen och böjer sig framåt, förlöpande längs inre sidan af

---

*) Så skulle jag anse den muskel hos Rockan, hvilken är belägen mellan nedre käken och första branchialbågen.

**) Kanske kan denna nerv med mera skäl anses motsvara n. buccinatorius hos menniskan.

***) Denna gren torde motsvara delar af den hos benfiskar allmänt förekommande, af Stannius så kallade, n. opercularis, hvilken innehåller elementer af n. facialis, ehuru densamma ganska mycket afviker i styrka, då den jemföres med den anmärkte nerven hos benfiskarne.

den närgränsande randen af bröstfenan ända till de ampuller, hvilka stå i sammanhang med rami ampullares af n. infraorbitalis, hvarest den förenar sig med fina hudgrenar af samma nerv. Under detta förlopp afgifver den ganska fina grenar till den närbelägna huden.

i) ***R. cutaneus anterior inferior***, (Pl. 2 N:o 32) ungefär lika stark som den föregående, förlöper längs inre randen af bröstfenan framåt, utgrenar sig såsom den föregående i huden öfver de i sammanhang med n. infraorbitalis stående ampullæ och följande grenar.

k) ***R. R. ampullares*** (Pl. 2 N:o 33, Pl. 3 N:o 24) förekomma här till ett ganska betydligt antal och öfvergå i de här förekommande ampullæ, dels i huden dels i slemkanalerne å öfre ytan af bröstfenan. De ampuller, som här förekomma i förening med grenarne af tredje gren af n. trigeminus och äro belägne i det ofvananmärkte trekantiga rummet emellan m. masseter, första branchialbågen och bröstfenan, äro ganska tätt belägna vid hvarandra och uppfylla rummet emellan den här belägne huden å öfre och undre ytan af kroppen, samt gifva ursprung åt en betydlig mängd slemkanaler, hvilka förlöpa bakåt under huden såväl i öfre som undre ytan af kroppen *).

Beträffande förhållandet emellan ampullerne och de till desamma hörande nerverne, så är förhållandet här alldeles enahanda med det, som ofvanföre blifvit framställdt vid beskrifningen af dessa organer, hvilka stå i förening med första och andra gren af n. trigeminus.

---

*) På detta ställe är det electriska organet hos den electriska Rockan, Raja torpedo, beläget, såsom jag var i tillfälle att se å det Hunterska Museum i London. Synnerlig likhet erbjuda dessa ampullæ med sina slemkanaler, med det electriska organet hos Raja torpedo, så att dessa ampullæ hos Raja clavata kunna anses såsom framställande det electriska organet i miniatur.

l) ***R. cutaneus posterior superior***, en ganska fin gren, hvilken utgår från bakre sidan af nerven och åtföljande en slemkanal, förlöper bakåt längs öfre randen af bröstfenan, under hvilket förlopp grenar från densamma afgå till den närbelägna huden och till här förekommande slemkanaler.

m) ***R. cutaneus posterior inferior*** (Pl. 2 N:o 34), starkare än den föregående, utgår från undre sidan af nerven och förlöper bakåt tätt under huden emellan bröstfenan och branchialbågarne, till undre ytan af bröstfenan, hvarest den delar sig i flere grenar, hvilka vidare afgifva fina grenar, som dels utgrena sig i den härbelägne huden, dels i de här tätt under huden förlöpande slemkanalerna. För öfrigt har jag icke kunnat hos Raja clavata upptäcka någon gren, som skulle kunna anses motsvarande den hos flertalet af fiskar ibland osteopterygii förekommande r. lateralis n. trigemini, hvilken hos några, såsom Lota vulgaris m. fl., är ganska starkt utbildad, hos andra åter svagare, så att den icke sträcker sig utom hjerncaviteten *).

Då jag ofvanföre framställt den anatomiska beskrifningen af det femte nerv parets peripheriska utgrening, hafva de så kallade rami ampullares äfven blifvit anförde, såsom utgående från hvar och en af detta nerv pars tvenne grenar. Alla hafva det gemensamt att utgöras af fina grenar, hvilka inträngа i den så kallade ampullan af slemkanalerne, (Pl. 4 Fig. 2), hvilka innehålla 8 à 10 primitivrör, som vid sitt inträngande i ampullan dichotomiskt dela sig (Pl. 4 Fig. 1). Den vidare utbredningen af dessa

*) Så utgör den hos Lota en egen nervstam, se vidare härom en af oss utgifven afhandling: Disqvisitio anatomica nervum trigeminum partemque cephalicam nervi sympathici Gadi Lotæ Lin. apud hominem et mammalia comparans. Helsingfors 1846.

grenade primitivrör har det icke varit mig möjligt att iakttaga, emedan desamma försvinna emellan de celler och cellkärnor, som fylla ampullan. Det har synts mig såsom skulle dessa sluta med fria ändar emellan ampullans innehålls celler, emedan jag tror mig med säkerhet hafva observerat, att desamma icke vidare utgrena sig, hvarken på inre ytan af ampullarmembran, eller tränga genom denna till den med ampullan sammanhängande slemkanalen. Då författare, som forskat i detta ämne, omtala olika par af dessa organer dels på öfre dels på undre ytan af kroppen, tror jag mig med bestämdhet kunna påstå, att åtminstone hos Raja clavata icke förekomma mer än 3 på hvardera sidan, således tillsammans 3 par, hvilka alla stå i förhållande till de trenne grenarne af n. trigeminus. Att dessa organer, med hänseende till sin rikedom på nerver, hvilka komma ifrån n. trigeminus såsom en sensitiv nerv, äro särskilda känselorganer såsom Jacobsson, Retzius och Leydig först framställt, torde icke vara något tvifvel underkastadt, likasom jag skulle tro, att man kan förklara det af några forskare antagne större antalet af dessa känselorganer, såsom beroende derpå, att desamma skiljt de å undre och öfre ytan af kroppen förekommande organerne från hvarandra, då likväl resultatet af mina i detta hänseende anställda undersökningar är, att man icke bör antaga mer än 3 par eller 3 på hvardera sidan. Hvarje af dessa par är likasom inbäddadt i en amorph bindväf och fyller rummet emellan huden på öfre och undre ytan af kroppen. Så erhåller det känselorgan, som står i förening med första gren af n. trigeminus eller n. ophthalmicus endast grenar, hvilka utgå från sjelfva stammen af nyssanmärkte nerv, men det andra af dessa organer, som står i sammanhang med den andra gren af det femte nerv paret, erhåller på öfre sidan grenar från n. infra orbitalis, och på den undre sidan

från n. sphenopalatinus. De ampuller, som erhålla grenar från hvardera af dessa nerver, stå likväl med hvarandra i sammanhang och utgöra icke två skilda, utan ett enda organ. Vidkommande slutligen det tredje likartade organet erhåller detta nerver, som utgå från så väl den öfre som undre sidan af den tredelta nervens tredje gren, och utgöra tillsammans blott ett knippe af organer, som ligger inbäddadt i den homogena cellväfven emellan den första branchialbågen, m. masseter och bröstfenan. Detta organ är af alla de trenne anmärkte känselorganerne, åtminstone hos Raja clavata, det största och mest utvecklade, å hvilket ställe äfven, såsom bekant, det electriska organet förekommer hos den electriska Rockan. Att likväl denna ampulla icke utgör den blinda ändan af en slemkanal, utan att densammas håla är genom en membran skild från slemkanalens cavitet, tror jag mig kunna påstå, äfvensom att denna membran är structurlös. Med anledning deraf att slemkanalerne, som till riklig qvantitet förekomma hos Raja clavata, batis och radiata, hvilka arter jag, under min vistelse i Götheborg om våren 1853, varit i tillfälle att observera, innehålla ett trögt flytande, geleartadt, klart eller färglöst slem, som fyller hela kanalen och med hänseende till sin tjocka beskaffenhet endast med svårighet kan tryckas ut genom de i huden å undre sidan af kroppen förekommande talrika öppningarne, skulle jag, i likhet med de utmärkte forskarene Retzius och Jacobsson, anse dessa organer såsom känsel organer.

Vid tryckning å någon del af slemkanalen råkar slemet i densamma i en dallrande rörelse, hvilken meddelar sig till den membran, hvilken skiljer ampullans och slemkanalens cavitet. Härigenom råkar denna membran således i svängning och meddelar intrycket till de celler och den vätska, hvilken fyller ampullan, hvarigenom de emellan desamma förekom-

mande primitivrören afficieras. Att dessa känselorganers physiologiska verksamhet nära öfverensstämmer med den plan, som ligger till grund för byggnaden af hörselorganet, såsom sinnesorgan, är klart. Tager man likväl ännu i betraktande ampullans sinuösa byggnad och att densamma är fylld med celler, i hvilka afseenden den nära öfverensstämmer med structuren af de såkallade primära loberne af de drufformiga afsöndrande körtlarne, kan jag icke undgå att anse densamma äfven såsom ett afsöndrings organ, ur hvilket, enligt hvad jag skulle förmoda, det färglösa slem, som innehålles i slemkanalen afsöndras. Denna åsigt vinner ett vigtigt stöd äfven genom det förhållande, att hvarje ampulla, såsom jag å icke injicierade djur varit i tillfälle att öfvertyga mig, omgifves af ett capilarkärlnät, som således afgifver materialet till den genom ampullan för sig gående afsöndringen. Såsom Leydig*) med skäl anmärker, kan betydelsen af slemkanalerna hos fiskarne icke vara den att afsöndra ett slem, som håller huden sliprig, då man tvertom finner huden hos Hajen, som äger ett betydligt antal slemkanaler, som öppna sig å densamma ganska torr och hård, utan måste dessa anses såsom ett känselorgan, hvars nervösa centrum är den så kallade ampullan, i hvilken nerven, som upptager intrycket, intränger. Genom detta förhållande upptager n. trigeminus hos Raja m. fl. känselintryck från en större del af kroppen än hos andra högre vertebrerade djur, hos hvilka spheren för dess verksamhet, jemförelsevis med Rockan och flere andra fiskar, hvilka äro försedda med sådane slemkanaler, är ganska inskränkt.

VI. *N.* ***abducens*** en ganska fin nerv, hvilken framtränger från undre ytan af medulla oblongata nära medellinjen och förlöper, inom cere-

*) Beiträge zur vergleichenden Anatomie m. m.

bral caviteten, snedt öfver den bakre och undre roten af n. trigeminus, till det hål, genom hvilket n. trigeminus tränger in i ögonhålan. Härifrån tränger den framåt in i ögonhålan och utgrenar sig snart i m. rectus oculi externus.

VII. *N. facialis* är hos Raja clavata såsom hos fiskarne i allmänhet, af underordnad betydelse, så att den icke förekommer såsom en egen nerv, utan förlöper inom banan för n. trigeminus. Såsom ursprung för denna nerv skulle jag likväl anse den pag. 190 anmärkte accessoriska rot, som tager sitt ursprung från corpus olivare, hvilken snart öfvergår i den af oss pag. 191 anmärkte bakre roten af n. trigeminus. Härifrån öfvergå dess primitivrör dels i första gren af n. trigeminus, dels i r. ad depressorem et levatorem orificii sacci branchialis, (Pl. 2 N:o 59) dels i en nervgren, som utgrenar sig i den egna med lång sehna försedda muskel, som hos Rockan framtränger ända till spetsen af nasalbrosket, dels i r. communicans ad n. acusticum, genom hvilken de, såsom det synts mig, framträngа i r. communicans n. acustici ad n. glossopharyngeum, dels till en del i n. vidianus och sluteligen i den af oss så kallade, n. musculobranchialis (Pl 2 N:o 57). Dessa grenar äro motoriska, hvilka jag skulle anse hos Raja såsom tillhörande facialis, ehuru desamma förlöpa inom banan för n. trigeminus, i synnerhet dess af oss antagne tredje gren eller Stannii truncus hyoideo-mandibularis, hvilken han i sin helhet anser motsvarande n. facialis. Men då de öfriga grenar, som ofvanföre blifvit beskrifna, såsom utgående från det 5:te nervparets tredje gren, äro sensitiva och utgrena sig dels i ampullerne, dels i den yttre huden, skulle jag vilja anse desamma, såsom tillhörande n. temporalis superficialis af n. trigeminus. Sålunda äger ett sammanhang mellan n. facialis och n. palatinus, såsom Stannius l. c. pag. 62 och några andra forskare antaga, genom n. pe-

trosor superficialis major. Det är i allmänhet svårt att bestämma de grenar, som verkligen tillhöra n. facialis eller trigeminus, genom endast anatomisk undersökning, då detta äfven bäst kan utredas genom galvanisk retning af trigemini nervgrenar, för att utreda deras motoriska eller sensibla egenskaper. Detta har icke varit mig möjligt, då endast i sprit förvarade exemplar utgjort mitt material för undersökningen. N. facialis afskickar sålunda hos Rockan, utom grenar till de muskler som röra branchialbågarne oeh den öppning som leder till desamma, en föreningsgren till den 2:dra gren af n. trigeminus genom n. vidianus, hvilken sålunda skulle motsvara n. *petrosus seperficialis major* (Pl. 2 N:o 66) och en annan till n. glossopharyngeus motsvarande den Jacobsonska *nerv anastomosen* (Pl. 2 N:o 42) hos menniskan och de högre djuren.

VIII *N. acusticus* (Pl. 2 N:o 35) tager sitt ursprung från en tillsvällning emellan den bakre roten af n. trigeminus och n. glossopharyngeus och är så nära förenad med tredje gren af n. trigeminus, att de blott med svårighet kunna skiljas. Sedan hörselnerven likväl, under sitt förlopp utåt, skiljt sig från det femte nervparet, är den 2 m. m. bred och tränger fram till inre väggen af den broskcapsel, hvilken innesluter den membranösa delen af hörselorganet. Då den tränger genom brosket, eller kort förut, sväller nerven till *intumescentia ganglioformis Scarpæ*, (Pl. 3 N:o 25) hvilken af blekgul färg icke omgifves af någon fastare fibrös slida. Undersökt i microscopet visade sig denna gangliösa tillsvällning innehålla, utom talrika primitivrör, hvilka endast genomtränga den gangliösa tillsvällningen, äfven talrika ganglieceller både unipolära och apolära, af hvilka de förra likväl voro till antal vida öfvervägande. För öfrigt har jag icke kunnat finna någon skilnad mellan dessa celler och dem, hvilka förekomma i ganglion Gasseri, om icke i det afseende att de här förekommande

äro något mindre och synas hafva en finare membran *). Förr än nerven sväller till intumescentia ganglioformis Scarpæ mottager den ofvan beskrifne korta föreningsgren som, utan tvifvel innehållande motoriska nervrör, tillhörande facialis, öfvergår i hörselnerven, för att vidare genom r. communicans n. acustici c. n. glossopharyngeo, som jag skulle anse motsvara n. Jacobsonius hos menniskan och däggdjuren, öfvergå i n. glossopharyngeus. Sedermera delar sig n. acusticus i 2 grenar: r. anterior och posterior.

a) ***R. anterior*** (Pl. 2 N:o 36) något starkare än den följande, 1 m. m. bred, tränger framåt genom en kanal i främre väggen af den broskcavitet, som innesluter den membranösa labyrinthen och delar sig snart i 2 grenar:

α) ***R. ampullaris anterior*** (Pl. 2 N:o 37) den främre gren, hvilken inträngер i ampullan af den främre canalis semicircularis membranaceus, och:

β) ***R. sacculuris anterior*** (Pl. 2 N:o 38) den bakre gren, som utgrenar sig i främre delen af den säck, som innehåller hörselsten.

b) ***R. posterior*** (Pl. 2 N:o 39) något mindre än den föregående, vänder sig bakåt och tränger genom en egen kanal i det hithörande brosket till hörselcaviteten, hvarest den delar sig i 3 grenar:

α) ***R. ampullaris posterior*** (Pl. 2 N:o 41) utgör den främre af de 2 grenarne och är starkare än den följande. Förlöpande bakåt och inåt, tränger den i ampullen af canalis semicircularis posterior, i hvilken den vidare utgrenar sig.

*) I sjelfva roten af ifrågavarande nerv, förr än den anmärkte intumescentia ganglioformis blifvit bildad, har jag icke kunnat upptäcka några ganglieceller, endast primitivrör.

β) ***R. sacccularis posterior*** (Pl. 1 N:o 40) är något mindre än den föregående och förlöper längs bottnet af hörselcaviteten till bakre delen af hörselsäcken, i hvilken den vidare utgrenar sig.

γ) ***R. communicans ad n. glossopharyngeum*** s. *n.* ***Jacobsonius***, (Pl. 2 N:o 42) framtränger i bottnet af hörselcaviteten för att snart öfvergå i stammen af n. glossopharyngeus. *)

Beträffande den finare structuren af de grenar, i hvilka hörselnerven delar sig, har jag funnit desamma innehålla endast ljusa primitivrör med ett ganska fint neurilem, utan inblandning af några ganglieceller. Förhållandet med den peripheriska ändan af dessa primitivrör har jag icke kunnat utreda.

IX. ***N. glossopharyngeus***, (Pl. 2 N:o 43) $\frac{1}{2}$ m. m bred, utgår från medulla oblongata tätt framför rötterna af n. vagus, med hvilken den ingår förening och förlöper utåt och framåt till ett fint hål å inre och bakre väggen af den brosk capsel, som innesluter hörsel organet. Genom detta hål ankommen i sjelfva broskcaviteten förlöper den vidare framåt och utåt i en fåra å bottnet af den anmärkte caviteten, mottager här den ofvan beskrifne communicationsgren (Pl. 2 N:o 42) från r. ampullaris posterior af hörselnerven, hvarest den förlöper vidare i samma rigtning utåt och utträngер genom ett hål i brosket ifrån hörselcaviteten. Genast sedan den utträngt ur det anmärkta hålet, sväller den till ett litet, aflångt ganglion petrosum och fortsätter sedermera sitt förlopp utåt, emellan den första och andra branchialbågen, hvarest den afgifver tvenne grenar: *r. anterior* och *posterior*.

*) Den af E. H. Weber hos Myliobates Aquila upptäckte och af Stannius äfven hos Raja clavata och batis observerade n. acusticus accessorius såsom en gren af n. glossopharyngeus, har jag icke kunnat finna, men väl, såsom ofvanföre blifvit anmärkt, föreningen af n. acusticus och glossopharyngeus genom en communications gren.

Ganglion petrosum (Pl. 2 N:o 44) utgör en aflång nervknut af 2 m. m. längd och 1 m. m. bredd, af smutsgul färg, hvilken, utom vanliga primitivrör, innehåller en betydlig mängd fina och blekt contourerade primitivrör samt unipolära ganglieceller. Engång har jag observerat en fin föreningsgren emellan detta ganglion och ganglion branchiale r. arcus branchialis 2:di af nervus vagus, utan att jag kunnat utreda om densamma vore att anses såsom en gren af n. glossopharyngeus eller den anmärkte gren af n. vagus. I ett annat fall har jag deremot icke kunnat finna denna gren, till följe hvaraf jag icke skulle anse denna förening emellan de anmärkte 2 ganglierne constant.

a) *R. anterior s. pharyngeus* (Pl. 2 N:o 45) något mindre än den följande, förlöper längs tungbenet och den främste halfva branchialbågen, till hvilken den afgifver fina grenar och fortsätter sedermera, aftagande i styrka, sitt förlopp för att utgrena sig i slemhinnan å svalget.

b) *R. posterior s. r. anterior arcus branchialis* 2:di (Pl. 2 N:o 46) är något starkare än den följande och förlöper i en fåra af den första branchialbågen, åtföljande den här belägna arteria och vena branchialis och afgifvande grenar till de hithörande gälfransarne.

X. *N. vagus* (Pl. 2 N:o 47) tager med 4 á 5 rötter sitt ursprung från sidan af medulla oblongata. Dessa rötter förenas likväl snart till en stam, hvilken tränger genom ett hål i bakre väggen af den broskcapsel, som innehåller hörselorganet, hvarest den förstärkes genom n. accessorius Villisii, hvilken helt och hållet öfvergår i stammen af det tionde nervparet. Utan att bilda någon gangliös tillsvällning *) förlöper nerven nu genom en kanal i det anmärkta brosket och sväller, då den utträngt ur den anmärkte

*) Här har jag icke kunnat observera några ganglieceller.

kanalen, något till en ganska obestämd plexus ganglioformis. Vid undersökningen af denna del i microscopet har jag icke här kunnat observera några apolära eller unipolära ganglieceller men väl sparsamt förekommande bipolära celler. Sedan den ifrågavarande nerven här afgifvit den ganska betydliga r. lateralis, hvilken skiljer sig från stammen, genast sedan den utträngt ur den anmärkte brosk-kanalen, ehuru de bägge i början äro med hvarandra genom cellväfnad förenade, förlöper stammen såsom n. branchio intestinalis vidare rakt bakåt emellan branchialbågarne och ryggraden till bukcaviteten, hvarest den afgifver sina sista grenar till ventrikeln och lefvern.

Under detta förlopp afgå från n. vagus följande grenar:

a) ***R. arcus branchialis*** **2:*di*** (Pl. 2 N:o 50) $\frac{1}{3}$ m. m. bred utgår från stammen kort förr än den trängt ut genom foramen jugulare, förlöper utåt och bakåt genom en egen kanal i det hithörande brosket och sväller, då den kommer ut genom samma kanal, till ett ovalt ganglion af samma storlek och form, som ganglion petrosum, med hvilket jag en gång sett detsamma förenadt genom en fin communicationsgren. Härifrån fortsätter densamma sitt förlopp snedt utåt till roten af den andra och tredje branchialbågen. Sedan den här afgifvit en finare gren, som förlöper å bakre ytan af den andra branchialbågen, fortgår ifrågavarande nerv i en fåra å främre ytan af den tredje branchialbågen och afgifver under detta förlopp fina grenar till de främre gälfransarne å samma branchialbåge.

b) ***R. lateralis***, 1 m. m. bred eller lika stark, som den återstående stammen, från hvilken den utgår genast sedan den trängt ut genom foramen jugulare, ehuru den ännu genom lös cellväfnad är förenad med stammen. Den förlöper vidare i samma direction som sjelfva stammen af n. vagus till plexus brachialis, förlöper vidare längs öfre sidan af densamma, småningom aftagande i styrka, tvärs öfver alla spinal nerverne

till roten af stjerten, hvarest den framtränger emellan musklerna rakt bakåt, för att här afgifva sina sista grenar till stjertfenan. Under detta förlopp afgå från n. lateralis följande grenar:

α) ***R. thoracicus longus*** (Pl. 2 N:o 55), den starkaste af de grenar, som afgå från n. lateralis, utgår från yttre randen af stammen, der den är belägen öfver den sista branchialbågen och utgrenar sig snart i m. serratus anticus major *).

β) ***R. R. communicantes cum nervis spinalibus***, ytterst fina grenar, hvilka under nervens förlopp tvärs öfver öfre ytan af spinal nerverne utgå från undre sidan och öfvergå i spinalnerverne. Undersökta i microscopet har jag funnit desamma innehålla blott fyra à fem nervrör **).

Grenar från stammen af n. vagus eller n. branchiointestinalis, såsom Stannius benämner densamma, äro följande:

c) ***R. arcus branchialis tertius*** (Pl. 2 N:o 52) utgår från stammen, utan att bilda något ganglion, kort efter det nerven utträngt genom canalis jugularis, böjer sig utåt till mellanrummet emellan 2:dra och 3:dje branchialbågen och förlöper, sedan den afgifvit en finare gren, som tränger fram i en fåra å bakre ytan af den 2:dra branchialbågen, längs främre ytan af den 3:dje branchialbågen. Begge dessa grenar afgifva under sitt

*) Så skulle jag benämna en muskel, som tager sitt ursprung från den främre ytan af scapular brosket och fäster sig å yttre ytan af den bakersta branchialbågen nära intill basen, och membrana branchiostega, tillfölje hvaraf den höjer branchialbågarne.

**) Då Weber, Stannius, Robin, Savi förneka allt sammanhang mellan n. lateralis och spinalnerverne, antaga Cuvier och Büchner en sådan förening, sålunda att n. lateralis skulle mottaga nervrör från spinalnerverne. Jag har deremot observerat att n. lateralis n. vagi icke emottager, utan algifver ytterst fina grenar till spinalnerverne, hvilket förhållande öfverensstämmer med sidonervens aftagande i styrka under dess förlopp bakåt till stjerten. Stannius l. c. pag. 96.

förlopp fina grenar till gälfransarne å den branchialbåge, längs hvilken de förlöpa, samt till härbelägna slemhinna och branchialmuskler.

d) ***R. arcus branchialis*** *4:ti* (Pl. 2 N:o 53) något svagare än den föregående, tränger fram till mellanrummet emellan 3:dje och 4:de branchialbågen, hvarest den afskickar 2 grenar, en till bakre ytan af den 3:dje och en till främre ytan af den 4:de branchialbågen, hvilka i sitt vidare förlopp förhålla sig såsom de föregående.

e) ***R. arcus branchialis*** *5:ti* (Pl. 2 N:o 54) betydligt svagare än den föregående, framtränger till bakre ytan af den sidsta eller femte branchialbågen, hvarest den delar sig i 2 grenar, n. thoracicus (Pl. 2 N:o 64) och r. branchialis arcus branchialis quinti, af hvilka den förra utgrenar sig i m. serratus anticus major *) och den sednare förlöper längs bakre ytan af den femte branchialbågen i hvars gälfransar den vidare utgrenar sig.

Alla ofvanbeskrifne branchialgrenar, äfvensom n. glossopharyngeus, hvilka förlöpa längs branchialbågarne, som af desamma förses med fina grenar, framtränga vidare nedåt till den undre ändan af branchialbågarne, hvarest de afgifva:

f) ***R. R. pharyngei***, fina grenar, hvilka tränga emellan branchialbågarne för att utgrena sig i svalgets slemhinna. Dessa r. r. pharyngei framställa sig sålunda såsom fortsättningar af branchialnerverne.

g) ***R. cardiacus***, en ganska fin gren, som böjer sig omkring den femte branchialbågen för att tränga in i pericardium, hvarest den tränger vidare fram till a. branchialis och hjertat.

h) ***R. œsophageus*** (Pl. 2 N:o 30) afgår från stammen till œsophagus, i hvilken den vidare utgrenar sig.

*) Se ofvanföre.

i) *R. gastricus* (Pl. 2 N:o 31) utgör fortsättningen af stammen hvilken längs œsophagus tränger fram till ventrikeln, i hvilken den vidare utgrenar sig, sedan den kort förut afgifvit en eller tvenne ytterst fina grenar till lefvern.

XI. *N. accessorius Villisii* (Pl. 2 N:o 48) utgör hos Rockan en ganska fin nerv, som utgår från sidan af ryggmärgen och snart öfvergår i n. vagus, så att den framställer sig såsom den bakersta af denna nervs rötter. Dess vidare förlopp i peripherisk riktning har det icke varit mig möjligt att framställa, emedan dess nervrör förlöpa tillsammans med dem af nervus vagus.

XII. *Nervus hypoglossus.* (Pl. 3 N:o 30) Af denna nerv, som kan anses utgörande en öfvergång från spinal till cerebralnerverne, emedan, då den, hos menniskan, förhåller sig såsom en cerebralnerv, densamma hos flere däggdjur bär characteren af en spinalnerv, förekommer, hos Raja clavata och Rockorne i allmänhet, endast den del som motsvarar, dess *ramus descendens* hos menniskan. Ifrågavarande nerv förekommer icke hos Raja såsom en sjelfständigt från ryggmärgen utgående nerv, utan utgår från främre randen af plexus brachialis, och böjer sig, kort efter sitt ursprung, framåt tätt framför dan främre randen af sternalbrosket, hvarest den tränger emellan m. sternohyoideus och sternothyreoideus *) Emellan hvilka den förlöper framåt afgifvande sina grenar:

*) Å den platta broskskilva som förenas med främre ändan af branchialbågarne hos Rockan, förekomma 3 muskler som jag skulle anse motsvarande m. sterno maxillaris hos åtskilliga däggdjur, m. sternohyoideus och sternothyreoideus.

m. *sternomaxillaris* utgår från främre randen af sternalbrosket och fäster sig på nedre kaken.

m. *sternohyoideus*, (Pl. 3 b.) betäckt af den föregående, utgår från samma ställe, sträcker sig framåt och fäster sig, framför den af mig ofvanföre framställde

a) ***R. R. sternohyoidei*** (Pl. 3 N:o 31) 4 fina grenar hvilka utgå från yttre sidan af nerven och utgrena sig i m. sternohyoideus.

b) ***R. R. sterno thyreoidei*** (Pl. 3 N:o 32) 3 fina grenar hvilka utgå från inre sidan af nerven der den är belägen emellan de anmärkte musklerne, och snart utgrena sig i m. sternothyreoideus.

---

broskskifva som motsvarar cartilago thyreoidea, å den inre ändan af den första branchialbågen.

m. *sterno*, *thyreoideus* (Pl. 3 i) utgår likaledes från främre randen af sternal brosket, är helt och hållet betäckt af den föregående och fäster sig å undre ytan af cartilago thyreoidea.

Förklaring

ÖFVER

de bifogade Planchern e.

Pl. II.

Föreställer öfre ytan af en Raja clavata med præparerade nerver.

a) Nasalbrosket.

b) Främre delen af hjernhålan.

c) Högra ögat.

d) Högra näscapseln.

e) M. Masseter.

f) Den yttre branchialöppningen.

g) De 5 branchialbågarne.

h) Scapularbrosket.

i) M. serratus anticus upplyftad.

k) Vänstra broskartade hörselcapseln.

l) „ näscapseln.

m) M. obliquus oculi superior.

n) M. rectus oculi internus.

o) M. temporalis.

1) Hæmispheria cerebri.

2) Corpora quadri gemina.

3) Vermis cerebelli.

4) N. olfactorius.

5) N. opticus.
6) N. trochlearis.
7) N. oculomotorius.
8) R. ad m. rectum oculi internum.
9) R. „ „ „ superior.
10) R. inferior n. oculomotorii.
11) N. trigeminus.
12) R. superficialis n. ophthalmici.
13) R. profundus „ „
14) R. ophthalmicus n trigemini.
15) R. frontalis n. ophthalmici.
16) Ganglion Gasseri.
17) R. R. ampullares n ophthalmici.
18) R. nasalis anterior externus.
19) R. R. cutanei n. nasalis anter. externi.
20) R. communicans ad n. nasopalatinum Scarpæ.
21) N. nasopalatinus Scarpæ sinistri lateris.
22) R. ad m. depressorem orificii sacci branchialis.
23) R. n. sphenopalat. ad m. depressorem orificii sacci branchiarum.
24) N. infraorbitalis.
25) R. R. ampullares n. infraorbitalis.
26) N. sphenopalatinus
27) N. inframaxillaris.
28) R. tertius n. trigemini.
29) R. cutaneus maxillæ inferioris.
30) R. mylohyoideus.

31) R. cutaneus anterior superior.
32) R. cutaneus „ inferior.
33) R. R. ampullares r. tertii n. trigemini.
34) R. cutaneus posterior inferior.
35) N. acusticus.
36) R. anterior n. acustici.
37) R. ampullaris anterior n. acustici.
38) R. saccularis „ „
39) R. posterior n. acustici.
40) R. saccularis posterior n. acustici.
41) R. ampullaris posterior d:o.
42) R. communicans n. acustici ad n. glossopharyngeum.
43) N. glossopharyngeus.
44) Ganglion petrosum n. glossopharyngei.
45) R. anterior n. glossopharyng.
46) R. posterior d:o
47) N. vagus.
48) N. acessorius Villisii.
49) R. lateralis n. vagi.
50) R. arcus branchialis 2:di.
51) Ganglion r. arcus branchialis 2:di.
52) R. branchialis tertius d:o.
53) „ „ 4:tus d:o.
54) „ „ 5:tus d:o.
55) R. thoracicus longus r. lateralis n. vagi.
56) Plexus brachialis.
57) R. musculobranchialis.

58) Plexus brachialis.
59) R. cutaneus poster. superior.
60) R. 2:dus n. trigemini s. maxillaris.
61) N. vidianus.
62) R. nassalis posterior n. infraorbitalis.
63) R. ad m. levatorem orificii sacci branchialis.
64) R. thoracicus posterior n. branchiointestinalis
65) R. n. vidiani ad r. tertium n. trigemini.
66) R. petrosus superficialis major.

Pl. III.

Föreställer undre ytan af Raja clavata med præparerade nerver.

a) Nasalbrosket.
b) Öppningen af vänstra näsborren.
c) Maxilla superior.
d) „ inferior.
e) Masseter.
f) Oesophagus.
g) Lefvern.
h) M. sternohyoideus.
i) M. sternothyreoideus.
1) Undre ytan af hjernan.
2) N. opticus dexter.
3) N. trigeminus.
4) Radix posterior n. trigemini.
5) R. maxillaris n. trigemini dextri lateris.

6) N. sphenopalatinus.
7) R. R. nasales interni.
8) R. R. ampullares n. sphenopalatini.
9) R. R. cutanei n. nasopalatini Scarpæ.
10) N. nasopalatinus Scarpæ.
11) N. maxillaris sinistri lateris.
12) R. nasalis posterior n. maxillaris.
13) N. massetericus.
14) N. alveolaris inferior.
15) R. dentalis superior.
16) R. cutaneus anguli oris.
17) R. dentalis inferior.
18) Ganglion oticum.
19) N. pterygoideus.
20) R. tertius n. trigemini.
21) R. nasalis inferior n. nasopalatini Scarpæ.
22) R. oesophageus. n. vagi.
23) R. gastricus d:o.
24) R. R. ampullares r. tertii n. trigemini.
25) Intumescentia ganglioformis Scarpæ n. acustici.
26) N. vagus.
27) R. R. branchiales n. vagi.
28) R. R. gastrici n. vagi (se Pl. 23).
29) Plexus brachialis.
30) N. hypoglossus.
31) R. R. sternohyoidei.
32) R. R. sternothyreoidei.

Pl. IV.

Fig. 1. En *n. ampullaris* med en del af den till densamma hörande ampullan. Här ses epitheliicellerne och nervrörens delning i ampullen. Förstoring 250 ggr.

Fig. 2. En *n. ampullaris* som delar sig i 2 grenar, hvilka öfvergå i hvar sin ampulla, af hvilka den ena innehåller flere sinuösa utvigningar än den andra. Förstoring 60 ggr.

Fig. 3. Unipolära celler från ursprunget för *r. profundus n. ophthalmici* ur *ganglion Gasseri.* a) En bipolär cell från *r. profundus n. ophthalmici,* hvarest det ena nervröret är varicöst. Förstoring 250 ggr.

Fig. 4 en bipolär cell från 3:dje gren af n. trigeminus se texten pag. 203.

Fig. 5 apolära celler från ganglion ciliare.

UNDERSÖKNING HURUVIDA ANVÄNDANDET AF LÄKEMEDEL, LIKTIDIGT MED VATTENKUREN, KAN ANSES RATIONELT.

AF

E. J. BONSDORFF.

(Föredr. för Vet.-Societ. den 15 Okt. 1855).

Då, med hänseende dertill att jag kanske varit den förste, hvilken i förening med vattenkuren användt medicinska medel, detta förfarande af de empiriska vattenläkarne i allmänhet och deras anhängare blifvit framställdt såsom utmärkande en fullkomlig obekantskap med vattenkuren och dess sätt att verka, synes det icke vara utan allt intresse att underkasta denna fråga en närmare granskning. En anmälare af Doctor Lagbergs Folkskrift Helsovännen, 12:te Häftet, har i Götheborgs Handels- och Sjöfarts-Tidning N:o 255 och 256 år 1854, utan att vara hvarken vattenläkare eller, enligt dessas sätt att uttrycka sig om läkare, giftblandare, i sagde anmälan uppträdt emot medicinen och dess utöfvare, hvilka särskildt tadlas för deras opposition emot de empiriska vattenläkarene. I sammanhang härmed anför samma anmälare min method, att jemte vattenkuren använda medicin, såsom bevis på min okunnighet "om vattenkurens idée",

och kallar mitt förfarande i detta hänseende "vidunderligt." A priori förklarar samme författare, att användandet af läkemedel är absolut oförenligt med vattenkuren, en åsigt, som redan förut blifvit framställd af de empiriske vattenläkarene. Detta domslut ådagalägger tillräckligt, att den värde författaren icke innehar någon medicinsk ståndpunkt, hvarken såsom rationel vattenläkare eller läkare i vanlig mening, emedan han i hvardera fallet skulle insett behofvet af physiologisk eller medicinsk bevisning för uttalandet af en sådan förkastelsedom. Den lätthet och säkerhet, med hvilken de empiriske vattenläkarene och deras anhängare ibland den icke medicinskt bildade allmänheten, afgifva ett ogillande utlåtande öfver ämnen inom de medicinska vetenskaperna, är ett i vår tid märkligt faktum, hvartill orsaken torde vara svår att med säkerhet utreda. Med hvilken lätthet och säkerhet bedömmer icke stundom allmänheten medicinska ämnen, hvilkas utredning förefaller läkaren förenad med stora svårigheter? Den förre dömmer hastigt och säkert af obekantskap med de mångfaldiga förhållanden, hvilka vid en frågas afgörande böra tagas i betraktande; den sednare deremot fruktar, af bekantskap med de invecklade omständigheter, hvilka utöfva inflytande på frågans afgörande, att fälla ett säkert omdöme. Ehuru användandet af vatten för medicinska ändamål redan var bekant för Hippocrates, Celsus, Galenus, Courrie m. fl. var det likväl Priesnitz förbehållet att, ehuru obekant med den medicinska vetenskapens grundläror, införa ett mera allmänt användande af vatten för häfvande af sjukdom. Priesnitzs förtjenst i detta hänseende erkännes af den vetenskapligt bildade läkaren, om han ock icke kan förbise de grofva misstag, som Priesnitz låtit komma sig till last, till följe af hans bristande förmåga att diagnosticera förekommande sjukdomsfall. Om ock Priesnitz, ehuru varande landtman, införde det allmänna bruket af vat-

ten såsom läkemedel, följer icke deraf, att alla landtmän eller äfventyrare innehafva de egenskaper, som äro erforderliga för handhafvande af läkarevården vid en vattenkuranstalt. Efter Priesnitz föredöme begynte flerstädes män, hvilka icke egnat sig åt någon bestämd verksamhet i lifvet, att för egen vinnings skull inrätta vattenkuranstalter och locka sjuka till sina inrättningar, medelst utbasunande af den icke medicinskt bildade Priesnitzs stora förtjenst såsom naturläkare, af vattnets underbara helsobringande verkningar och läkemedlens förderfliga inflytande på menniskokroppen. Af dessa vattenkurens tvetydiga kämpar offentliggjordes skrifter rörande vattenkurens välgörande verkningar och läkemedlens förderfliga inflytande på menskligheten. Utan att känna de principer, hvilka ligga till grund för den vetenskapliga forskningen inom medicinen, fördömdes denna vetenskap och dess utöfvare, hvilka för allmänheten framställdes såsom giftblandare. Den bitterhet i språk och obekantskap med ämnet, som dessa författare låtit komma sig till last, till följe hvaraf de kämpade icke med skäl utan med oskäl, framkallade hos de vetenskapligt bildade läkarene förakt för dessa obildade kämpar för menskligheten väl, och de läror som desamma predikade. Den tystnad, som desse å sin sida iakttogo, bör, såsom det synes, förklaras af två skäl: 1:o emedan de råa vattenläkarene icke kunde eller ville förstå vetenskaplig bevisning och 2:o emedan de förvexlat missbruk af läkemedel med det rationella användandet deraf och räknat det förra den medicinska vetenskapen till last. Och likväl har det icke lyckats dessa obildade vattenläkare att hos menskligheten i behofvets stund upphäfva förtroende till läkemedlens användbarhet vid förekommande sjukdomsfall. För att likväl för okunnigheten och sig, såsom densammas vinningslystne förfäktare, uteslutande bevara äganderätten till vattenkurens förnuftiga handhafvande (!) hafva dessa framställt bruket af läkemedel till-

lika med vattenkuren, såsom icke allenast förderfligt, utan äfven upphäfvande verkan af den sednare. Af fruktan för de grofva misstag, till hvilka desamma gjort sig skyldiga genom bristande förmåga att uppgöra sjukdomens diagnos, hafva de framställt läkarens tvifvel på deras uppgifter om verkställda kurer m. m. såsom uttryck af afund. Med anledning af detta förhållande skall jag i det följande, genom jemförelse emellan läkemedlens och vattenkurens sätt att verka i allmänhet, söka att utreda huruvida användandet af vattenkur kan utesluta det liktidiga bruket af läkemedel såsom irrationellt.

Om blodet såsom källan för materie-omsättningen.

Organismen är, såsom sammansatt af organer, hvilka functionera på ett sätt motsvarande deras structur, beroende af yttre inflytelser, hvilka förändra dess delar på olika sätt. Många af dessa inflytelser såsom näringsmedel och dryck, värme, ljus och luft, äro för organismen ett oumbärligt behof, genom hvilka verksamheten i de särskilda organerne endast blir möjlig. Den verksamhet, hvilken gifver sig tillkänna i dessa organer, följer bestämda physikaliska och kemiska lagar, dervid, i det förra hänseendet, lagarne för endosmos och exosmos, i det sednare åter affinitetslagarne spela hufvudrolen. Genom den mångfald af organer, som sammansätta organismen, compliceras det inbördes förhållandet emellan organernas verksamhet, och likväl utmärka sig dessa genom en harmonisk sammanverkan, hvilken har sin grund i gemensamma physikaliska och kemiska processer, genom hvilka omsättning af organiska och oorganiska ämnen, som ingå i de organiska väfnadernas sammansättning, förmedlas. Hufvudvilkor för denna materie-omsättning äro syre, vatten och ett ämne som kan omsättas. Lifvet, som sålunda uppenbarar sig i organismen, är en sam-

mansättning af oändeligt combinerade physikaliska och kemiska processer. Hvarje organ eller organisk väfnad utmärker sig genom en egen structur och kemisk sammansättning, hvilka utgöra grunden för dess normala function. Alla organer i organismen äro genom sin verksamhet underkastade en ständig förändring af sin materiella sammansättning, sålunda att en del af densamma upplöses och aflägsnas från organet eller den organiska verksamheten. Härigenom uppstår i hvarje functionerande organ, såsom omedelbar följd af dess verksamhet, en förlust af materie, som för möjligheten af organets fortfarande verksamhet måste ersättas. Detta sker genom blodet, som är den gemensamma källa, från hvilken alla organer hemta material till ersättning af den förlust af materie, som är en omedelbar följd af deras organiska verksamhet. Blodet, som sålunda skall afgifva material för alla de särskilda organernas underhåll, är i kemiskt hänseende en ganska sammansatt vätska, hvilken äfven innehåller två i mikroskopiskt hänseende skilda beståndsdelar, blodceller (blodkulor) och blodvätska (plasma). Blodet innehåller både flytande och fasta beståndsdelar, af hvilka de förra antagas utgöra 79% och de sednare endast 21%, hvilka företrädesvis ingå i sammansättningen af blodkulorna, som utgöra 12 à 13% af blodmassan. I blodets kemiska sammansättning ingå 14 enkla ämnen: *Syre, Väte, Qväfve, Kol, Natrium, Kalium, Calcium, Magnesium, Chlor, Phosphor, Svafvel, Jern, Mangan* och *Kiseljord*, under vissa föreningar, hvilka förekomma i ett bestämdt quantitativt förhållande till hvarandra, och beqvämligen kunna indelas i följande 6 hufvudafdelningar: *Protein föreningar, Salter, Extractivämnen, Fettarter,* och *Gaser.*

Vattnet, som till så betydlig qvantitet ingår i blodets sammansättning och till qvantitet något varierar med hänseende till olika kön, ålder

constitution och njutna födoämnen, utgör lösningsmedlet för de öfriga ämnen, hvilka i blodet förekomma i upplöst tillstånd.

Proteïn föreningarne innehålla Kol, Qväfve, Väte och Syre i den proportion, att Mulder för desamma framställt formeln $C^{40} H^{62} N^{10} O^{12}$ ehuru Liebig sednare förändrade densamma till $C^{48} H^{72} N^{12} O^{14}$. Af dessa föreningar, i hvilkas kemiska sammansättning äfven ingår Svafvel och Phosphor, förekomma i blodet *Albumin*, *Fibrin* och *Globulin*.

Albumin, hvars sammansättning uttryckes genom 10 Pr. + S^2 + P, ingår i upplöst tillstånd i sammansättningen af blodvätskan, hvarest den är förenad med Natron till ett albuminat af Natron. I medeltal har man funnit densamma förkomma till 7 %, i blodet, och utmärker sig densamma, i förening med andra ämnen, än såsom syra än såsom bas.

Fibrin, uttryckt genom formeln 10 Pr. + S + P, är under lefvande tillståndet fullkomligt upplöst i blodet, ehuru den i blod, som blifvit uttömdt från ådern ganska snart stelnar, och genom denna process gifver anledning till bildning af den bekanta blodkakan. Ehuru fibrin-qvantiteten i blodet i särskilda pathologiska afvikelser och under graviditeten förekommer betydligen ökad, utgör densamma normalt icke mer än $\frac{1}{5}$ % af blodet. Scherer fann, genom analys af fibrin och albumin, i hvardera lika qvantitet Phosphor eller 0,33 %, men deremot svafvel-quantiteten i albumin nära dubbelt större eller 0,66 % då han i Fibrin fann endast 0,36 % Svafvel.

Globulin har af några blifvit ansedd såsom albumin och af Simon såsom Casein. Den förekommer i fast form jemte Hæmatin i blodkulorna, hvilka innehålla 98,226 % globulin och 1,774 % hæmatin. Då globulins sammansättning uttryckes genom formeln 15 Pr. + S, utgör formeln för Casein 10 Pr. + S.

Hæmatin är, enligt Mulder, icke en proteinförening och innehåller, enligt samma stora kemists undersökning, Kol 65,84, Väte 5,37, Qväfve 10,40, Syre 11,75, Jern 6,64. Vid verkställd analys af blodets hæmatinhalt hafva 1000 delar blodkulor i medeltal innehållit 2,27 hæmatin. Berzelius fann 0,6 jernoxid i 100 delar blodkulor, och antages 0,8 jernoxid eller 0,555 metall på 100 delar blod, samt 20 liber blod hos en fullvuxen person, innehåller denna antagna qvantitet blod 92,16 Gr. jernoxid eller 63,936 Gr. metall. Hæmatin, hvars sammansättning uttryckes genom formeln C^{44} H^{44} N^{6} O^{6} Fe, är löslig i förtunnad blodvätska och vatten, och finnes icke utom i de färgade blodkulorne. Häraf synes man berättigad till den slutsats, att hæmatin genom en oxidations-process bildas inom de ofärgade blodkulorne, af de jernsalter hvilka ingå i den kemiska sammansättningen af blodvätskan, hvarigenom de ofärgade blodkulornes utveckling till vanliga blodceller är fulländad. Hæmatinens halt af Qväfve gifver dessutom anledning till den förmodan, att protein-föreningarne, troligen globulin, bidraga till bildningen af hæmatin. Protein-föreningarne utgöra de vigtigaste ämnena i den organiska naturen och förekomma såväl i vext- som djurriket, samt utmärka sig derigenom, att de lätt ingå föreningar och befordra den kemiska verksamheten. De i vexterna förekommande protein-föreningarne likna för öfrigt dem som förekomma i djurkroppen, men skilja sig genom sin halt af Sulphamid, Phosphamid och Salter. Den ena protein-föreningen kan omsättas i den andra, och högst sannolikt är att mera oxiderade protein-föreningar kunna bildas ur albumin, men att tvertom albumin icke kan bildas ur de mera oxiderade protein-föreningar, som förekomma i blodet. Vid denna omsättning afskiljes eller förbindes Sulphamid och Phosphamid, dervid Svaflet och Phosphorn,

under desoxiderande inflytelser, frigöras från Sulphater och Phosphater, hvilket redan kan ske i digestions organerna. De olika protein-föreningarne upplösas i magsaften och sålunda uppkomma protein-föreningar, hvilka enligt Lehman bibehållit sin ursprungliga svafvelhalt. Högst sannolikt är att alla protein-föreningar, som ingå i födoämnena, omsättas till albumin och att de andra protein-föreningarne under blodberedningen bildas ur albumin. Sålunda bildas *Fibrin* ur albumin genom proteinens högre oxidering, dervid en del af Sulphamiden och troligen äfven Phosphamiden afskiljes. Det för denna oxidering nödiga Syre upptages vid respiration ur den atmosphæriska luften, hvarföre äfven fibrin förekommer till större qvantitet i det arteriella blodet än i det venösa. Albumin och fibrin som förekomma i blodet upplösta under lifvet, äro det genom kolsyradt Natron. Likasom Fibrin bildas ur albumin genom en högre oxidering, så bildas äfven globulin genom en lika beskaffad oxidations-process antingen ur albumin eller fibrin.

De saliniska beståndsdelarne, som förekomma i blodet, utgöras af *alkaliska*, *jord-* och *metall-salter* förenade med Chlor, Fluor, Kolsyra, Mjölksyra, Phosphorsyra och Svafvelsyra. Förenade utgöra desamma 6—7 delar på 1000 delar blod, deraf de alkaliska (Soda, Kali) förekomma till största qvantiteten, dernäst jordsalterna och metallsalterna till minsta qvantiteten. Af den salt-qvantitet, som ingår i blodets kemiska sammansättning, utgör Koksaltet (Chlornatrium) något mer än hälften. De alkaliska baserna äro förenade med Chlor, Phosphorsyra, Svafvelsyra och Kolsyra och utmärka sig genom en öfvervägande qvantitet Soda framför Kali. Genom dessa bibehållas protein-föreningarne i blodet i upplöst tillstånd, hvarutom den phosphorsyrade Sodan är af den största vigt genom den förmåga densamma tilldelar blodet att kunna innehålla en betydlig qvantitet

Kolsyra upplöst. Ibland jordbaserna äro Kalk och Magnesia de vigtigaste och förekomma bundna, de förra af Phosphorsyra, Kolsyra och Fluor, de sednare af Phosphorsyra och Kolsyra. Magnesia-salterna förekomma endast till 0,73 %, då kalksalterna förekomma till 1,7%. Af dessa är den phosphorsyrade kalken den vigtigaste och förekommer i blodet förenad med protein-föreningarne, isynnerhet med Fibrin, hvarest den ingår till 0,694 %, och Globulin. Baserne i blodet förekomma icke allenast förenade med de båda saltbildarene Chlor och Fluor samt syrorne, utan äfven med organiska ämnen till Albuminater. Jordbaserne åtfölja protein-föreningarne vid dessas öfvergång från blodet genom exosmos och ingå i de fasta organiska väfnaderna, som äro sammansatta af protein-föreningar. Sålunda bestämma dessa de fasta väfnadernas physiska egenskaper, då deremot de alkaliska baserna, hvilka hålla protein-föreningarne upplösta i blodet, möjliggöra dessas öfvergång från blodet, vid dess vexelverkan med nutritions-vätskan i de organiska väfnaderna. Då dessutom salterna i allmänhet hindra Hæmatinens upplösning och utträngande från blodkulorna i liquo sanguinis, är dessas stora vigt och betydelse för den organiska nutrition klar.

Fettarterna, hvilka förekomma i blodet utgöra 2—3 delar på 1000 delar blod. Man har skiljt emellan 9 fettarter i blodet: Elainsyra, Margarinsyra, Stearinsyra, Glycerin, (?) krystalliniskt fett i Fibrin, Cholestearin, Serolin (ett qväfvehaltigt fett förekommande i serum), Phosphorhaltigt fett i blodkulorna och flygtiga fettsyror, hvilka blifvit indelade i neutrala och sura. Fettets kemiska sammansättning uttryckes genom den allmänna formeln $C^nH^{2n}O^4$. De neutrala fettarterna bestå af feta syror förenade med en organisk bas, kallad Lipyloxid eller Glyceriloxid, uttryckt genom formeln C^3H^4O, hvilken enligt Berzelius är sammansatt af radikalen C^3H^4 och O. Genom alkalier och några metalloxider

sönderdelas de neutrala fettarterne i dessa begge ämnen, så att fettsyran förenas med Alkali till tvål eller med metalloxiden, då Lipyloxiden blir fri, och förenas med vatten till Glycerin. Fett tillföres såväl genom vegetabiliska som animaliska födoämnen, men bildas äfven inom kroppen af kolhydrater isynnerhet stärkelse, hvilken till en del redan i ventrikeln omsättes till socker, som åter under digestion öfvergår till smörsyra. Sannolikt är att vissa fettarter äfven bildas genom sönderdelning af proteinföreningar.

Extractivämnen, som ingå i blodet, indelas i sådana, som äro lösliga i vatten eller alcohol. Då likväl dessa äro mindre kända, anser jag mig här böra förbigå desamma. Af de gaser, som ingå i blodets sammansättning, må blott anmärkas Syre, Kolsyra och Qväfve, hvilka ingå dels upplösta i blodet, dels förenade med särskilda beståndsdelar, som ingå i blodets kemiska sammansättning.

Att bestämma den qvantitet blod, som i medeltal ingår i menniskokroppen, är förenadt med stora svårigheter, så att man icke ännu kunnat med full visshet bestämma densamma. Vanligen antager man likväl blodmassan i mennisko-kroppen utgöra $\frac{1}{6}$ eller $\frac{1}{8}$ af kroppens vigt och sålunda förekomma 14 –20 liber, som genom blodkärlsystemet fördelas i alla delar af kroppen, hvarest materie-omsättning äger rum. Hjertat anses med skäl såsom medelpunkten för blodcirculation, derifrån blodet genom det arteriella systemet och dess grenar fördelas i periferisk rigtning, och dit blodet, efter fullåndad vexelverkan med de organiska väfnaderna medelst capillar-kärlen, återvänder genom venerna. Hvar och en af de fyra caviteter, som förekomma i hjertat, är lika stor, utgörande 8 kubiktum, hvilka kunna inrymma 5 uns blod eller vid starkare utvidgning något derutöfver. Såsom utgörande ett muskulöst organ, hvilkets sammandragning icke beror af viljans inflytande, fortfar dess sammandragning sålänge

lifvet varar, sålunda att de båda förmaken liktidigt sammandragas, omvexlande med sammandragning af de båda hjertkamrarne. Ehuru grunden till denna hjertats sammandragning ligger i dess muskelväfnad, beror likväl hjertförmakens och kammarens rythmiska sammandragning af dess egna nerver, hvilka härleda sitt ursprung från det sympathiska nervsystemet och nervus vagus, hvars inflytande på hjertats verksamhet likväl icke ännu är tillfyllest utredt. I allmänhet antages att, vid hvarje hjertkamrarnes sammandragning, blod motsvarande $\frac{1}{400}$ af kroppens vigt, utgörande 6,2 uns pressas in i aorta och likamycket i arteria pulmonalis. Härvid drifves blodet genom den förra i periferisk rigtning åt alla delar af kroppen genom det så kallade stora kretsloppet, då detsamma genom lungarteren fördelas i lungornas capillar-kärl, derifrån detsamma genom lungvenerna, efter fulländad circulation genom det så kallade lilla eller lungkretsloppet, återvänder till hjertat. Då hjertat, genom sin contraction och särskildt de båda hjertkamrarnes, utgör den enda verksamma orsaken till blodets rörelse inom blodkärlsystemet, är aorta med dess utgreningar det system af rör, genom hvilka blodet fördelas till de periferiska delarna. I öfverensstämmelse med de hydrauliska lagarne ledes blodet genom aorta och dess utgreningar. Med förbigående af de särskilda hinnor, som omgifva arterera, anser jag mig blott behöfva anmärka närvaron af elastiska fibrer och contractila muskelfibrer eller så kallade muskelceller, hvilka äro grunden till den elasticitet och contraction, af hvilka den förra gifver sig tillkänna genom pulsen, den sednare genom den så kallade tonus. Då elasticiteten, hvilken är beroende af de elastiska fibrer, hvilka ingå i arterera, endast är en physisk kraft, och i sammanhang härmed pulsen är ett uttryck af blodets vågfärmiga tryckning på väggarne, beror arterernas tonus på en sammandragning af de contractila elementer, som ingå i arterväggarnes

structur. Denna är, såsom hvarje activ sammandragning i kroppen, beroende af nervsystemets inflytande och således i hög grad föränderlig. Ökad tonus i artererna medför en minskad diameter, hvilken väsendtligt inverkar på blodcirculation genom desamma. Blodet, som under lefvande tillståndet innehålles i artererna, är utsatt för en bestämd tryckning, hvilken står i det närmaste sammanhang med den kraft, med hvilken hjertkamrarne sammandragas. Med tillhjelp af haematodynamometern har Volkman funnit blodets tryckning i början af aorta i medeltal utgöra 200 millimeter, i arteria pulmonalis deremot 3 gånger mindre. Denna olika tryckning i aorta och arteria pulmonalis står i förhållande till tjockleken af högra och venstra hjertkammarens väggar. I allmänhet har man funnit, att blodtryckningen aftager i arterer, hvilka äro mera aflägsna från hjertat. I nära sammanhang med den olika blodtryckning, som man funnit i olika arterer, står blodströmmens aftagande hastighet i de periferiska grenarne, hvilket beror på den större blodbana, som grenarne erbjuda, jemförelsevis med den stam från hvilken de härröra. Blodströmmens hastighet har befunnits stå i omvändt förhållande till diametern af blodbanan. Då Volkman fann blodströmmens medelhastighet i aorta utgöra 400 millimeter, fann han, med tillhjelp af hæmatodromometern, densamma i carotis utgöra endast 300 millimeter i secunden. Blodströmmen i artererna är pulsatorisk, men med det mot periferien tilltagande motståndet aftager äfven pulsen i artererna, så att den i de minsta artergrenar, hvilka upplösa sig i capillar-nät, helt och hållet upphör. Såsom bekant utgöras capillarkärlens väggar af en structurlös membran, hvilken således icke innehåller några elastiska fibrer eller contractila fiberceller, till följe hvaraf man icke kan tillerkänna capillar-kärlen någon förmåga att sammandraga sig, ehuru de tillfölje af den structurlösa membranens elasticitet kunna utvidgas. Ca-

pillar-kärlen bilda, såsom bekant, nät af olika form i organiska väfnader, hvilket är utmärkt genom mångfaldiga föreningar af de grenar, hvilka tillhöra capillar-nätet. Blodbanan är i ett capillar-nät betydligt större än uti den arter, ifrån hvilken det utgör en utgrening. Tillfölje häraf aftager blodströmmens hastighet i capillar-kärlen, hvarest blodet vid sin circulation har att öfvervinna det starkaste motståndet. Blodströmmen i capillar-kärlen är af lätt insedda skäl icke pulsatorisk, utan continuerlig, dervid man icke får förbise den större hastighet, med hvilken de färgade blodkulorna framtränga i midten af röret, jemförelsevis med den hastighet, med hvilken de ofärgade blodkulorna och blodvätskan framtränga längs inre väggen af capillar-rören. Denna större långsamhet vid blodvätskans och de ofärgade blodkulornas rörelse beror på adhaesion. I capillar-kärlen framflyter blodet med en hastighet af endast 0,8 millimeter i secunden, sålunda 500 gånger långsammare än i aorta och 10 gångor långsammare än i de minsta artergrenar, hvilka öfverföra blod till capillar-näten. För allt det blod som finnes i menniskokroppen erfordras omkring $\frac{1}{2}$ minut eller 40 secunder för att hafva fulländat sitt lopp genom stora och lilla kretsloppet. Genom kemisk undersökning har man funnit, att det arteriella blodet öfverallt inom arter-systemet har lika sammansättning, då det venösa deremot i olika venar visar en olika kemisk sammansättning. Ehuru det i allmänhet är svårt att genom kemisk analys ådagalägga olikheten i det arteriella och venösa blodets sammansättning, har man dock utredt, att det arteriella blodet är en grad varmare, stelnar tidigare och hastigare, har en mindre specifik vigt, innehåller mera vatten, fibrin och syre, samt mindre kolsyra än det venösa blodet. I hvardera blodarten förekomma de 3 bekanta gasarterna, syre, kolsyra och qväfve, dervid dock der arteriella blodet utmärker sig genom en öfvervägande qvantitet syre, det venösa der-

emot genom en öfvervägande qvantitet kolsyra. Anmärkningsvärd är blodets förmåga i allmänhet, att upptaga en betydlig qvantitet kolsyra och syre, så att 100 volymer blod kunna upptaga 150 volymer kolsyra och 11 volymer syre, då vatten kan upptaga endast 106 volymer kolsyra och $6{,}5$ volymer syre. Kolsyran förekommer i blodet till en del upplöst, men äfven bunden vid alkalier eller förenad med blodkulornas beståndsdelar och andra organiska ämnen. Äfven syre förekommer dels upplöst i vätskan, dels förenad med protein-föreningarne i blodet och blodkulornas beståndsdelar. Ehuru man med säkerhet känner, att syre och kolsyra förenas med blodkulornas membraner, är det likväl oafgjordt, om de ingå föreningar med färgämnet och innehållet af blodkulorna *).

De organiska väfnadernas nutrition utgör resultatet af vexelverkan emellan desamma eller rättare den vätska, som genomdränker dem (nutritions-eller parenchymotös vätska) och blodet, som innehålles i capillarkärlen. Denna vexelverkan försiggår enligt lagarne för endosmos och exosmos, dervid capillar-kärlens membran utgör den animaliska membran, som skiljer de båda vätskorne, hvilka träda i vexelverkan. Klart är, att endast upplösta ämnen i hvardera vätskan kunna med hvarandra träda i vexelverkan. Utan afbrott upplösas sammansatta delar af väfnaderna under deras verksamhet i nutritions-vätskan. Den parenchymatösa vätska, som genomdränker de organiska väfnaderna, har i särskilda väfnader en ganska olika kemisk sammansättning. Vid denna vexelverkan afgifver blodet af sina beståndsdelar ersättning för de genom upplösning förlorade delarne af de organiska väfnaderna, hvilkas nutrition endast härigenom blir möjlig. Då väfnaderna förlora en del af sin parenchymatösa vätska, genomdränkas

*) Donders Handleiding tot de Natuurkunde van den gezonden Mensch. Utrecht 1853.

desamma af nytt material från blodet. Liktidigt med ämnens afgång ur blodet genom exosmos ur capillar-kärlen, sker en öfvergång af upplösta ämnen ifrån den parenchymatösa vätskan till capillar-kärlen. Genom den större långsamhet med hvilken blodvätskan rör sig längs väggarne af capillar-kärlen befordras detta utbyte af ämnen, som ingå i de båda härvid verkande vätskorna. Framförallt kommer i detta hänseende i betraktande den högre tryckning, under hvilken blodet står i capillar-kärlen. Ehuru det arteriella blodet innehåller mera vatten i förhållande till det venösa, har dock den parenchymatösa vätskan mindre täthet än blodet, ett förhållande, som enligt de lagar, som ligga till grund för exosmosen och endosmosen, gynnar den parenchymatösa vätskans öfvergång i capillar-kärlen. Vid hjertkamrarnes sammandragning utvidgas arterernas periferiska utgreningar, hvilket utöfvar en tryckning i de organiska väfnaderna och den vätska, som genomtränger desamma. Denna ökade tryckning, hvilken verkar på den parenchymatösa vätskan, befordrar öfvergången från densamma till blodet, då deremot vid hjertkamrarnes sammandragning tryckningen fortplantas till capillarkärlen, som, vid detta hjertats tillstånd, står under en högre tryckning än nutritionsvätskan. Följden häraf är en ökad öfvergång af blodets beståndsdelar genom exosmos ur capillarkärlen. Omvexlande endosmos och exosmos i capillarkärlen står sålunda i omedelbart förhållande till hjertkamrarnes sammandragning och utvidgning, till följe hvaraf alla sådana omständigheter, som verka störande eller befordrande på hjertats verksamhet, utöfva ett vigtigt inflytande på vexelverkan mellan blodet i capillarkärlen och nutrionsvätskan. Vid horizontelt läge af kroppen, hvila, sömn, m. m. minskas hjertats sammandragning, hvaraf följden är en lättare öfvergång af ämnen från nutritionsvätskan i blodet. Blodet är sålunda genom capil-

larkärlen i oupphörlig vexelverkan med nutritionsvätskan, hvaraf en lifligare materieomsättning är den omedelbara följden. Graden af materieomsättning i en organisk väfnad står derföre i direct förhållande till den större eller mindre rikedom på blodkärl, som gifver sig tillkänna genom capillarnätens finhet. Om sålunda vexelverkan mellan blodet och nutritionsvätskan kan förklaras enligt physikaliska lagar, har man svårt att förklara orsaken dertill, att i olika väfnader olika ämnen öfvergå ifrån blodet i nutritionsvätskan. Månne capillarnätens form och derpå beroende attraction till vissa ämnen i blodet skulle kunna antagas? Icke all nutritionsvätska öfvergår genom ofvan antydda process i blodet, utan en del deraf öfvergår i lymphkärlen, hvarest absorption försiggår lifligare, då vid hjertkamrarnes utvigning, nutritionsvätskan står under en högre tryckning, såsom ofvanföre blifvit anmärkt. Vid de organiska väfnadernas nutrition användas de från blodet emottagna ämnen till nybildning genom bildning af celler och dessas vidare förökande och transformation till elementer motsvarande den väfnad, hvarest nutrition försiggår. Härvid användas framför allt de proteinföreningar, fett och salter, som ingå i blodets kemiska sammansättning. Af elementer i blodet bildas nya ämnen, såsom kemiska produkter af materie omsättningen t. ex. Kreatin, Kreatinin, Inosinsyra m. m. Alla ämnen, som från de organiska väfnaderna aflägsnas, måste först upplösas eller förvandlas till gas för att deras öfvergång i blodet skall blifva möjlig. Så kan t. ex. fettet i en organisk väfnad icke aflägsnas såsom sådant, utan måste först upplösas i Kolsyra och vatten, då dess öfvergång i blodet blir möjlig. Såsom, genom capillarkärlen, upplösta ämnen med hvarandra träda i vexelverkan, så äger äfven en sådan vexelverkan rum emellan de gaser, som ingå i hvardera vätskan, dervid kolsyran är öfvervägande i nutritionsvätskan, syret åter i det arteriella blodet som innehållas i capillarkärlen.

Vid denna vexelverkan öfvergår sålunda syre från det arteriella blodet i nutritionsvätskan, som åter afgifver kolsyra till blodet, hvarigenom blodet öfvergår från *arterielt* till *venöst*, och blir såsom sådant oskickligt att underhålla vexelverkan med nutritionsvätskan eller afgifva material för ersättning af de delar, som i de organiska väfnaderne blifvit upplöste. Genom denna process blir blodet orenadt af ämnen, som åro att anses såsom sista producter af materie-omsättningen, hvilka måste från kroppen aflägsnas under flytande eller gasform. Detta sker genom lungorne, huden och njurarne, hvilka ur sådan synpunkt kunna anses, såsom blodets silningsapparat, genom hvilken blodet afbördar sig de sista producterne af materieomsättningen, hvilka såsom sådane icke kunna användas vid de organiska väfnadernas nutrition.

Utom den förändring, som blodet undergår genom vexelverkan med nutritionsvätskan, upplösas enligt all sannolikhet de färgade blodkulorne antingen i blodet eller i mjelten. Då Harless gjort den observation, att färgade blodkulor upplösas, då desamma utsättas för inverkan af Syre eller kolsyra 9 à 10 gångor efter hvarandra, är all sannolikhet för hand, att en del af de färgade blodkulorna vid blodets vexelverkan med nutritionsvätskan, då blodet ur densamma upptager Kolsyra, småningom upplöses, hvilket äfven sannolikt äger rum genom inverkan af Syre, som i lungornas capillarkärl upptages ur den atmosphæriska luften. Det på ofvananfördt sätt i kroppens capillarkärl från arterielt till venöst förändrade blodet, återföres genom venerna till hjertat och derifrån till lungornas capillarkärl, hvarest detsamma träder i vexelverkan med den atmosphæriska luften. Vid denna process afgifver blodet jemte en ringa qvantitet qväfve, en betydlig qvantitet kolsyra och vattendunst, men upptager deremot Syre från den atmosphæriska luften. Sedan blodet sålunda uti lungorna

blifvit förvandladt från venöst till arterielt, återföres detsamma genom lungvenerna till hjertat, hvarifrån det pressas in uti aorta, för att genom dess utgreningar åter fördelas uti de organiska väfnaderne. Då hela den blodqvantitet som förefinnes i kroppen inom ½ minut eller något derutöfver fulländat kretsloppet, följer deraf, att detsamma 2 gånger i minuten uti kroppens capillarkärl, genom vexelverkan med nutritionsvätskan i de organiska väfnaderna, förvandlas till venöst och lika ofta förvandlas till arterielt genom upptagande af Syre ur den atmosphæriska luften i lungorna. Är den ofvan anförde observation af Harless grundad, finner man, att de färgade blodkulorna äro underkastade en oftare inträffande upplösning, än man i allmänhet velat antaga. Betraktad såsom silningsapparat för blodet, öfverensstämmer den yttre huden med lungorna i det hänseende, att blodet genom densamma afbördar sig Kolsyra och upptager Syre, ehuru till mindre qvantitet än detta utbyte sker i lungorna. Då likväl uti huden förekommer ett betydligt antal talg och svett körtlar, af hvilka sednare, enligt Krauses beräkning, förekomma icke mindre än 2,400,000, finner man klart, att en betydlig qvantitet fett och svett afsöndras genom talg och svettkörtlarne i huden. I afseende å svettens kemiska sammansättning, har densamma befunnits innehålla 97,74% vatten 0,42% epithelium och 1,83% fasta ämnen, hvaraf 0,7% oorganiska till största delen lösliga salter, ibland hvilka Natron förekommer mer än Kali, företrädesvis förenadt med Kol- och till en del med Phosphor-syra. Ehuru man väl sökt att bestämma medelqvantiteten af de ämnen, som afsöndras genom den yttre huden, har härigenom icke något tillfredsställande resultat vunnits, emedan denna afsöndring betydligt varierar och framförallt i hög grad befordras genom högre temperatur i den omgifvande luften och starkare kroppsansträngning. Äfven genom njurarne afsöndras en be-

tydlig qvantitet vätska, hvilken utom vatten innehåller både qväfvehaltiga och icke qväfvehaltiga ämnen, såsom ureum ($C^2 H^3 N^4 O^2$), acidum uricum ($C^5 H^2 N^4 O^2 + H^2 O$), acidum hippuricum ($C^{18} H^{16} N^2 O^5 + H^2 O$), Kreatin ($C^8 H^{18} N^6 O^4 + 2$ aqu.), Kreatinin ($C^8 H^{14} N^6 O^2$) samt åtskilliga salter och Extractivämnen, upplösta i en betydlig qvantitet vatten. Äfven i afseende å bestämmande af den qvantitet urin, som i medeltal afsöndras genom njurarne, har intet tillfredsställande resultat kunnat vinnas, emedan densamma både till qvantitet och qvalitet beror af qvantiteten och beskaffenheten af de ämnen, som blifvit använde såsom födoämnen och dryck. Sålunda upplösas och från kroppen aflägsnas organiska och oorganiska ämnen under en mera oxiderad form, dels i gas, dels i flytande form, i hvilket sednare hänseende vattnet utgör lösningsmedlet. De organiska väfnadernas nutrition vid deras vexelverkan med blodet förmedelst nutritions-vätskan, sönderfaller således i 2 akter. *upplösning* och *nybilding* enligt physikaliska och kemiska lagar.

Blodets nybildning af födoämnen.

En sådan upplösning och aflägsnande af organiska grundformer skulle leda till kroppens förintande, om icke en ersättning af hvad som gått förloradt, skulle äga rum. Detta sker genom födoämnena, hvilka genom en ganska sammansatt process förvandlas till blod, som innehåller alla för de organiska väfnadernas nutrition erforderliga ämnen, i den förening och form, under hvilken de lättast kunna öfvergå i väfnaderna och afgifva nytt erforderligt material.

Födoämnena måste, för att motsvara behofvet, innehålla alla de ämnen, som ingå i blodets och de organiska väfnadernas kemiska sammansättning eller sådana som kunna genom omsättning af sina elementer för-

vandlas till dessa. Således måste födoämnena innehålla vatten, proteinföreningar, salter (alkali och jordarter), hæmatin, fett och Extractivämnen, hvilka innehålla 14 förut anförda enkla ämnen, som ingå i blodets kemiska sammansättning. I spetsen för födoämnen kunna ställas ägg och mjölk, emedan desamma innehålla alla de ämnen, som erfordras för de organiska väfnadernas nutrition och nybildning. Derföre kunna dessa också under en viss period af lifvet, såsom enda födoämnen, medföra det nödiga materialet för organernas tillvext. Till begreppet af födoämnen höra således både organiska och oorganiska ämnen, af hvilka de förra vanligen indelas i vegetabiliska och animaliska. Ehuru visserligen några djur lefva af endast vegetabiliska ämnen, andra af animaliska, äro för menniskan födoämnen, tillhörande hvardera klassen, nödiga. De vegetabiliska födoämnena innehålla företrädesvis icke qväfvehaltiga ämnen, hvilka vanligen förekomma under benämningen *Kolhydrater,* emedan desamma innehålla Kol, Väte och Syre, de tvenne sednare i den proportion, som de ingå i vattnets sammansättning. Äfven qväfvehaltiga ämnen ingå i de vegetabiliska födoämnena, såsom protein-föreningar, ibland hvilka företrädesvis må nämnas löslig och stelnad ägghvite, legumin och vextlim. Alla födoämnen måste, för att kunna öfvergå i de organiska väfnaderna, enligt lagarne för endosmos och exosmos, undergå en föregående upplösning, genom hvilken de för väfnadernas nutrition nödiga beståndsdelarne af de njutna födoämnena upptagas, de öfriga deremot aflägsnas såsom excrementer. Såsom väfnadernas nutrition utmärker sig genom *upplösning* och *nybildning*, sönderfaller äfven användandet af njutna födoämnen för kroppens behof i 2 acter, *upplösning* eller *sönderdelning* till chylus och dennas *absorption.* Födoämnenas upplösning sker genom den alkaliska saliven, den sura vätskan i ventrikeln, hvilken innehåller saltsyra och mjölksyra med pepsin,

galla, pancreassaft, och den vätska som afsöndras från de öfriga körtlarne i tarmkanalen. Resultatet af denna upplösnings eller sönderdelnings-process är, att de närande beståndsdelarne i födoämnena i upplöst tillstånd ingå i Chylus, hvilken upptages af villi intestinorum och öfverföres genom endosmos dels directe, dels genom chylus-kärlen till blodet. Men låtom oss i korthet betrakta den förändring, som de särskilda arterna af födoämnen som användas, undergå vid deras beredning till chylus.

Kolhydrater. De vigtigaste ämnen hörande till denna klass äro stärkelse, socker och vextcellulosa, hvilka till betydlig qvantitet ingå i sammansättningen af de vanliga sädesarter och rotfrukter, hvilka af menniskan begagnas till födoämnen. Stärkelsen omsättes genom den alkaliska saliven samt pancreas och tarmsaftens inflytande till Dextrin, uttryckt genom formeln $C^{12} H^{20} O^{10}$, hvilken hastigt omsättes till drufsocker, uttryckt genom formeln $C^{12} H^{24} O^{12}$. Äfven rörsockret, som uttryckes genom formeln $C^{12} H^{20} O^{10} + H^2 O$, omsättes under matsmältnings-processen till drufsocker, som antingen absorberas eller vidare omsättes. I vissa väfnader omsättes drufsockret till inosit uttryckt genom formeln $C^{12} H^{24} O^{12} + 4 H^2 O$, hvilken sockerart till betydlig qvantitet ingår i muskelväfnaden Men icke allt drufsocker absorberas, en del deraf omsättes till mjölksyra uttryckt genom formeln $C^6 H^{10} O^5 + H^2 O$, hvilken till en del förenas med alkalier eller jordarter till neutrala salter, som ingå i vissa väfnaders kemiska sammansättning. En del mjölksyra omsättes deremot till smörsyra under utveckling af kolsyra och väte. Fett kan införas med både vegetabiliska och animaliska födoämnen, men kan äfven bildas dels genom omsättning af stärkelse och sockerhaltiga ämnen, dels såsom decompositions produkter af proteinföreningar och limgifvande ämnen under starkt oxiderande inflytelser. Fettarterna, som ingå i de organiska väfnaderna eller blodet,

förekomma fria i sura vätskor och saponifierade i alcaliska, dervid de till betydlig qvantitet förekomma i fettväfnaden och andra animaliska väfnader, och må blott anmärkas, att fettet utgör en nödvändig beståndsdel i de organiska väfnadernes nutritionsvätska. Beträffande slutligen vextsyrorna öfvergå de som sådana i blodet, då de afgifva kolsyra och vatten. Då druf-sockret i ventrikeln absorberas, utöfver den sura magsaften intet inflytande på fettet, hvilket öfvergår i duodenum och vidare i tunntarmarne, hvarest pancreassaften och tarmsaften utöfva ett mekaniskt inflytande på detsamma, sålunda att fettet, utan att sönderdelas, fint fördelas till en slags emulsion, i hvilken form det endast genom endosmos kan intränga i de i villi intestinorum förekommande chyluskärlen. Härigenom får chylus den karakteristika mjölkhvita färgen.

Proteïnföreningarne ingå, såsom ofvanföre blifvit anmärkt, äfven i de vegetabiliska födoämnena, men utgöra hufvudbeståndsdelen i de animaliska födoämnena. De vigtigaste animaliska väfnaderna äro sammansatta af dessa. Vigten af proteinföreningarne visar sig klart derigenom, att dessa aldrig saknas i sådane väfnader, der nybildning äger rum och att ur dessa bildas äfven limgifvande väfnader. Alla de fasta proteinföreningar och limgifvande ämnen, som förekomma i vegetabiliska och animaliska födoämnen, förändras alldeles icke genom salivens inflytande, men upplösas af den sura magsaften, som innehåller pepsin och slem samt salt- och mjölksyra, till såkallade *peptoner*. De sålunda bildade peptonerna äro utmärkta genom särskilda egenskaper, såsom att icke mera stelna genom värme. Lättlösliga i vatten men olösliga i alkohol och af sur reaction, bilda de med alkalier och jordarter lättlösliga salter. Troligt är, att desamma omsättas till albumin, hvilken sedermera under oxiderande inflytelser omsättes till de andra högre oxiderade proteinföreningarne, såsom fibrin, globulin, casein,

kristallin m. m. Peptonerna absorberas tillfölje häraf till en del i ventrikeln, ehuru en stor del af desamma öfvergår i chylus i tunntarmarna, med hvilken de på vanligt sätt absorberas.

Salterna, som ingå i födoämnen och dryck, undergå i allmänhet genom mag- och tarmsaften ingen förändring. De flesta, såsom lättlösliga i vatten och ännu mera i den sura magsaften, absorberas redan i ventrikeln och öfvergå omedelbart i blodet. Kolsyrade salter förändras under magsaftens inflytande sålunda, att kolsyran blir fri och dess förra baser förenas med chlor och mjölksyra till chlor och mjölksyrade salter, hvilka omedelbart öfvergå i blodet. Beträffande de jordartade salterna, isynnerhet phosphorsyrad kalk, som ingå i våra vanliga födoämnen, förekomma dessa till stor del förenade med proteinföreningarne och äro då lösliga. Ur proteinföreningarne, som lösas i den sura magsaften, utdrages en del af jordsalterna, som omedelbart absorberas och öfvergår i blodet. Största delen af dessa blifver likväl förenad med proteinföreningarne och äro i denna förening lösliga samt öfvergå med dessa i blodet. Jern och spår af andra metaller ingå redan såsom lösningar i våra vanliga födoämnen. Om jernet såsom metall eller oxid bringas i ventrikeln, lösas de genom den sura magsaften och kunna då absorberas. Användas desamma i större qvantitet absorberas en del deraf, då en stor del omsättes till sulphuretum ferri, hvilken såsom en olöslig förening afgår med excrementerna, hvilka härigenom erhålla en svart färg.

Vatten införes såsom sådant med födoämnen och dryck och utgör ett lösningsmedel för flere andra ämnen, med hvilka detsamma omedelbart öfvergår i blodet.

Ehuru en del af de närande beståndsdelarne i de njutna födoämnena redan i ventrikeln upplöses och till en del derstädes genom ab-

sorption öfvergår i blodet, fulländas likväl denna födoämnenas upplösningsprocess i tunntarmarne genom tarmsaftens inflytande. Resultatet häraf är bildning af chylus och excrementer, hvilka sednare, såsom innehållande olösliga ämnen, från kroppen aflägsnas. Chylus deremot innehåller proteinföreningar, fett och salter, upplösta i vatten, i hvilken form desamma genom absorption medelst tunntarmarnes villi kunna upptagas af chyluskärlen, hvarest bildning af chyluskulor numera begynner. Efter att hafva passerat en serie af lymphatiska körtlar öfverföres chylus till blodet. Chyluskulorne utgöra de i blodet förekommande ofärgade blodkulorne, hvilka vidare ombildas till färgade blodkulor derigenom, att Hæmatin bildas och afsättes inom desamma. För bildning af Hæmatin användas de jernsalter, som ingå i blodets kemiska sammansättning. De i chylus upplösta proteinföreningarne, saltet och fettet ersätta den brist på dessa ämnen, som uppstått i blodet genom deras öfvergång ur capillarkärlen vid de organiska väfnadernas nutrition. Det arteriella blodet utgör egenteligen den blodart, hvilken, vid de organiska väfnadernes nutrition, i capillarkärlen träder i vexelverkan med nutritionsvätskan i de särskilda väfnaderne.

Nervsystemets inflytande å materieomsättningen.

Om blodet sålunda afgifver material för de organiska väfnadernas nutrition och afsöndringen genom de mångfaldiga körtlar, som afskilja ämnen, hvilka dels såsom sista produkter af materieomsättningen från kroppen aflägsnas, dels utgöra ett lösningsmedel för de njutna födoämnena, beror likväl denna materieomsättning och afsöndring väsendtligen af nervsystemets reglerande och inciterande inflytelse. Ehuru tillgången härvid icke är närmare känd, kan man likväl jemföra nervsystemets inflytande i detta häuseende med det af värme och electricitet vid de kemiska processerna i allmänhet, hvilken kanske är en följd af de vasomotoriska ner-

vernes inflytande på blodkärlens lumen, hvilket framkallar väsendtliga olikheter i blodcirculation genom de organiska väfnaderna, och den materieomsättning, som häraf är beroende. Ur denna synpunkt framträder nervsystemets verksamhet såsom varande af central betydelse, men dess verksamhet beror, likasom hvarje annan organisk väfnads verksamhet, af en oafbrutet fortgående omsättning af materie i dess väfnad. Är denna afbruten är äfven den organiska väfnadens verksamhet upphäfven, det må sedan vara nerv- eller muskelväfnad eller hvilken väfnad som helst i den organiska kroppen. Så kan, om verksamheten i en väfnad af brist på tillförsel af blod redan upphört, denna återställas genom insprutning af arteriel blod i arteren. Af hvad sålunda i korthet blifvit anfördt, finner man, att den organiska verksamheten i allmänhet uppbenbarar sig genom en oafbrutet fortgående *upplösning* och *nybildning* af de organiska väfnaderna, hvilken åter beror af *nervsystemets reglerande inflytelse.* Materieomsättningens liflighet beror härvid af qvantiteten och arten af de födoämnen, som användas i förening med frisk atmosphærisk luft. Ju lifligare lifsfenomenerne i kroppen gifva sig tillkänna, desto lifligare är materieomsättningen, desto större qvantiteten af de ämnen som aflägsnas, hvilken åter bestämmer det större eller mindre behofvet af födoämnen, som skola ersätta den lidna förlusten. Vid normal verksamhet i de organiska väfnaderna måste en viss jemvigt emellan utgift å ena sidan och inkomst å den andra gifva sig tillkänna.

Läkemedlens verkan i allmänhet.

Ofvanföre hava vi betraktat blodets betydelse och den fysiologiska grunden för behofvet af ersättning genom födoämnen. Då de empiriska vattenläkarene betrakta läkemedel såsom gifter, torde det vara af vigt att närmare undersöka begreppet af *läkemedel* och *gift.*

Fäster man sig vid begreppet af hvardera, är det klart, att desamma äro hvarandra fullkomligt motsatta, så att, då *läkemedlen* innefatta ett helande, läkande inflytande på en inträffad afvikelse i organismen från det normala, *gift* deremot innebär ett förstörande, ett fiendtligt inflytande på organismen i allmänhet. Men då samma medel i liten dosis utöfvar ett läkande inflytande, i stor dosis verkar fiendtligt till och med dödbringande, hos ett djurspecies medför död, hos ett annat åter verkar helsobringande, vid ett organismens tillstånd verkar läkande, vid ett annat dödande, finner man klart, att ingen objectivt riktig gräns kan dragas mellan *läkemedel* och *gift*. Detta resultat synes öfverensstämma med vattenläkarnes uppfattning af dessa båda begrepp, då de anse ingen skillnad äga rum mellan läkemedel och gift, hvilka båda anses verka förstörande på organismen. Utan tvifvel bygga de i detta hänseende på erfarenhet, som icke kan jäfvas. Men detta bevisar icke hvad de derigenom vilja hafva bevisadt, neml. att hvarje läkemedel är ett gift, utan helt enkelt, att de förväxlat användandet af läkemedel utan rationella grunder, i ett concret fall i sådan dosis och vid sådana förhållanden, att desamma utöfvat ett förstörande inflytande på organismen, med det rationella användandet af desamma. En sådan verkan af utan för handen varande indicationer använde läkemedel kan icke nekas, men må man icke af läkemedels missbruk låta sig förledas, att anse det rationella efter det concreta fallet lämpade bruket af desamma såsom utöfvande ett lika förderfligt inflytande. Tvertemot förutsättningen af läkemedlens irrationella användande, från hvilken de empiriska vattenläkarene utgått, måste den rationella läkaren vid bedömmande af läkemedlens verkan utgå från den förutsättning, att desamma användas på ett sätt, som motsvarar behofvet, hvarföre de användas i ett concret fall, d. å. att återställa en afvikelse i de kroppsliga organernas verksamhet, hvilken

åter har sin grund i ett organs eller en organisk vätskas afvikelse från sin normala structur eller kemiska sammansättning. Då de empiriske vatten-läkarene draga ett läkemedels läkande kraft i tvifvelsmål, hafva de fullkomligt rätt. Men i detta fall hafva de misstagit sig om dett sätt, på hvilket läkemedlen, enligt den rationella läkarens åsigt, verka. Den rationella läkaren erkänner icke en läkande kraft hos läkemedel, som användas, emedan antagandet af en sådan ledt till mångfaldiga vilfarelser. Läkemedlen utöfva, enligt hans uppfattning, icke en dynamisk verkan på organerna som sammansätta organismen, utan verka enligt öfver allt gällande physikaliska och kemiska lagar, som utgöra grunden för organernas verksamhet i organismen under friska tillståndet. Den rationella läkaren gör inga *underkurer*, han erkänner inga under vid läkemedlens verkningar, utan anser tvertom, att läkemedlen verka enligt physikaliska och kemiska lagar, genom organerna eller om man så vill uttrycka det genom *naturen*. Han är i denna mening *naturläkare*, hvilken inser eller, der detta i ett concret fall med afseende å medicinens närvarande ståndpunkt icke är fallet, är han åtminstone öfvertygad derom, att läkemedlen verkat, enligt gällande naturlagar, en helsobringande förändring i den organiska verksamheten i kroppen. Den empiriske vatten-läkaren, som icke från sin ståndpunkt kan inse det naturliga sammanhanget mellan läkemedlens verkan ock den deraf framkallade förändringen i den organiska verksamheten, ser i en tillfälligtvis lyckad kur en *underkur*, som således inträffat på onaturligt sätt, icke efter gällande naturlagar. Begreppet af under är ett ganska föränderligt begrepp. Med den stigande intellectuella utvecklingen aftaga under och underverk. Hvad för en tid ansågs såsom under eller underverk upphörde att sålunda anses i en sednare tid, då med den stigande upplysningen de naturlagar, som ligga till grund för desamma,

kunde utredas. Naturens under bedömmas olika af olika individer, allt efter dessas olika vetenskapliga ståndpunkt. Hvad för den ena framställer sig såsom ett under, är det icke för den andra. Ju flere under som framställa sig för de empiriske vattenläkarene, så mycket lägre visar sig deras vetenskapliga ståndpunkt och således äfven förmåga att utreda de naturlagar, som ligga till grund.

Då jag i det föregående framställt omöjligheten, att bestämma en objectivt riktig gräns emellan *gift* och *läkemedel,* gäller detsamma äfven om begreppet af *födoämnen* och *läkemedel.* Ofvanföre har jag sökt att utreda den physiologiska orsaken till behofvet af födoämnen, såsom ersättningsmedel för upplösta och såsom sista producter af materieomsättningen från kroppen aflägsnade ämnen. Saknas födoämnen till nödig beskaffenhet och qvantitet, inträffar en svaghet i den organiska verksamheten, hvilken har sin grund i minskad materieomsättning i de organiska väfnaderna, tillfölje af minskad tillgång på material för denna omsättning af blodet. Denna svaghet afhjelpes genom nödig qvantitet och art af födoämnen, som tillföra nytt erforderligt material för materieomsättningen, hvilken härigenom blir lifligare, då svagheten af ganska naturlig anledning upphör. Födoämnena måste upplösas förrän de kunna öfvergå i blodet. Användes en omåttlig qvantitet födoämnen, verkar denna störande på den upplösande verksamheten i ventrikeln, hvaraf följden är ett pathologiskt tillstånd, som kriticerar sig genom kräkning. Nedanföre skall jag framställa läkemedlens sätt att verka, här må blott anmärkas, att det rationella användandet af läkemedel, innefattar ämnen, genom hvilka åsyftas häfvande af en förekommande störing i ett eller flere organers verksamhet, hvilken störing upphäfver det harmoniska sammanhanget emellan de särskilda organernas verksamhet i organismen. Detta sker genom verkan på andra organer och

bibringande af material för denna verksamhet genom läkemedel. Likasom födoämnena innefatta både organiska ock oorganiska ämnen, så innefatta läkemedlen äfven både organiska och oorganiska ämnen, hvilkas helsobringande verkan bestämmes genom arten och qvantiteten af de läkemedel, som användas. Bristande uppfattning af den nödiga arten och qvantiteten af de läkemedel, som skola användas i ett concret fall, medför en verkan, som kan vara motsatt den, som åsyftas genom deras användande. Läkemedlen rationelt använde verka såsom födoämnena, tillförande nödigt material för materieomsättningen och sålunda lifvande den organiska verksamheten i allmänhet. Båda verka enligt samma lagar och omöjligt är, att uppdraga en bestämd gräns emellan dem båda; ty *natura non facit saltus*. Man må blott icke, såsom ofta skett, förvexla läkemedlens inverkan med de förändringar, som de framkalla i organerna eller deras såkallade *reactions-fenomener*. Såsom man indelat födoämnen med hänseende till arten af deras öfvervägande närande beståndsdelar, så har man indelat läkemedlen med hänseende till deras verkningar å särskilda organiska systemer. Så vidt jag känner, hvila likväl dessa indelningar icke på någon reel physiologisk grund. Med hänseende till den här af olika läkemedel, som blifvit använde, måste medgifvas, att en på physiologisk grund hvilande indelning af läkemedel är förenad med stora svårigheter. Så har den utmärkte Oesterlen indelat läkemedlen, med afseende å de förändringar de åstadkomma företrädesvis i särskilda organiska systemer, i 8 klasser: 1) *Alterantia* 2) *Roborantia* (Tonica) 3) *Excitantia* 4) *Acria* (Irritantia) 5) *Cerebro spinantia* (Narcotica tetanica) 6) *Rent giftiga ämnen* 7) *Nutrientia* (Diætetica) och 8) *Physikaliska kemiska agentia*, till hvilka han för köld, värme och magnetism. *Clarus* *) har deremot indelat läkemedlen i 2 huf-

*) Handbuch der speciellen Heimittellehre. Leipzig 1852.

vudafdelningar 1) *Ersättningsmedel för den animaliska organismen* och 2) *för organismen främmande ämnen*, samt hvar och en af dessa hufvudafdelningar i särskilda klasser, som jag likväl här anser mig böra förbigå. Ehuru *Clari* indelning har den förtjenst, att uppdraga en skilnad emellan läkemedel, hvilka innehålla ämnen, som såsom sådana ingå i den kemiska sammansättningen af väfnader eller secreter, har han vid antagandet af denna indelning förbisett deras physiologiska verkan, hvarföre jag här bör företrädesvis fästa afseende å Oesterlens indelning. Ofvanföre har blifvit anmärkt, att den organiska verksamheten gifver sig tillkänna genom *upplösning* och *nybildning*, dervid nervsystemet spelar en hufvudsaklig role. Med ledning häraf skulle jag hysa den åsigt, att läkemedlen beqvämligen kunna indelas i 3 klasser 1) *Solventia* hvilka verka upplösande 2) *Tonica* som befordra nybildningen och 3) *Nervina*, hvilka hufvudsakligen utöfva inflytande å nervsystemet, såsom mest öfverensstämmande med den physiologiska grunden *). *Solventia* skulle, i denna mening, innefatta Oesterlens *alterantia*, och *irritantia; Tonica* hans *Roborantia* och *Nutrientia* samt slutligen *Nervina* hans *Excitantia* och *Cerebrospinentia*. Läkemedlen verka localt eller allmänt, physikaliska eller kemiska förändringar i de organiska väfnaderna, utan att man hos desamma kan erkänna en egen läkande kraft. I vissa fall förekomma likväl specifica, icke närmare bekanta ämnen, framalstrade af ett contagium eller miasma, som ingår i de organiska vätskorna och framkallar olika störingar i organernas verksamhet. Ehuruväl, såsom ofvanföre blifvit anfördt, genom det rationella användandet af läkemedel åsyftas häfvande af en förekommande störing i

*) Knapt behöfver jag anmärka, att en skarp gräns emellan de olika klasserne af läkemedel icke gifves, emedan mångfaldiga öfvergångsformer förekomma.

ett eller flere organer genom lösande, toniska eller å nervsystemet verkande medel, har läkarekonsten likväl genom erfarenheten funnit vissa så kallade specifika ämnen, som verka neutraliserande å ett contagium eller miasma. Så framträder Merkuren såsom ett specifikt medel, som neutraliserar det syphilitiska giftet, Kinin utöfvande samma inflytande på sump-miasma, som i den intermittenta febern orenar blodet och utöfvar ett störande inflytande på nutrition af nervsystemets centraldelar m. m. Genom läkemedel söker den rationella läkaren att underhjelpa naturen, således att, med tillhjelp af dess egen verksamhet, befordra upplösning och afförande af för kroppen onyttiga ämnen eller nybildning genom ersättning af hvad som i öfvermått gått förloradt. I denna mening är läkaren naturens tjenare icke dess herre. Blott den okunnige charlatanen förhäfver sig till naturens herre, hvilken icke bör förvexlas med den rationella läkaren. Den förra utgår icke från physiologisk grund, utan jagar efter specifika medel, skrifver recepter, utan att göra sig redo för hvad han i det concreta fallet vill uträtta med den medicin, som han förordnar. Denna är icke läkare i ordets högre bemärkelse, han famlar i mörkret och de misstag, som af honom begås, böra icke räknas läkarekonsten till last.

Genom de rationelt använda läkemedlen afses således, dels att befordra upplösning af hvad, som skall från kroppen afföras, dels att, genom tillförande af material för nybildning, framkalla den toniska verkan, dels att genom Nervina höja eller sänka verksamheten i nervsystemet, som så väsendtligt befordrar de två ofvanföre anmärkta vilkoren för materieomomsättningen. Denna verkan af läkemedlen öfverensstämmer fullkomligt med den physiologiska verksamheten i organismen.

Då den organiska verksamheten i organismen i allmänhet utmärker sig genom en harmonisk, enligt physikaliska och kemiska lagar fort-

gående vexelverkan emellan de särskilda organer, som sammansätta organismen, och denna vexelverkan beror af den structur, som ligger till grund för de särskilda organerna, är det klart, att en afvikelse i organernas structur måste framkalla en störing i den harmoniska samverkan emellan organerna, hvilken karakteriserar helsan. Afvikelse härutinnan utgör karakteren af sjukdomen, hvilkens symptomer sålunda utgöra ett uttryck af en eller flere organers från normen afvikande verksamhet. Sådan var den pathologisk-anatomiska skolans uppfattning af sjukdomen, hvilken ansågs bero på en organisk strukturförändring. Tages härvid i betraktande, att de organiska väfnadernas normala struktur är att anses såsom produkt af en normal materieomsättning i desamma, hvilken endast är möjlig mellan flytande beståndsdelar, ibland hvilka blodet spelar hufvudrolen, måste man antaga en förändring i vätskorne, framförallt i blodet, såsom hafvande föregått den sjukliga structurförändringen. Denna framträder vid sådant förhållande icke såsom orsak till, utan såsom produkt af en från normen afvikande sammansättning af blodet och lymphan och deraf beroende förändring i deras physikaliska förhållanden m. m.

Läkemedlen, hvilka i allmänhet verka lokalt å det ställe, å hvilket de appliceras, framkalla secundärt allmänna verkningar inom de organiska systemerna, hvilka gifva sig tillkänna genom en mer eller mindre afvikande verksamhet i desamma. Men hvarje organs physiologiska verksamhet står i omedelbart sammanhang med materieomsättningen i densamma. Häraf följer, att man af en förändring i ett organs verksamhet kan sluta till förändringen af dess structur eller materieomsättningen i detsamma. För att framkalla dessa allmänna verkningar inom organismen, gifvas blott två vägar, på hvilka läkemedlen kunna utöfva sin verksamhet, 1:o derigenom att desamma upplösas och enligt lagarne för endosmos och exosmos upptagas i

blodet och 2:o genom omedelbart inflytande å de periferiska nervutgrenigarne och häraf föranledda reflexverkningar förmedelst central-delarne af nervsystemet. Beträffande läkemedlens upptagande i blodet, kan detta ske på två vägar, nemligen genom huden och digestions-organerna, dervid ämnen i hvardera fallet upptagas genom absorption. Beträffande den yttre huden, utgör epidermislagret å densamma ett vigtigt hinder för läkemedlens absorption. Men de läkemedel, som användas å den yttre huden, utöfva ett lokalt inflytande å epidermis-cellerna, hvilka härvid mer eller mindre upplösas, hvarigenom det vigtigaste hindret för absorption upphäfves. Alla läkemedel verka såsom födoämnena enligt physikaliska och kemiska lagar, hvilket icke är möjligt, om de icke äro upplösta eller lösliga i de organiska vätskorne. Sedan de i upplöst eller lösligt tillstånd kommit i beröring med organiska vätskor, utöfva de en kemisk verkan, som gifver sig tillkänna genom omsättning af syror och baser i de salter, som ingå i desamma, dels genom upplösning af och förening med lim och proteinföreningar till albuminater. Dessa omsättas vidare till andra proteinföreningar eller sönderdelas, dervid syret utgör ett nödvändigt vilkor för omsättningen. Såsom produkt af den complicerade kemiska vexelverkan, framträda de såkallade sista produkterna af materieomsättningen, hvilka, utmärkta genom en högre oxidationsgrad, kunna anses såsom den organiska materieomsättningens excrementer. Dessa skilja sig dock, med hänseende till sitt ursprung, väsendtligen från dem, som förekomma i tarmkanalen och utgöra icke upplöst eller i de organiska vätskorna icke löslig återstod af de njutna födoämnena, hvilka sålunda icke kunna öfvergå i blodet. Likasom excrementerna i tarmkanalen aflägsnas ifrån kroppen, så aflägsnas de sista produkterna af materiomsättningen, såväl de qväfvehaltiga som icke qväfvehaltiga, de förra genom njurarna, de sednare genom lungorne och huden.

Alcalier och deras Carbonater utöfva vid fortsatt bruk, dervid de till ökad qvantitet ingå i blodet, en upplösande verkan på blodkulorne, såsom man redan a priori skulle kunna sluta deraf, att dessa, till normal qvantitet förekommande, hålla ibland proteinföreningarne albumin och fibrin upplösta i blodet, då globulin, såsom äfven en proteinförening, utgör den fasta begränsningen af blodkulorna. Dessa medel hindra äfven såväl blod- som lymphkulornas nybildning i blodet och lymphan, då deremot jernmedel, såsom medförande material för bildning af hæmatin, icke allenast icke utöfvar en sådan upplösande verkan å proteinföreningarne, utan befordrar såväl lymph- som blodkulornas nybildning. Blodets och lymphans formelementer, äfvensom de organiska vätskornas kemiska sammansättning förändras i allmänhet genom den kemiska inverkan af åtskilliga läkemedel. Den ännu dunkla contactverkan, som består deri att, ämnen skilda genom en animalisk membran, förändras till sina beståndsdelar, utan att såsom vid vanlig kemisk verkan, afgifva och emottaga ämnen, torde väl i framtiden kunna återföras till de kemiska verkningarne. Detta synes så mycket mera sannolikt som man känner, att dessa ämnen lättare förändras genom contactverkan, om de sjelfva äro stadde i en kemisk metamorfos. Då således Fremy och Pelouze gjort den observation, att, vid sådan contactverkan af animaliska membraner, mjölksocker förvandlas till mjölksyra och vextsyrade alcalier till kolsyrade, torde denna verkan likasom den role som fermentet spelar i ättiksyre- och den spirituösa gäsningen i en framtid föras till de kemiska verkningarne. De förändringar, som läkemedel framkalla i organiska väfnader och vätskor, bero på den kemiska förändring desamma föranleda i dessa, hvilken står i det närmaste förhållande till de physikaliska processer, som gifva sig tillkänna vid organernas verksamhet. Om ock genom utmärkta physiologer och kemister såsom J. Müller,

Magendie, Valentin, Henle, Donders, Ludvig, Bidder, Schmidt, Berzelius, Mulder, Mitscherlich, Liebig, Lehman, Orfila, m. fl., läkemedlens kemiska verkan å de organiska väfnaderna och secreterna är i flere fall satt utom allt tvifvel, återstår i detta hänseende mycket för vetenskapen att utreda. Hvad som är kändt, är likväl tillräckligt för antagande af läkemedlens kemiska verkan, såsom ett nödvändigt vilkor för utvecklingen af deras verkningar å de organiska processerna.

Den vanligaste väg, genom hvilken läkemedel bibringas organismen, är likväl ventrikeln och tarmkanalen, hvarest de undergå mångfaldiga förändringar förr än de kunna ingå i blodet, eller träda i vexelverkan med de animaliska vätskorna och väfnaderna. Alla läkemedel måste, för att kunna verka, bibringas ventrikeln antingen i upplöst tillstånd eller åtminstone i sådan form, att de äro lösliga i muncavitetens eller ventrikelns och den öfriga tarmkanalens vätskor, hvilket isynnerhet gäller om de fasta ämnen, som ingå i de läkemedel, som användas. Indifferenta ämnen, såsom vatten, fett och salter, kunna omedelbart, utan föregående förändring absorberas, men de fasta ämnen, som ingå i desamma, måste först upplösas. Så snart de komma i beröring med ventrikelns slemhinna, kunna en del fasta ämnen utöfva en omedelbar inverkan på de periferiska utgreningarne af n. vagus, som härigenom framkallar reflex-verkningar, utgående från centraldelarne af det cerebrospinala nervsystemet, dels lösas de i magsaften, hvarigenom de ingå nya kemiska föreningar. Dessa upptagas genom resorption redan i ventrikeln, dervid man kommit till den erfarenhet, att saltlösningar kunna omedelbart upptagas af capillarkärlen och nerverna, då deremot andra ämnen, hvika innehålla proteinföreningar, genom magsaftens inflytande transformeras till peptoner, hvilka absorberas

genom lymph- och chyluskärlen, sålunda att de dels afgifva en del af sina elementära beståndsdelar, dels upptaga och med sig förena andra enligt de lagar, som ligga till grund för den kemiska affiniteten. Förän de använda läkemedlen sålunda inkomma i blodmassan och i capillarkärlen träda i vexelverkan med de organiska väfnaderna, hafva de undergått mångfaldiga förändringar, hvilka utöfva inflytande icke allenast på den här inträdande *kemiska vexelverkan*, utan äfven på den *physikaliska processen* härvid. Likasom födoämnen i tarmkanalen undergå mångfaldiga förändringar, deraf resultatet är, att de upplösta beståndsdelarne öfvergå i blodet directe genom capillarkärlen eller genom lymphkärlen, då deremot de icke upplösta afgå såsom excrementer, så är äfven förhållandet med läkemedlen, att sådana ämnen, som äro upplösta eller lösliga, upptagas af blodet, då deremot de, som icke äro upplöslige, afgå från kroppen med excrementerna. Om i allmänhet de oorganiska ämnena föga förändras, om icke genom utbyte af baser och syror, isynnerhet de sednare och sålunda såsom upplösta salter öfvergå i blodet, undergå de flesta organiska ämnen en fullkomlig eller partiel förändring. Så omsättas de stärkelse-haltiga ämnena till drufsocker, vidare till mjölksyra och flygtiga fettsyror, hörande till smörsyre-gruppen. Af proteinföreningarne, som ingå i de organiska läkemedlen, förändras dessa genom magsaftens inflytande till *peptoner* med de karacterer, som utmärka desamma, såsom att icke coagulera genom värme, att med alcalier och jordarter bilda lösliga salter, hvilka kunna fällas genom ganska få ämnen såsom garfsyra, sublimat, ättikssyradt bly m. m. De flesta alcaliska metall- samt jordsalter ingå antingen lösliga eller olösliga föreningar med pepsin och proteinföreningarne till pepsinater, albuminater, caseater enligt bestämda proportioner, dervid Lehman funnit, att qväfve, kol och syre, äfvensom svafvelhalten i dessa icke eller föga

förändras. Tillföljе häraf äger vid denna process ingen gas-utveckling rum. Det ligger utom föremålet för närvarande afhandling och öfverskrider min förmåga, att här specielt framställa de mångfaldiga förändringar, som använde olikartade läkemedel, vare sig af organiskt eller oorganiskt ursprung, undergå då de komma i beröring med magsaften. Det må vara nog att anmärka, det syror och baser omvexla beståndsdelar och bilda andra salter, hvilka åter utöfva inflytande på de proteinföreningar, tillika med hvilka de förekomma. Härvid må blott anmärkas, att absorption af de upplösta albuminaterna väsendtligen beror på graden af lösningens styrka, hvilken utöfvar ett bestämdt inflytande på vätskans täthet och häraf beroende större eller mindre lätthet, med hvilken densamma öfvergår i blod, chylus eller lymphkärlen. Läkemedlen framkalla således en egen förändring af blodets sammansättning, hvilken, då blodet utgör det oundgängliga vilkoret för materieomsättningen i de organiska väfnaderna, måste utöfva ett förändrande inflytande på desamma, och den dermed förenade organiska verksamheten.

De förändringar, som läkemedlen sålunda åstadkomma, utgöra den lefvande kroppens så kallade reactions-fenomener, hvilka man velat förklara genom naturens "vis medicatrix" såsom en ansträngning af lifskraften för jemnkandet af en inträffad störing. Att genom detta antagande, om man dervid fäster begreppet af en egen kraft, dessa verkningar icke förklaras, vill jag blott i förbigående anmärka. Klart är, att verkningarne af den genom läkemedlen framkallade blodblandningen i särskilda organiska väfnader framträda på ett sätt, som motsvarar denna väfnads structur och function. Samma lagar, enligt hvilka födoämnena utöfva sina verkningar, ligga således äfven till grund för läkemedlens verkningar. Dessa gifva sig tillkänna genom en stegring eller minskning i materieomsättningen, utmärkt

genom en deremot svarande upplösning och nybildning i de organisk väfnaderna, dervid blodets inverkan på nervsystemet och detta systems återverkan på materieomsättning icke må förbises. Såsom exempel på det förhållande, som äger rum mellan läkemedlens kemiska och physikaliska verkningar, vill jag blott anföra, den absorberande verkan digitalis utöfvar på förekommande exsudater. Digitalis verkar, såsom bekant, en minskning af hjertslagens antal och kraft, hvaraf närmaste följden är en minskad tryckning och långsammare blodcirculation genom capillarkärlen. Följden häraf är minskad exosmos från blodet, men ökad endosmos af den i de organiska väfnaderna utgjutna vätskan. I detta afseende bör icke heller lemnas oanmärkt den mindre täthet, som utmärker den exsuderade vätskan i jemnförelse med blodet. Svårare är det att förklara det ofvananmärkta inflytandet af digitalis på hjertats verksamhet. Otvifvelaktigt upptages vid fortsatt bruk af detta medel en del af dess beståndsdelar af blodet, hvilket härigenom undergår en icke närmare bekant förändring. Genom experimenter af E. Weber, Schick m. fl. har det blifvit utredt, att, då *stark* retning af n. vagus framkallar ett stillestånd i hjertats sammandragning, en *lindrig* retning påskyndar densamma. Med anledning häraf synes det mig sannolikt, att vid bruk af digitalis blodet undergår en egen kemisk förändring, tillfölje hvaraf detsamma utöfvar ett starkt retande inflytande uråsprungsstället för n. vagus ifrån medulla oblongata; hvilket otvifvelaktigt står i ett närmare sammanhang med en förändrad materie-omsättning härstädes. Om vi nu tänka oss en afvikelse i en organisk väfnad från normalförhållandet, åsyftas genom de rationelt använde läkemedlen frambringande af en sådan blodblandning, som förändrar vexelverkan mellan blodet i det sjuka organets capillarkärl och dess parenchymatösa vätska, så att, enligt kemiska och physikaliska lagar, denna afvikelse kan häfvas. Med hän-

seende till det invecklade förhållande, som äger rum mellan de mångfaldiga organer, som sammansätta organismen, kan ett medel i ett fall vara indiceradt, men af en annan omständighet contraindiceradt. Det rationella användandet af läkemedel gifver sig tillkänna genom öfvervägande af de indicationer och contraindicationer, som förekomma i ett concret fall af en sjuklig afvikelse. Dessa måste prövas emot hvarandra, med hänseende till de för handen varande individuella förhållanden, såsom constitution, ålder m. m. Endast ett sådant förfarande kan anses rationelt, och öfverensstämmande med vetenskapens närvarande fordringar. Ett motsatt förfarande, som visserligen ofta förekommer, bör icke med skäl räknas den medicinska vetenskapen till last. Men om, enligt hvad ofvanföre blifvit anfördt, läkemedlen antingen utöfva en upplösning af organiska väfnader eller tillföra material för nybildningen eller verka uppå nervsystemet omedelbart eller genom blodet, kan man, med hänseende till svårigheten att bestämma den erforderliga qvantiteten af ett läkemedel, anmärka, att om af sådana läkemedel, som icke utgöra ersättningsmedel för organismen, en alltför stor qvantitet användes, denna qvantitet qvarstadnar såsom en för organismen fremmande kropp och utöfvar ett förderfligt inflytande på de organiska functionerna. Sanningen af detta inkast kan till en del icke bestridas, men detta inkast förlorar i vigt, då man tager i betraktande, att den rationelle läkaren något så när kan pröfva qvantiteten af ett erforderligt läkemedel. Endast sådana föreningar, som äro lösliga i de organiska vätskorna, upptagas och användas vid materie-omsättningen, och hvad som icke af organismen kan användas vid nybildningen, upptages just vid materie-omsättningen af blodet för att genom de vanliga excretions-organerne, såsom lungorne, njurarne och huden, aflägsnas från kroppen. An-

vändes deremot af ett fast, icke upplöst läkemedel en större qvantitet, än den som kan upplösas i tarmkanalens vätskor, qvarstadnar denna bland de oupplösta beståndsdelarne af födoämnena och afgår med excrementerna, antingen oförändrad eller såsom en ny olöslig förening. Framför allt hafva de empiriske vattenläkarene, med ledning af sin erfarenhet, då de under behandling mottagit personer, lidande af secundär eller tertiär syphilis, utmärkta genom sår och utslag af olika art, caries i bensystemet m. m. hvilka under medicinsk behandling användt merkur under en eller annan form, framställt dessa såsom bevis på läkemedlens och särskildt merkurens förderfliga inflytande på kroppen. Om visserligen merkurens starkt upplösande verkningar å de organiska väfnaderna måste medgifvas, och försigtighet derföre erfordras vid användandet af detta vigtiga medel, hafva de likväl orätt ansett de anmärkte sårnaderna m. m. såsom förorsakade af merkurens bruk, då desamma till största delen böra anses såsom den bedröfliga följden af icke kurerad syphilitisk smitta. Häraf följer likväl icke, att jag icke skulle erkänna merkurens skadliga inverkan på de organiska väfnaderna och förekommandet af en merkuriel dyscrasi i förening med secundär eller tertiär syphilis, dervid vätskorne i organismen äro genom närvaro af fremmande ämnen afvikande från normal-förhållandet. Den tid, som erfordras för aflägsnandet af dessa ämnen genom secretionsorganerna, kan icke bestämmas med säkerhet, emedan detta beror af den större eller mindre lätthet, med hvilken desamma vid materieomsättningen i organismen kunna omsättas till den form, under hvilken de kunna aflägsnas från kroppen genom lung-, njur- eller hudverksamheten, hvilket står i det närmaste sammanhang med materie-omsättningens större eller mindre liflighet.

Genom den systematiska vattenkuren befordras materieomsättningen i hög grad, hvilken kan bestämmas genom graden af afsöndring genom

huden, njurarna och lungorna. Denna ökade afsöndring genom de anmärkte organerna medför ett ökadt behof af födoämnen, hvilka innehålla både organiska och oorganiska ersättningsmedel för organismen. Der födoämnena icke innehålla den nödiga qvantiteten ersättningsmedel, både kan och bör denna brist afhjelpas genom liktidigt användande af läkemedel, som fylla det bristande i de använda födoämnena. Att de i detta fall använda läkemedlen egenteligen verka såsom födoämnen, motsvarande behofvet för tillfället, är klart. Vid sådant förhållande, kan man lätt fatta de välgörande verkningarne af jern såsom läkemedel eller rättare såsom ett tillägg till födoämnena, vid förekommande fall af bleksot, behandlad medelst vattenkur. Ehuru visserligen de flesta födoämnen, både vegetabiliska och animaliska, innehålla jern under en eller annan form, är denna qvantitet likväl för ringa för att afgifva tillräckligt material för bildning af hæmatin, som är ett nödvändigt vilkor för bildning af de färgade blodkulorna, hvilkas minskade qvantitet utgör bleksotens karacter. På samma sätt förhåller det sig med sådana läkemedel, hvilka icke kunna anses såsom ersättningsmedel, utan verka upplösande på de organiska väfnaderna t. ex. Jodkalium, m. m. hvilka, enligt min erfarenhet, med stor fördel kunna användas tillika med vattenkuren, der det kommer an på att verka upplösande på fastblefne exsudater i körtlar, ledgångskapsler m. m. Härigenom förkortas den nödiga tiden för kurens genomgående betydligt och kan Jodkalium, med hänseende till dess löslighet, om deraf skulle användas mer än för ändamålet varit nödigt, lätt genom de vid vattenkuren ökade secretionerna aflägsnas från kroppen. Ett annat förhållande äger likväl, enligt min erfarenhet rum, med bruket af merkur, hvilket icke med fördel kan användas tillika med vattenkuren, emedan detsamma under denna kur så lätt aflägsnas, förr än det kunnat utöfva sina verkningar.

Af hvad i förestående afhandling blifvit framställdt, synes man, enligt hvad jag skulle anse, kunna draga det resultat, att både läkemedel och vattenkur framkalla allmänna verkningar i de särskilda organiska väfnaderna, enligt physikaliska och kemiska lagar, och att, såsom i allmänhet en ökad qvantitet födoämnen erfordras under vattenkuren, i vissa sjukliga afvikelser ett liktidigt användande af läkemedel, vare sig sådana, som verka såsom ersättningsmedel, eller sådana, som verka upplösande på de organiska väfnaderna, eller sådana, hvilka verka på nervsystemet, är att anses såsom ett vigtigt tillägg till födoämnena, hvarigenom *kuren*, i några fall, *blir möjlig*, i andra fall *påskyndas*.

PHYSIOLOGISKA ANMÄRKNINGAR ÖFVER DEN RATIONELLA VATTENKURENS INFLYTANDE PÅ DEN SYPHILITISKA SJUKDOMEN;

AF

E. J. BONSDORFF.

(Föredr. för Vet.-Societ. den 13 Oct. 1856).

Att bestämma tiden, då den syphilitiska sjukdomen först uppträdde, torde vara förenadt med oöfvervinnerliga svårigheter, ehuru författare synas vara ense derom, att densamma först anställde de svåraste härjningar i Franska arméen utanför Neapel år 1493 och 1494, äfvensom ibland den öfriga Italienska befolkningen. I anledning af sjukdomens uppträdande vid denna tidpunkt, benämndes denna sjukdom af Italienarne *morbus Gallicus*, af Fransoserne åter Mal de Naples. Allmänt ansågs densamma hafva blifvit framalstrad af allmänna epidemiska orsaker, i förening med andra yttre förhållanden, hvilka framträdde såsom en omedelbar följd af de för handen varande krigsförhållanderna. Då sjukdomens rätta art och beskaffenhet icke var närmare känd, och således icke en deremot lämpad kur kunde användas, uppenbarade sig sjukdomens allmänna symptomer

under en förskräckande gestalt genom yttre vanställande sårnader, hvilka vidare utbredde sig, intill dess den sjuke dukade under för förstöringen, utan att läkare-konsten förmådde hvarken häfva eller hämma sjukdomens förstörande framfart. Då i äldre tider spetelskan, genom de härjningar, den anställde, mer eller mindre ofverensstämmande med dem, som voro en följd af den Neapolitanska eller Franska sjukdomens utveckling, utgjorde menniskoslägtets skräck, var det ganska naturligt att, då spetelskan observerades hafva aftagit i intensitet och blifvit mindre allmän, man skulle falla på den tanken, att den nya sjukdomens framträdande skulle stå i något orsakligt sammanhang med den förut härjande spetelskan. I slutet af 15:de och början af 16:de seklet ansågs derföre den syphilitiska sjukdomen såsom en afart eller hybrid-form af den gamla spetelskan, hvartill grundad anledning förefinnes, då i hvardera sjukdomen det lymphatiska systemet utgjorde sjukdomens säte, och de yttre förstöringarne af kroppens mjuka delar äfvensom bensystemet, som utmärkte spetelskan, äfven utgjorde den utmärkande karakteren af den sekundära eller constitutionella syphilitiska sjukdomen. På ett ganska öfvertygande sätt har derföre Doctor Simon, i sin utmärkta afhandling öfver syphilis, *) framställt densamma såsom dotter af spetelskan, alstrad af de allmänt utbredda, smittande, leprösa, genital-sjukdomarne. Huruvida denna, såsom Simon nog betydelsefullt förespår, åter kan blifva moder för spetelskan, skall framtiden utvisa. Den i Norige inhemska Radesyge, af hvilken jag varit i tillfälle att se trenne exemplar å lazaretett i *Uddevalla* år 1853, syntes mig uppenbarligen vara en mellan-form af spetelskan och tertiär syphilis, mera liknande den sednare. Att den syphilitiska sjukdomen, sig sjelf lemnad, utmärker sig

*) Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, redigirt von Rud. Virchow 2 B. 1 Abtheil.

genom ett hastigare förlopp framför spetelskan, då i hvardera sjukdomen den sjuke dukar under för utbredda, frätande sårnader, och de generativa utväxter dels i den yttre huden och slemhinnorna dels i bensystemet, må blott i förbigående anmärkas.

Är den syphilitiska sjukdomen sålunda en dotter af den orientaliska spetelskan, hvilken, enligt hvad erfarenheten visat, utvecklade ett contagium, hvilket utbredde fasa och förskräckelse bland menniskoslägtet, så att de olycklige, hvilka voro af spetelskan besvärade, på det omsorgsfullaste men ofta tillika på det grymmaste sätt afskildes från all beröring med den öfriga menskligheten, är äfven den syphilitiska sjukdomens smittande egenskap, såsom Simon med skäl anfört, ådagalagd, och likväl ansågo ganska få läkare vid sjukdomens första utbrott ett specifikt contagium såsom grund för densamma. Allmänt ansågs den nya sjukdomen framkallad af epidemiska inflytelser. Enligt hvad Doctor Simon anför, antog först Bettencourt år 1527 och Fernelius 1548 ett specifikt contagium såsom sjukdomens grundorsak. Den sednare antog en primär eller lokal smitta ifrån hvilken utvecklade sig allmänna eller secundära förstöringar, och kan sålunda anses som fader för den theorie, som ännu i våra dagar lägges till grund för den syphilitiska sjukdomen. De försök som blifvit gjorda, att närmare, genom kemisk eller mikroskopisk undersökning, utreda den materiella beskaffenheten af det syphilitiska giftet, hafva ledt till intet resultat, till följe hvaraf man i 17:de seklet förnekade närvaron af det syphilitiska giftet, hvilken åsigt sedermera länge hyllades af läkare. Såsom Simon meddelat, förklarade Jourdan år 1815, i en afhandling införd i Journal des sciences Medicales, antagandet af ett syphilitiskt gift för löjligt, hvilken åsigt sedermera följdes af Broussais och hans anhängare, eller så kallade Physiologiska skolan, ibland hvilka må nämnas Des-

ruelle, de Vergie m. m. Den syphilitiska sjukdomen ansågs nu af dessa såsom en enkel inflammation, och de förstöringar, som utmärka den secundära eller constitutionella syphilis, såsom en följd af denna inflamation. I stället för att antaga ett specifikt gift, ansågo dessa en skarp vätska afsöndras af inflammerade slemhinnor och ulcera, hvilken, då den kommer i beröring med en frisk slemhinna eller ett sår i den yttre huden, förmår alstra en lika beskaffad inflammation. De secundära symptomer, som emedlertid uppträdde såsom följd af den behandling som infördes, ansågos af dessa Physiologer såsom icke stående i sammanhang med den primära sjukdomen, således icke såsom lokalt uttryck af en allmän dyskrasie, utan såsom enkel reflexverkan af den consensus, som äger rum mellan genitalia och särskilda delar af organismen. Man intages sannerligen af häpnad öfver denna den physiologiska skolans åsigt, äfvensom att denna fann så många anhängare, hvilka, vana vid att: jurare in verba magistri, förnekade sina sinnens bruk vid uppfattningen af de symptomer, som utvecklade sig såsom följd af deras behandling af sjukdomens primära stadium. Kanske skapades, som Simon anmärker, denna lära för att lemna ett theoretiskt stöd för den från England år 1817 utgångna methoden att, i motsatts emot de så kallade Mercurialisterne, behandla syphilis utan mercur. Om också måste erkännas, att pseudo-syphilitiska sår förekomma, sakna alla de argumenter, som blifvit anförda för att bevisa icke närvaron af ett syphilitiskt gift, allt vetenskapligt värde, då det icke mera torde finnas någon rationel läkare, hvilken betviflar det syphilitiska giftets förekommande vid fall af verklig syphilis. Huru långt denna otro i afseende å det syphilitiska giftet och blinda tro på den physiologiska skolans åsigt af den syphilitiska sjukdomens natur kunnat gå, anföres det experiment, som tre studerande i Paris anställde på sig sjelf, så-

lunda, att de inympade syphilitiskt var på sig sjelfva, med den påföljd att alla blefvo besvärade af syphilitisk sjukdom, i följd hvaraf en af förtviflan skall hafva tagit lifvet af sig, sålunda att han öppnade arteria cruralis. Ehuru mångfaldiga facta förefunnos, genom hvilka den syphilitiska sjukdomens smittande egenskap tillfyllest kunde bevisas, anställdes nu af de läkare, hvilka hyllade en åsigt, motsatt den som blifvit uttalad af den fysiologiska skolan, försök att inympa var från ett syphilitiskt sår på friska personer, genom hvilka försök det resultat vanns, att efter en sådan inoculation af var från ett verkligt syphilitiskt sår, vare sig i det primära eller secundära stadium, från condylomer eller syphilitiska buboner, sjukdomen äfven uppträdde såsom en omedelbar följd. Då Ricord af sina inympningsförsök drog det resultat, att syphilitisk smitta framkallas genom var ur ett sår, som är i sin utveckling, men icke då läkningsprocessen i detsamma begynt, har Castelnau genom sina likartade försök ådagalagt att, då i några fall ympning med var ur ett sår som är i tilltagande icke medfört smitta, detta åter inträffat vid andra tillfällen med var från sår, der läkningsprocessen redan långt framskridit. Beträffande de misslyckade fall af ympning med syphilitiskt var som anföras, hvarken kunna eller böra dessa anses såsom bevis på icke närvaro af ett syphilitiskt gift, då, såsom Simon med skäl anmärker, uti ett koncret fall mångfaldiga verkande orsaker dertill, att giftet icke öfverflyttas genom inoculation, kunna förekomma. Ehuru man tidigare erkände den smittande egenskapen af sår, som utmärka den secundära syphilis, framställde John Hunter, stödjande sig på sina ympningsförsök med var från sår vid secundär syphilis, att dessa icke förmå öfverföra smitta på en frisk person, oaktadt mångfaldiga observationer, visat att barn, besvärade af syphilitiska sår i

munnen, framkallat syphilitiska sår omkring bröstvårtan hos den som ammat desamma, likasom att ammor med syphilitiska sår omkring bröstvårtorna öfverfört sjukdomen på barn, hvilka de ammat, hvarå äfven jag varit i tillfälle att observera några tillfyllest bevisande fall. Med förbiseende af de mångfaldiga facta, som bevisa den secundära syphilitiska sjukdomens smittande egenskap, har Ricord med anledning deraf, att ympning från secundära syphilitiska sår å ett annat ställe af huden hos samma person icke medför något resultat, dragit det förhastade resultatet, att de secundära såren icke innehålla smitt-ämne. Lyckligtvis har likväl detta Ricords påstående blifvit vederlagdt af Wallace i Dublin, Widal i Frankrike m. fl. Fåfänga hafva Ricords försök varit att bestrida den bevisande förmågan af deras experimenter. Eget är att det syphilitiska varet, om det längre tid bevaras i glasrör äfven utan att luftens tillträde varit föreböjdt, icke förlorar sin kraft såsom contagium, då deremot erfarenheten visat, att detta contagium förstöres genom inverkan af concentrerade syror och alkalier, utan att dessa lokalt använda, sedan inympning skett, kunnat upphäfva det syphilitiska giftets verksamhet och sålunda hämma den syphilitiska sjukdomens utveckling. Ehuru man skiljt emellan ett så kalladt enkelt, phagadeniskt, indureradt, gangrenöst syphilitiskt sår, äro alla dessa likväl att anses såsom följd af ett enda slags contagium, och de olikartade såren, såsom beroende af särskilda omständigheter, som hafva sin grund antingen i yttre för handen varande förhållanden eller det af sjukdomen angripna individet. I öfverensstämmelse med John Hunter, har Ricord framställt endast det indurerade syphilitiska såret såsom utgörande karakteren af verklig syphilis, en åsigt som ingalunda kan anses hafva någon physiologisk grund, då, såsom ofvanför i korthet blifvit anmärkt, indurerade och icke indurerade syphilitiska sår visat

sig kunna härflyta ur samma källa, och ett enkelt icke indureradt sår öfvergår i ett indureradt och tvärtom.

Då man hade gjort den observation, att genom flere förnyade ympningar af syphilitiskt gift det sednare förlorade i intensitet, föllo Auzias Turenne i Paris och Sperino i Turin på den tanken, att, genom sådana förnyade ympningar skydda med primär syphilis behäftade individer för constitutionell Syphilis, och torde i detta hänseende sällsyntheten af fall der ett individ två gånger skulle varit besvärad af constitutionell syphilis, hafva gifvit anledning att draga det resultat, att den constitutionella syphilis utöfvar ett sådant skyddande inflytande. Men då dessa experimenter för det närvarande på flere ställen med ifver fortsättas, är det ännu för tidigt att härom yttra någon åsigt.

Beträffande den tid, inom hvilken infection ägt rum, uppgifves denna af författare ganska olika och har jag vid de fall, som förekommit vid vattenkuranstalten i Åbo, erfarit, att i allmänhet pusteln visat sig på tredje, fjerde dagen; hos några på sjunde, åttonde dagen, hos 2 efter 4 timmar och hos en först efter 9 veckor. Klart synes det vara, att pustelns utbrott måste anses som tecken dertill, att det syphilitiska giftet blifvit absorberadt, och tager man härvid i betraktande, att epidermis är ett skyddsorgan, hvarigenom ämnens absorption genom den yttre huden försvåras, måste man anse olika tjocklek af epidermis hos olika individer vara orsaken till det syphilitiska giftets olika incubationstid; ty ehuru Ricord framställt den åsigt, att ingen syphilitisk smitta kan ega rum i fall af oskadad öfverhud, har likväl ämnens absorption vid oskadad öfverhud genom directa försök blifvit satt utom allt tvifvel. I de fall, der infection inträffat hastigt, torde man kunna antaga en ruptur i epidermis, hvarigenom hvarje hinder för giftets

absorption är upphäfvet. Då genom direkta physiologiska experimenter det blifvit ådagalagdt, att ämnen, insatta i ett glasrör, tillslutet med en tunn animalisk membran, sedan detsamma blifvit satt i omedelbar beröring med en slemhinna, inom några sekunder genomtränga membran och vidare absorberas, har man fullt skäl att antaga giftets nästan omedelbara absorption vid de fall, der en ruptur af epidermis förekommer. Då i allmänhet ämnen absorberas antingen genom lymphkärlen eller genom blodkärlen, kan med skäl den fråga uppkastas, huruvida det syphilitiska giftet absorberas genom lymph- eller capillar-kärlen. Tager man likväl härvid i betraktande, att syphilitisk smitta ofta åtföljes af större eller mindre svulnader i ingvinal-körtlarne, synes man, enligt hvad jag skulle anse, vara berättigad till det antagande, att ifrågavarande gift först upptages af lymphkärlen, ett förhållande, som icke kan förklaras annorlunda än såsom en följd af det syphilitiska giftets egen sammansättning, hvilken ännu är fullkomligt okänd. Endast i förbigående må anmärkas, att absorption genom lymphkärlen i allmänhet synes för sig gå långsammare än genom blodkärlen, i hvilket afseende lymph-körtlarne, hvilka lymphkärlen måste genomtränga, för än de uttömma sig i blodkärlen, kan antagas såsom orsak. En sådan attraction, om jag så får uttrycka mig, emellan det syphilitiska giftet och lymphkärlen synes mig vinna ett vigtigt stöd genom det anmärkningsvärda förhållande, att de secundära symptomerna af syphilis alltid utmärka sig genom svullnad och ulceration i tonsillerna, tungroten eller hudutslag och condylomer. Tonsillerna äro nemligen att anses såsom en sammansättning af slutna follikler, hvilka äfven förekomma i särskilda delar af mun-caviteten och i synnerhet i tungroten och synas, med hänseende till sin finare byggnad, i likhet med de Peyerska körtlarne, om ock deras physiologiska betydelse ännu icke kan anses tillfyllest utredd, stå i ett när-

mare förhållande till lymphkärl-systemet. Med anledning häraf skulle jag våga hysa den förmodan, att lymph-kärlen i huden spela en vigtig rol vid det syphilitiska hudutslaget och condylomerna, om den ock icke ännu genom den pathologisk-anatomiska undersökningen blifvit ådagalagd. Om sålunda vid den secundära syphilis lymph-systemet företrädesvis synes innehålla det syphilitiska giftet, skulle det synas mig såsom skulle vid den tertiära syphilis en allmän blod-dyskrasie, framkallad genom det syphilitiska giftets inflytande, vara orsaken till de symptomer, hvilka utmärka denna form af sjukdomen ock alla hafva sin grund i en från den allmänna normen afvikande nutrition af de organiska väfnaderna. Ehuru närvaro af syphilitisk smitta först gifver sig tillkänna genom en pustel, som icke ännu erbjuder någon specifik karakter, följer icke häraf att hvarje pustel, som förekommer å det ställe, hvarest de primära syphilitiska ulcera förekomma, är af syphilitisk natur. Vid den syphilitiska pustelns vidare utveckling till ett ulcus, kan detsamma visserligen genom sina karakterer bestämmas såsom varande af syphilitiskt ursprung eller icke. Att endast den syphilitiska pusteln eller ulcus innehåller giftet, som, ifall det icke helt och hållet genom den häremot lämpade kuren kan från kroppen aflägsnas, framkallar secundära symptomer, må blott i förbigående anmärkas.

Om nu, såsom ofvanföre blifvit anmärkt, den syphilitiska pusteln är att anses såsom ett kännetecken, att det syphilitiska giftet blifvit absorberadt, är häraf äfven, med fästadt afseende på den hastighet med hvilken absorption försiggår, klart, att den syphilitiska sjukdomen i detta stadium icke mera kan anses lokal, emedan i detta fall giftet, som utgör sjukdomens grund, måste vara concentreradt endast i pusteln, ett antagande, som icke öfverensstämmer med de resultater, som vunnits genom physiologiska experimenter, anställde för utredning af olika ämnens absorption.

Så har man äfven gjort den erfarenhet att, då syphilitiskt var i ett glaskärl behandlas med starka syror eller alkalier, detsamma förlorar sin smittande egenskap, men att om samma var inympas i huden, om ock kort derpå, det ympade stället behandlas med syror eller alkalier, giftet icke neutraliseras, emedan det inympade giftet förut blifvit absorberadt. Af sådan orsak skulle jag anse antagandet af 2, 3, till och med 4 dagar såsom den gräns, då sjukdomen är lokal, icke hafva någon physiologisk grund.

Beträffande slutligen behandlingen af den syphilitiska sjukdomen, framställer sig med anledning af, hvad som ofvanföre blifvit anmärkt, *att ett specifikt gift utgör sjukdomens väsende*, blott en enda indication: *Förstör eller neutralisera det syphilitiska giftet, öfverallt hvarest det förekommer i kroppen.*

Då den primära syphilitiska sjukdomen gifver sig tillkänna genom en pustel eller ett ulcus, och, enligt hvad ofvanföre blifvit anfördt, bildningen af en pustel eller ett ulcus sammanfaller med giftets absorption, är det klart, att det ofta förenämnda giftet förefinnes såväl lokalt i såret, som i de väfnader, genom hvilka det blifvit absorberadt. För att uppfylla den ofvananförda indication erfordras att neutralisera giftet öfverallt hvarest det förekommer, och då det absorberade giftet i detta stadium af sjukdomen icke gifver sig tillkänna genom några besvärande symptomer, utgör det yttre såret den pröfvosten, af hvars beskaffenhet man kan sluta till fortgången af giftets neutralisation i kroppen. Vid sådant förhållande synes en lokal, positiv behandling af det primära såret icke vara ändamålsenlig. Medgifvas måste likväl, att giftet finnes lokalt före infection, d. ä., före pustelns utbrott. I detta fall är äfven en lokal behandling, som afser giftets neutralisation, indiceradt, men måste då anses såsom en prophylaktisk åtgärd, hvarigenom giftet lokalt förstöres och dess absorption sålunda fö-

rekommes. Vid den lokala behandling, som blifvit inledd, har denna bestått i sårets galvanisering eller förbränning med kemiskt verkande medel och stundom utklippning, i hvilket afseende jag varit i tillfälle att erfara många fall, der såret läkts, men efterföljts af secundära symptomer. Med afseende härå, skulle jag våga hysa den förmodan, att, i de fall der det primära såret blifvit läkt genom lokal behandling, utan att efterföljas af secundära symptomer, detsamma icke varit af syphilitisk art, utan så kallad pseudo-syphilitisk, hvilket lätt låter tänka sig, då man tager i betraktande, att i sjukdomens första stadium en pseudo-syphilitisk pustel icke med säkerhet kan skiljas från den syphilitiska. Genom en sådan lokal behandling af *det syphilitiska såret eller pusteln* är den ofvan uppgifna indication icke uppfylld. Den tid är icke långt aflägsen, då äfven hos oss det syphilitiska såret, i likhet med hvad Broussais och anhängarene af den physiologiska skolan lärde, ansågs såsom beroende på en enkel inflammation, hvarföre en häremot svarande allmän behandling, bestående i bruk af afförande neutral-salter och decocter ganska allmänt användes, likväl med det resultat, att i de flesta fall de sjuka, om ock det locala såret härigenom läktes, besvärades af secundär syphilis. Tillfölje af denna erfarenhet har ock, enligt hvad jag skulle tro, denna behandlingsmethod numera hos oss förlorat alla anhängare, emedan densamma icke förmår uppfylla den ofvanföre framställda indication, att neutralisera det syphilitiska giftet, som numera allmänt anses såsom ifrågavarande sjukdoms grundorsak.

Ehuru sålunda den så kallade enkla antiphlogistiska behandlingen icke motsvarat de förhoppningar man gjort sig af densamma, hafva likväl åsigterna varit delade, beträffande Qvicksilfver-præparaternas betydelse såsom oumbärliga medel för det syphilitiska giftets neutralisation, hvarföre några föredragit bruket af Jodkalium vid behandling af dylika sjukdomar.

Med hänseende till detta medels ofta förvånande hastigt läkande verkan å så väl primära som isynnerhet secundära syphilitiska sår, användes detta medel å några orter hos oss företrädesvis äfven i primär syphilis. Enligt hvad jag likväl tror mig hafva vid vattenkur-anstalten i Åbo observerat, hafva de flesta anhängare af detta medel, tillfölje af den erfarenhet att nästan alltid, oaktadt det primära såret i de flesta fall genom detta medel blifvit läkt, secundära symptomer uppträdt, numera frångått detta medels allmännare användande och tagit sin tillflygt till merkuren, som i alla fall är att anses såsom *det säkraste kända medel att neutralisera det syphilitiska giftet*, blott detsamma methodiskt användes. I detta afseende anmärker äfven Doctor Simon, stödjande sig på en rik erfarenhet, med skäl: *att Qvicksilfver-præparater methodiskt och energiskt använde, äro det mägtigaste antisyphiliticum*, en erfarenhet med hvilken min ringa erfarenhet fullkomligen öfverensstämmer. Såsom en medelväg mellan behandling af Syphilis med Jodkalium och Qvicksilfver har man äfven användt Jodqvicksilfver, hvilket i många former af syphilis såsom läkemedel intager ett utmärkt rum, om det ock icke vid svårare fall kan anses lika verksamt som de strängare merkurial-medlen. Valet af Qvicksilfverpræparat vid olika former af syphilis och med fästadt afseende å den sjukes constitution, är likväl af ett mera väsendtligt inflytande å det grundliga förstörandet af sjukdoms ämnet än man i allmänhet ansett. Det hos oss vanligast använda medlet är Sublimat och dess verksamhet kan icke dragas i tvifvelsmål, men i vissa fall utgöra mercurius solub. Hahnemanni och en methodisk smörjkur med Unguent. Hydrargyri vigtiga medel, dervid dock bör anmärkas, att mercurius solub. Hahnemanni gagnar endast vid primär Syphilis. Det säkra är, att så verksamma Qvicksilfvermedel äro för häfvande af den syphilitiska sjukdomen, det rätta valet af

præparat i hvarje enskildt fall och det methodiska och energiska användandet af præparatet äro ett oeftergifligt vilkor för kurens framgång; ty iakttages icke detta kan det inträffa, att den syphilitiska sjukdomen endast döljes och att den sjuke besväras af både mercurial och syphilitisk dyscrasie tillika. Såsom jag tror, hafva de flesta läkare gjort den erfarenhet, att Qvicksilfvermedel dock utgöra det vigtigaste och, enligt hvad jag vågar anse, det enda kända medel som förmår att under ofvananförda vilkor neutralisera det syphilitiska giftet och sålunda grundligt kurera sjukdomen, oaktadt Ricord ansett att recidiver höra till den syphilitiska sjukdomens väsende och att constitutionell syphilis icke kan kureras. Vid sådant förhållande måste det förefalla ganska besynnerligt, att de empiriska vattenläkarene framställt vattenkuren såsom ett osvikiligt medel, hvarigenom den syphilitiska sjukdomen kan grundeligt kureras, då deremot bruket af mercurial-medel absolut förkastas och framställes såsom ledande till den sjukes förderf. Med anledning häraf hafva desamma framställt den syphilitiska dyscrasien såsom den sjukdomsform der vattenkuren firar sin största triumph. Oväntadt var det derföre för mig att redan första året af min befattning såsom läkare vid vattenkuranstalten i Åbo göra en motsatt erfarenhet, tillfölje hvaraf jag begynnte betvifla vattenkurens inflytande på den syphilitiska sjukdomen, hvilket tvifvel numera efter en erfarenhet vunnen genom en 4-årig befattning såsom läkare vid berörde vattenkuranstalt, öfvergått till en säker och stadgad öfvertygelse derom: *att vattenkuren intet förmår i afseende å neutraliserandet af det syphilitiska giftet* *). Der-

*) Detta résultat öfverensstämmer fullkomligt med den erfarenhet som flere utmärkte Läkare i Stockholm tillkännagifvit med anledning af Doctor Nymans meddelande vid Svenska Läkare-Sällskapets sammanträde den 26 Augusti och 2 Sept. 1856, se

emot har jag erfarit, att densamma utgör ett oöfverträffligt medel att häfva den mercurialdyscrasie, som icke sällan besvärar den sjuka efter en för syphilis genomgången mercuriel kur. För att nu kunna förena dessa motsatta resultater skulle jag tro mig kunna framställa den åsigt, att de råa vattenläkarene förvexlat syphilis med mercuriel dyscrasie. Endast på detta sätt kan de empiriska vattenläkarenes och mitt resultat i afseende å vattenkurens verkan å syphilis förklaras. Långt ifrån således, att jag skulle hafva funnit ett fördelaktigt inflytande å den syphilitiska dyscrasien, har jag tvärtom gjort den erfarenhet, att der Syphilis är latent så att inga secundära syphilitiska sårnader kunnat observeras, dessa genom vattenkuren blifvit framkallade inom en 8 à 9 veckor fortsatt vattenkur. Ehuru i de flesta fall de secundära symptomerne utbrutit redan 2 veckor efter begynnt vattenkur, utbröto i ett fall, som inträffade under sista sommar, secundära syphilitiska sårnader å tonsillerne 3 veckor efter slutad vattenkur, som hade blifvit fortsatt 8 veckar. Då en specifik virus syphiliticus ofvanföre blifvit framställd såsom den syphilitiska sjukdomens grundorsak, är det klart att vattenkuren, hvilken, enligt physikaliska och kemiska lagar, verkar befordrande å afsöndringen af de sista producterna af materieomsättningen i kroppen, icke kan utöfva ett specifikt neutraliserande inflytande å det syphilitiska giftet, hvilket utgör ett oeftergifligt vilkor för en grundlig kur af den härpå beroende syphilitiska dyscrasien. Att åter, der det syphilitiska giftet är latent och sjukdomen således icke gifver sig tillkänna genom några i

---

Hygiea 18:de Bandet Häftet n:o 10 sid. 679—685. Härmed öfverensstämmande är äfven Doctor Diemers i Aachen erfarenhet; se Doctor Anderssons meddelande: *om den användning hydrotherapien kan hafva i den privata praxis vid kroniska lidanden*, af Dr Diemer, i Hygiea anförda häfte sid. 670. Med anledning häraf kan det väl redan anses vara utom allt tvifvel, att vattenkuren icke förmår häfva den syphilitiska sjukdomen.

ögonen fallande symptomer, dessa framkallas genom vattenkuren, står i det närmaste sammanhang med den lifligare materieomsättning som genom densamma framkallas i organismen. Då således vattenkuren, enligt hvad ofvanföre blifvit anfördt, icke allenast icke kan neutralisera det syphilitiska giftet, utan äfven påskyndar utbrottet af de secundära symptomerna, synes det såsom skulle syphilis utgöra en contraindication för användandet af vattenkuren.

Sådant är likväl icke förhållandet; ty svårare än den rena vissheten att en person är af Syphilis besvärad, är osäkerheten för dem hvilka varit af denna försåtliga sjukdom angripne, huruvida de äro fullkomligt befriade eller icke, en ovisshet, som hos mången framkallat ett psychiskt lidande, som gifver sig tillkänna antingen såsom en *syphilitisk hypochondri* eller *Syphilidophobie.* Bägge verka i hög grad störande, heldst den dagliga erfarenheten viser många sådana fall, der sjukdomen varit latent en tid och sedermera helt oförmodadt och hastigt utbryter med sina vanliga symptomer, så mycket mera bedröfliga som den sjuke, i förmodan att han varit till hälsan fullkomligen återställd, inträdt i andra förhållanden i lifvet, som genom sjukdomens förnyade utbrott, helt och hållet förstöras. En sådan osäkerhet är svårare att uthärda än sjelfva den i det yttre synliga sjukdomen. Genom vattenkuren häfves denna osäkerhet, emedan i fall den syphilitiska virus ännu finnes qvar, symptomer, som antyda dess närvaro genom vattenkuren framkallas stundom tidigt redan efter få veckor, stundom efter 8 à 10 veckor och någon gång kanske efter ännu något längre tid. Genom vattenkuren vinnes ännu i sådana fall den fördel att, då det icke sällan händer, att syphilitisk och mercuriell dyscrasie kunna tillika besvära den sjuke, den sednare dyscrasien fullständigt häfves medelst vattenkuren, i hvilket afseende jag, under de 4 år jag handhaft läkarevården

vid Kuppis vattenkur anstalt, vunnit en stadgad erfarenhet. Sedan sålunda visshet vunnits, att den till utseendet friske är af syphilis besvärad, må blott endamålsenlig åtgärd vidtagas för det syphilitiska giftets fullständiga förstöring eller neutralisation, för hvilket ändamål endast ett säkert verkande medel gifves, neml. mercurial medel, blott desamma methodiskt och energiskt användas. Tager man härvid i betraktande att, vid den secundära eller constitutionella syphilis, giftet förefinnes i alla de organiska väfnader hvarest materieomsättning äger rum, d. v. s. hvarest blod och lymphkärl förekomma, är det klart att detsamma öfverallt in loco skall förstöras. Häraf följer äfven, att mercurialmedlet bör användas så att det framkallar operativa verkningar, som gifva sig tillkänna genom salivation och mercurialukt ur munnen. I detta fall endast öfvergår mercurialmedlet öfverallt i de organiska väfnaderne och kan sålunda operera emot det derstädes förhanden varande giftet, utan att man närmare kan utreda huru och på hvad sätt detsamma verkar giftets förstöring. Klart är att, då genom vattenkuren visshet vunnits att det syphilitiska giftet är närvarande, den sjuke bör upphöra med vattenkuren och begynna med mercurial kur, som fortsättes så länge, att de operativa verkningarne framträda. Inträffar härvid, såsom stundom händt mig, att de operativa verkningarne upphöra efter ett par dagar, har jag användt ytterligare mercur dock med försigtighet, så att icke en allt för våldsam operativ verkan af det använde medlet inträder. Alltid har i denna period af kuren en mer eller mindre häftig feber inträdt, hvilken jag för min del ansett vara ett nödvändigt vilkor för giftets fullständiga förstöring. Sedan mercurial affection begynt, är det förvånande att se, med hvilken hastighet de mest svårartade syphilitiska sårnader läkas, hvarå jag sitsledne sommar haft synnerligen bevisande exempel, ehuru jag icke här anser mig böra meddela de särskilda sjukdoms-

historierne som blifvit förde, då desamma skola meddelas i den redogörelse för resultaterna vid vattenkuranstalten, under sistlidne sommar, hvilken jag hoppas snart kunna offentliggöra. Af de sjuke, som om sommaren år 1855 använde vattenkur och mercurialkur, hafva alla fortfarande varit intill denna dag friska, i stället för att de förut i flere år oafbrutet medicinerat dels med Sublimat dels med Jodkalium då de besvärande symptomerne för en kortare tid försvunit, men snart åter visat sig.

Beträffande det mercurialmedel, som jag i sådana fall af secundär syphilis användt, har detta helt enkelt utgjorts af mercurial salfva, enl. Finska Pharmacopoen beredd, som till qvantiteten af en drachme blifvit hvarje dag insmord, sålunda att 1:a dagen högra armen blifvit smord, 2:dra dagen venstra crus upp till knäet, 3:dje dagen vänstra armen, 4:de dagen högra crus, 5:te dagen magen och främre sidan af bröstet, 6:te dagen vänstra låret, 7:de dagen ryggen och 8:de dagen högra låret. Har icke operativverkan af det använde medlet inställt sig, har insmörjningen blifvit förnyad å den först ingnidne öfre extremiteten och vidare i samma ordning såsom förut, intill dess de operativa verkningarne jemte febern inställt sig, då jag upphört med medlet och blott, genom ingnidning af 1 drachme då och då, underhållit den operativa verkan från 1 till 2 veckor. Qvantiteten salfva som blifvit använd för hela kuren har varierat emellan 7 och 16 drachmer. Med hänseende till den rol, som huden spelar vid en systematiskt använd vatenkur, har jag ansett den endermatiska methoden att bibringa organismen det specifikt verkande medlet vara företrädesvis indicerad, emedan hudens absorptionsförmåga efter en genomgången vattenkur är betydligt stegrad i anseende dertill, att dess skyddande epidermis-öfverdrag, som hindrar absorption är bragt till sitt minimum. Ännu må blott tilläggas, att de sjuke under hela den tid ingnidning af

salfvan fortfarit, burit samma linne närmast kroppen för att hastigare befordra framträdandet af medlets operativa verkningar. Såsom efterkur för att åter, sedan de syphilitiska symptomerne helt och hållet försvunnit, aflägsna den i kroppen återstående mercuren, har den sjuke åter begynt vattenkuren, som blifvit fortsatt från 2 till 4 veckor, då hvarje spår af mercur varit från organismen aflägsnad. Vid förekommande syphilis är endast en sådan af mercurialkur afbruten vattenkur att anses såsom en fullständig kur och tvekar jag icke att, med ledning af den visserligen ännu ringa erfarenhet jag vunnit, anse denna kur säkrare än någon annan fullständigt befria den sjuke från den försåtliga och till sina följder bedrövliga sjukdom, af hvilken han varit besvärad. Der åter hvarken under vattenkuren eller högst 4 veckor efter slutad vattenkur inga syphilitiska symptomer framträdt, kan den sjuke, enligt hvad min erfarenhet hittils ådagalagt, med fullkomlig säkerhet anse sig fri från den syphilitiska sjukdomen.

FÖRSÖK TILL EN THEORETISK BERÄKNING AF SAMMANSATTA ÄMNENS EGENTLIGA VIGTER;

AF

A. E. NORDENSKIÖLD.

(Föredr. för Vet.-Societ. den 19 Jan. 1857).

I. *Inledning.*

Vid hvarje molekyl måste åtminstone tvenne krafter vara verksamma, nemligen en tilldragande och en frånstötande. Den förra af dem följer naturligtvis samma lagar, som kroppars attraktion i allmänhet och sammanfaller såtillvida dermed, som en kropps attraktion blott utgör summan af dess molekylers attraktioner. Emedan denna kraft verkar på oändligt stort afstånd, måste den utgöra en grundegenskap hos molekylerna och ej vara beroende af något frammande, dem omgifvande ämne. Vidare måste den, då ett ämnes attraktion ej lider någon förändring genom förändrade värmeförhållanden, vara oberoende af dessa, af fri eller bunden värme o. s. v. Deremot är det klart, att hvarje molekyls attraktion är direkte proportionell med dess molekylarvigt eller massa och, såsom kroppars attraktion i allmänhet, omvändt proportionell med afståndet ifrån molekylens tyngdpunkt. Betecknar man derföre molekylar-massan (molekylar-

vigten, eqvivalentvigten) med m, afståndet från densamma med r, så uttryckes dess tilldragande kraft med bråket $\frac{m}{r^2}$.

Fysiken visar, att denna är den enda kraft, hvarmed kroppar på större afstånd verka på hvarandra. Den frånstötande kraft, man måste tillägga hvarje molekyl, verkar således blott på kortare distanser samt tyckes vara beroende af yttre egenskaper hos molekylen och ej såsom den tilldragande kraften vara en grundegenskap hos densamma.

Till utredandet af lagarna för denna molekylernas frånstötande kraft, torde ett närmare betraktande af gasernas fysikaliska egenskaper lättast leda. Vid detta aggregations-tillstånd tyckes nemligen den frånstötande kraften helt och hållet hafva fått öfverhand öfver den tilldragande.

Fysiken och kemin lära oss, att gaserna i allmänhet äga följande tvenne grundegenskaper:

1:o. En molekyl af en gas upptager under eljest samma förhållanden ungefär samma volum, som en molekyl af en annan gas;

2:o. Den volum, som upptages af en gas, är vid oförändrad temperatur nära omvändt proportionell med det på densamma verkande trycket.

Antager man, att hos gasformiga ämnen den frånstötande kraften fått så mycket öfverhand, att den tilldragande kraften undgått vår iakttagelse-förmåga, så kan man af ofvananförda egenskaper hos gaserna sluta sig till följande hos den frånstötande kraften:

1:o. Den frånstötande kraften är hos gasformiga ämnen oberoende af deras molekylar- eller eqvivalentvigter;

2:o. Den frånstötande kraften förhåller sig omvändt som tredje potensen af afståndet, och kan, om man med c betecknar en af värmförhållanden, m. m. beroende storhet, uttryckes genom bråket $\frac{c}{r^3}$.

Såsom man lätt finner, är detta förhållande en nödvändig följd af Mariottis bekanta lag för gasernas sammantryckning.

Kallar man hela den kraft, hvarmed en molekyl verkar på en annan K, så erhåller man således för densamma uttrycket:

$$K = \frac{m}{r^2} - \frac{c}{r^3}.$$

Den första termen på högra sidan af liknelsen är under alla förhållanden densamma hos samma ämne, men förändras deremot från ett ämne till ett annat. Den andra termen åter är beroende af värme-förhållanden och tilltager isynnerhet ju mindre fast aggregations-form ett ämne antager, så att denna term $\left(\frac{c}{r^3}\right)$ hos gaserna helt och hållet får öfverhand, och inverkan af den tilldragande kraften blir nästan omärkbar.

För att förklara det fasta aggragations-tillståndet, är det nödvändigt att antaga, att molekylernas form i allmänhet mer eller mindre afviker från gestalten af en sfer. Tillföljе deraf har äfven den yta, som man kan tänka sig omgifva molekylen och motsvara lika värden af K, ej heller en sferisk gestalt. Ju längre man deremot går från molekylen, desto mer närmar sig denna yta för lika värden af K en sfer, och ett ämne antager derföre ett desto mindre fast aggregations-tillstånd, ju längre molekylerna lägra sig ifrån hvarandra, d. v. s. ju större c blir. På skillnaden emellan den största och minsta radien hos denna yta för lika värden af K (för värdet $K=o$), beror svårigheten att förändra molekylernas inbördes läge, d. v. s. ämnets hårdhet, på ytans form den ordning, i hvilken molekylerna lägra sig emot hvarandra, d. v. s. ämnets kristallform. Molekyler, hvilkas ytor för lika värden af K äro likartade, blifva på ett likartadt sätt lägrade emot hvarandra, och de ämnen, som bildas af dem, erhålla således en likartad

kristallform eller blifva isomorfa. Såsom äfven undersökningar af Frankenheim visat, torde deremot en verklig amorfi knappast vara förenbar med en fast aggregations-form.

Här vill jag dock tillsvidare lemna denna molekylernas afvikelse från gestalten af en sfer utan afseende, något som åtminstone vid flytande och gasformiga ämnen är alldeles berättigadt, och som äfven i ganska många fall vid fasta ämnen utan olägenhet torde kunna ske.

Hos fasta och flytande ämnen kan man lätt beräkna sig till c, om man känner den egentliga vigten vid en viss temperatur och 0 m. m. tryck. Man har nemligen då:

$$0 = \frac{m}{r^2} - \frac{c}{r^3}$$

$$c = m\,r,$$

eller, då man kan betrakta r lika med kubikroten ur atomvolumen (v),

$$c = m\,\sqrt[3]{v}$$

Hvad gasformiga ämnen beträffar, så finner man först, att deras atom-volumer vid en viss temperatur och ett visst tryck ej äro så konstanta, som man vanligen antager. Ty ehuru den första termen $\left(\frac{m}{r^2}\right)$ viddetta agregations-tillstånd är alldeles obetydlig i jemförelse med den sednare $\left(\frac{c}{r^3}\right)$, så torde den dock utöfva ett ganska märkbart inflytande.

Af eqvationen $Kr^3 = m\,r - c$ erhåller man nemligen, om a och b beteckna tvenne för alla gaser gemensamma konstanter:

$$v = a - b\,m\,v^{\frac{1}{3}}.$$

Atom-volumen af en gas blir således desto mindre ju större dess eqvivalent-vigt är.

Att gasernas atom-volumer under en bestämd temperatur och ett bestämdt tryck, ej äro alldeles konstanta, bevisar såväl den iakttagelsen

att de ej hafva alldeles lika utvidgnings-coefficienter vid ökad temperatur, som den, att de, enligt hvad Regnault visat, ej ens under ringare tryck fullständigt följa Mariottis lagar vid sin sammantryckning. Betraktar man dessutom en tabell, som framställer den iakttagna och under förutsättning af en konstant molekylar-volum theoretiskt beräknade tätheten af olika gaser, så finner man, att den iakttagna tätheten hos de flesta tyngre gaser är ganska märkbart större än den beräknade.

Om man med v betecknar volumen för ett n gångor större tryck, så erhåller man:

$$Kv = mv^{\frac{1}{3}} - c$$
$$nKv' = mv^{\frac{1}{3}} - c$$
$$\frac{nv'}{v} = \frac{mv'^{\frac{1}{3}} - c}{mv^{\frac{1}{3}} - c}$$

och således, om man ej gör afseende på $mv^{\frac{1}{3}}$ och $mv'^{\frac{1}{3}}$, hvilka termer äro mycket små i jemförelse med c:

$$\frac{nv'}{v} = \frac{ns}{s'} = 1,$$

hvilket är det mathematiska uttrycket för Mariottis bekanta lag för gasernas sammantryckning. Lemnar man deremot ej bort den första termen i täljaren och nämnaren på högra sidan af liknelsen, så finner man att denna lag blott äger approximativ giltighet. Man får nemligen i det närmaste:

$$\frac{nv'}{v} = 1 + \frac{mv^{\frac{1}{3}}}{c - mv^{\frac{1}{3}}}\left(1 - \frac{1}{n^{\frac{1}{3}}}\right)$$

eller, om man sätter $q = \frac{v^{\frac{1}{3}}}{c - mv^{\frac{1}{3}}}$,

$$\frac{nv'}{v} = 1 + mq\left(1 - \frac{1}{n^{\frac{1}{3}}}\right).$$

Redan länge hafva talrika undantag från Mariottis lag för gasernas sammantryckning varit bekanta och sednast har Regnault visat, att denna lag, för ingen af de gaser han undersökt, gäller i sin fulla stränghet ens för ringare tryck. De värden, som Regnault erhållit för gasernes volumer under olika tryck, öfverensstämma dock ej fullständigt med ofvanstående formel. Gasernas förtätning på ytan af fasta kroppar torde möjligen förorsaka ganska betydliga och oundvikliga iaktagelse-fel, hvilka kunde vara orsaken härtill.

Antager man, att utvidgningen af en gas ej skulle hindras af något yttre tryck, så finner man:

$$o = \frac{m}{r^2} - \frac{c}{r^3}$$

$$r^3 = v = \frac{c^3}{m^3}, \text{ och således}$$

$$s = \frac{m}{v} = \frac{m^4}{c^3}.$$

Ett gasformigt ämne borde således i ett tomt rum ej sprida sig oändligt, utan antaga en täthet, hvilken hos olika gasformiga ämnen skulle förhålla sig som fjerde potensen af deras molekylar-vigter.

Redan Wollaston antog, att jordens luftkrets skulle hafva en gräns och ej småningom förtunnas i oändlighet Detta förklarade han likväl ej derigenom, att molekylernas egen tilldragande kraft skulle hafva fått öfverhand öfver den frånstötande, utan genom antagandet, att luftens vigt slutligen hindrade dess vidare utvidgning.

Emedan volumen af ett ämne förändras vid förändrad fri värme, så är c tydligen beroende af temperaturen (t). Gasemas egenskap att under constant tryck utvidga sig likformigt vid tilltagande temperatur, tyckes utvisa, att denna funktion är af formen:

$$c(1 + n t).$$

Man skulle nemligen i detta fall, om v' betecknar volumen vid temperaturen t, v volumen vid temperaturen 0 °, erhålla:

$$K = \frac{m}{v'^{\frac{2}{3}}} - \frac{c(1+nt)}{v} = \frac{m}{v^{\frac{2}{3}}} - \frac{c}{v}, \text{ och således, om man}$$

ej gör afseende på termerna $\frac{m}{v'^{\frac{2}{3}}}$ och $\frac{m}{v^{\frac{2}{3}}}$,

$$\frac{v'}{v} = 1 + nt.$$

Lemnar man deremot ej bort dessa termer, så får man:

$$\frac{v'}{v} = 1 + nt + \frac{mv'}{c}\left(\frac{1}{v^{\frac{2}{3}}} - \frac{1}{v'^{\frac{2}{3}}}\right).$$

Ifall således ofvan anförda antagande vore riktigt, nemligen att c är en lineär funktion af temperaturen t, så skulle gaserna: 1:o ej utvidga sig likformigt och således de af en gasthermometer utvisade värme-grader ej fullkomligt motsvara de verkliga temperatur-förändringarna: 2:o gasernas utvidgningscoefficient för ökad temperatur något förändras från en gas till en annan.

Denna sednare omständighet är redan längesedan genom försök ådagalagd. Hvad den förra åter beträffar, så betraktar man vanligen gasernas utvidgning för fullkomligt constant, och anser äfven derföre de grader, som en gasthermometer utvisar, fullkomligt motsvara de verkliga förändringarna i temperaturen.

Om den frånstötande kraften äfven vid fasta och flytande ämnen skulle vara en lineär funktion af temperaturen, så skulle man, då de ej sammantryckas af något yttre tryck, hafva:

$$mr = c(1 + nt)$$

$$m^3 v' = c^3 (1 + nt)^3 \,;\, m^3 v = c^3$$

$$\frac{v'}{v} = (1 + nt)^3.$$

Såväl hos gaser, som fasta och flytande ämnen, beror c troligen ej allenast af det fria värmet, utan äfven af andra värme-förhållanden, hvilka förändras vid förändrad fri värme, och ofvanstående formler uttrycka således ej alldeles fullständigt de af förändrade temperaturer åstadkomna förändringar i volumen.

Fasta och flytande ämnen förändra sin volum vid förändradt tryck. Kallar man det förhållande, som äger rum emellan den förändring det yttre trycket lidit och den deraf beroende volum-förändringen (reducerad till volum = 1), *sammantryckning-coefficient*, så blir den naturligtvis:

$$= \frac{dv}{v\,dK} = \frac{dr^3}{r_3\,dK} = \frac{3}{r} \cdot \frac{dr}{dK} = \frac{3}{r} \cdot \frac{r^4}{3c - 2rm} = \frac{3r^2}{m}.$$

Sammantryckning-coefficienten hos olika ämnen borde således förhålla sig omvändt som molekylar-vigten och direkte som kubikroten af molekylar-volumen. Kallar man t. ex. vattnets sammantryckning-coefficient μ, qvicksilfvrets μ' så erhåller man enligt ofvanstående theori:

$$\mu : \mu' = 1 : 0{,}079.$$ Regnault erhöll i medeltal

$$\mu : \mu' = 1 : 0{,}074.$$

Dessa tal öfverensstämma så noga man af så svårt bestämbara storheter kan fordra.

II. *Theoretisk beräkning af fasta oorganiska föreningars egentliga vigter.*

Redan länge hafva utmärkta kemister, såsom Schröder, Kopp, Filhol, Joule o. Playfair, m. fl. sysselsatt sig med att utforska det sammanhang, som äger rum emellan ett sammansatt ämnes egentliga vigt och egentliga vigten af dess beståndsdelar. Vid dessa beräkningar hafva de alltid infört begreppet af molekylar- (atom-, eqvivalent-) volumer och sökt att af de enkla ämnenas molekylar-volumer beräkna sig till molekylar-volumerna af ett sammansatt ämne, och detta torde vara orsaken, att de resultater, till hvilka man hittills kommit, ej motsvarat, hvad man haft skäl att förvänta sig. Storleken af såväl enkla som sammansatta ämnens molekylar-volumer, måste nemligen hufvudsakligast bero på förhållandet emellan den tilldragande och frånstötande kraft, som tillkommer hvarje molekyl. I och med detsamma, som man lyckats utforska det förhållande, som eger rum emellan ett sammansatt ämnes och dess delars molekylar-krafter, är också uppgiften att theoretiskt beräkna sig till sammansatta ämnens egentliga vigter åtminstone till sin hufvudsakligaste del löst, och det är ganska sannolikt, att den funktion, som uttrycker detta förhållande, måste vara vida mindre invecklad, än den, som framställer förhållandet emellan ett sammansatt ämnes och dess beståndsdelars molekylar-volumer.

Erfarenheten har visat, att lika kemiskt sammansatta ämnen, hvilka kristallisera i olika kristallformer, hafva olika egentliga vigter. Man finner äfven ganska lätt, att ej allenast molekylernas afstånd ifrån hvarandra, utan äfven den ordning, i hvilken de äro lägrade emot hvarandra, d. v. s äm-

nets kristallform, måste hafva inflytande på den egentliga vigten. Sålänge lagarne för detta förhållande ej äro kända, är äfven en fullkomligt noggrann theoretisk beräkning af ett ämnes täthet icke möjlig. Vid de beräkningar, som här nedanföre anföras, har intet afseende blifvit gjort på kristallformen, och de äro derföre i allmänhet behäftade med det, merendels föga betydande fel, som denna uraktlåtenhet kan förorsaka.

Antager man, att vid ett sammansatt ämne de olika molekylerna, hvaraf ämnet består, lägra sig omedelbart vid hvarandra och bilda en ny, sammansatt molekyl, så finner man genast, att denna sammansatta molekyls tilldragande kraft eller massa måste utgöra summan af dess delars tilldragande krafter (massor). Deremot är det mindre tydligt, i hvilket förhållande den frånstötande kraften hos en sammansatt molekyl står till samma kraft hos dess beståndsdelar.

Om M, V, S och C beteckna massan (molekylar-vigten), molekylar-volumen, egentliga vigten och frånstötande kraften på afståndet 1, hos den sammansatta molekylen, m, v, s, $c \ldots m'$, v', s', $c' \ldots$, $m.\ m.$ motsvarande storheter hos delarnas molekyler, så tyckes detta förhållande uttryckas genom eqvationen:

$$\frac{C}{\sqrt[3]{M}} = \frac{c}{\sqrt[3]{m}} + \frac{c'}{\sqrt[3]{m'}} + \frac{c''}{\sqrt[3]{m''}} + \ldots.$$

Men, om man ej gör afseende på det yttre trycket, hvilket hos fasta och flytande kroppar ej har något märkbart inflytande på tätheten, så får man af eqvationen:

$$K = \frac{m}{r^2} - \frac{c}{r^s}$$

$$c = \sqrt[3]{r.\ M} = \frac{M^{\frac{1}{3}}}{S^{\frac{1}{3}}}$$

$$c = \frac{m^{\frac{1}{3}}}{s^{\frac{1}{3}}};\ c' = \frac{m'^{\frac{1}{3}}}{s'^{\frac{1}{3}}},\ \text{m. m.}$$

och således:

$$\frac{M}{S^{\frac{1}{3}}} = \frac{m}{s^{\frac{1}{3}}} + \frac{m'}{s'^{\frac{1}{3}}} + \frac{m''}{s''^{\frac{1}{3}}} + \ldots.$$

Medelst denna eqvation kan man lätt, under iakttagande af åtskilliga omständigheter, för hvilka nedanföre skall redogöras, beräkna sig till S, om man känner m, m', m'', ... s, s', s'' ....

Man finner att S i denna likhet blott beror af det relativa, ej af det absoluta antalet af ett ämnes molekyler, så att man skulle erhålla samma egentliga vigt, antingen man skrifver den stökiometriska formeln, t. ex. $R^n Q^m$ eller $R^{an} Q^{am}$. Det första antagandet skulle för bestämmande af S gifva likheten:

$$\frac{M}{S^{\frac{1}{3}}} = \frac{m}{s^{\frac{1}{3}}} + \frac{m'}{s'^{\frac{1}{3}}} + \cdots$$

det sednare:

$$\frac{a\,M}{S^{\frac{1}{3}}} = \frac{am}{s^{\frac{1}{3}}} + \frac{am'}{s'^{\frac{1}{3}}} + \ldots$$

Den frånstötande kraften (P, p, p') på ytan af en molekyl *) är, under förutsättning, att alla molekyler äga samma täthet, lika med: $p = \frac{c}{m} = \frac{rm}{m} = r = \sqrt[3]{v} = \frac{m^{\frac{1}{3}}}{s^{\frac{1}{3}}}$. Man får således: $\frac{c}{m^{\frac{1}{3}}} = \frac{m}{s^{\frac{1}{3}}} = p\,m^{\frac{2}{3}}$,

$$P\,M^{\frac{2}{3}} = p\,m^{\frac{2}{3}} + p'\,m'^{\frac{2}{3}} + p''\,m''^{\frac{2}{3}} + \ldots.$$

Den frånstötande kraften på ytan af en sammansatt molekyl, gånger samma molekyls yta ($M^{\frac{2}{3}}$) *är således lika med summan af motsvarande storheter hos delarnas molekyler,* eller, såsom man äfven kunde säga: *hela den frånstötande kraften på ytan af en sammansatt molekyl är lika med summan af motsvarande storheter hos delarnas molekyler.* Ofvanstående formel äger således en ganska antaglig theoretisk grund.

Af likheten $p = \frac{m^{\frac{1}{3}}}{s^{\frac{1}{3}}}$ ser man, att om a molekyler af ett ämne skulle

*) Ordet molekyl tages här naturligtvis i en annan bemärkelse, än den som man fäster dervid, då man talar om molekylar-volumer.

lägra sig tillsammans och bilda en ny molekyl, med bibehållande af samma frånstötande kraft på ytan af molekylen som förut, så blefve den nya egentliga vigt, som ämnet skulle antaga, lika med $a \times S$. I sjelfva verket finner man, att ett ämne uppträder, dels i sina förbindningar, dels i sitt fria tillstånd, med olika egentliga vigter. Detta sker dock, så länge man ej gör afseende på de förändringar i tätheten, som olika kristallformer åstadkomma, i alldeles enkla förhållanden. Ganska tydliga bevis härpå lämna, t. ex. kalium, aluminium och magnesium samt kali-, lerjord- och magnesia-salter, kopparoxid och kopparoxidul, molybdänsyra och molybdänoxid, grafit och diamant, m. m.

Slutligen förändras den frånstötande kraften betydligt vid öfvergång ifrån fast till flytande, och ännu mera vid öfvergång ifrån flytande till gasformigt aggregations-tillstånd.

Med iakttagande af dessa omständigheter, kan man lätt beräkna sig till de egentliga vigterna af sammansatta ämnen. Detta går isynnerhet ganska vigt, om man på förhand för de enkla ämnena och de modifikationer, med hvilka de uppträda i sina förbindningar, beräknar storheten $q = \frac{m}{s^{\frac{1}{3}}}$.

Vid förbindningar i fast aggregationsform har man för de allmännast förekommande enkla ämnen:

Syre. O: $m = 1{,}000$; $q = 0{,}740$ (theor. beräkn.).
Väte. H: $m = 0{,}125$; $q = 0{,}418$ (theor. beräkn.).

Vattnet uppträder på ganska olika sätt i kemiska förbindningar. Dels spelar det rolen af syra eller bas, dels uppträder det som kristallvatten. I det förra fallet torde ofvananförda af isens egentliga

vigt härledda värde för q böra antagas. Kristallvattnet tyckes deremot ingå i förbindningar med egentliga vigten 1, och man skulle således hafva för:

H (såsom kristallvatten): $m = 1{,}125$; $s = 1$; $q = 1{,}125$.

Qväfve. N: $m = 1{,}75$; $q = 1{,}88$ (theor. beräkn.).

Svafvel. S: $m = 2{,}000$; $s = 2{,}000$; $q = 1{,}588$.

Fosfor P: $m = 3{,}92$; $s = 1{,}830$; $q = 3{,}205$.

Chlor. Cl: $m = 4{,}435$; $s = 1{,}333$; $q = 4{,}029$.

Ehuru detta värde för q egentligen erhållits för flytande chlor, och således strängt taget ej torde vara giltigt för fasta chlor-förbindningar, så skiljer det sig dock föga från det genom beräkning erhållna.

Fluor. Fl: $m = 2{,}354$; $q = 1{,}683$ (theor. beräkn.).

Kol. C: $m = 0{,}75$.

C_α: $s = 1{,}75$; $q = 0{,}622$.

C_β: $s' = 3{,}5$; $q = 0{,}494$.

Kolet uppträder, såväl såsom enkelt ämne som i sina förbindningar, under tvenne olika former, såsom C_β i diamant, arragonit, witherit, strontianit, m. m. såsom C_α i de flesta öfriga kolsyrade ämnen.

Kisel. Si: $m = 2{,}668$; $s = 2{,}494$; $q = 1{,}968$.

Kalium. Ka: $m = 4{,}893$.

Ka_α: $s = 0{,}865$; $q = 5{,}135$.

Ka_β: $s' = s \times 2$; $q = 4{,}076$.

Ka_γ: $s'' = s \times 3$; $q = 3{,}561$.

Natrium. Na: $m = 2{,}897$.

Na_α: $s = 0{,}972$; $q = 2{,}925$.

Na_β: $s' = s \times 2$; $q = 2{,}321$.

Na_γ: $s'' = s \times 3$; $q = 2{,}028$.

Barium. $Ba : m = 8{,}568.$

$Ba_\alpha : s = 2{,}739$ (theor. beräkn.); $q = 6{,}127.$

$Ba_\beta : s' = s \times 2;\ q = 4{,}862.$

$Ba_\gamma : s'' = s \times 3;\ q = 4{,}248.$

Strontium. $Sr : m = 5{,}460.$

$Sr_\alpha : s = 2{,}319$ (theor. beräkn.); $q = 4{,}125.$

$Sr_\beta : s' = s \times 2;\ q = 3{,}274.$

$Sr_\gamma : s'' = s \times 3;\ q = 2{,}860.$

Calcium. $Ca : m = 2{,}50.$

$Ca_\alpha : s = 1{,}846$ (theor. beräkn.); $q = 2{,}037.$

$Ca_\beta : s' = s \times 2;\ q = 1{,}617.$

$Ca_\gamma : s'' = s \times 3;\ q = 1{,}413.$

Magnesium. $Mg : m = 1{,}50.$

$Mg_\alpha : s = 1{,}743;\ q = 1{,}245.$

$Mg_\gamma : s'' = s \times 3;\ q = 0{,}864.$

Aluminium. $Al : m = 3{,}418.$

$Al_\alpha : s = 2{,}670;\ q = 2{,}464.$

$Al_\beta : s' = s \times 2;\ q = 1{,}956.$

$Al_\gamma : s'' = s \times 3;\ q = 1{,}708.$

Beryllium. $Be : m = 1{,}742.$

$Be_\alpha : s = 2{,}100;\ q = 1{,}360.$

$Be_\beta : s' = s \times 2;\ q = 1{,}080.$

$Be_\gamma : s'' = s \times 3;\ q = 0{,}943.$

Alla dessa ämnen (kalium—beryllium) ingå i de flesta af sina förbindningar med en 2 eller 3 gångor större egentlig vigt, än den, med hvilken de uppträda i sitt fria tillstånd.

Mangan. $Mn : m = 3{,}449;\ s = 7{,}05(?);\ q = 1{,}799.$

Jern $Fe : m = 3{,}50.$

$Fe_\alpha : s = 7{,}844;\ q = 1{,}762.$

$Fe_\beta : s' = s \times 3;\ q = 1{,}221.$

Kobolt. $Co : m = 3{,}686.$

$Co_\alpha : s = 8{,}538;\ q = 1{,}803.$

$Co_\beta : s' = s \times 3;\ q = 1{,}250.$

Egentliga vigten af metallisk mangan uppgifves ganska olika. De flesta mangan-förbindningar äro likväl lättare än analoga förbindningar af jern, och manganets egentliga vigt torde äfven derföre vara lättare än jernets. Ännu mycket mera variera uppgifterna i afseende å nickeln och chromet, så att jag helt och hållet nödgats bortlemna beräkningar utaf egentliga vigter af föreningar, i hvilka dessa ämnen ingå. I pyrit, arsenikkis och kobolkis samt kanske i allmänhet uti föreningar af formen QS^2 uppträder jernet och kobolten under formen Fe_β, Co_β. Detta är deremot tydligen ej fallet med manganet i haueriten ($Mn\,S^2$), såsom ett jemnförande af detta ämnes egentliga vigt (3,54) med egentliga vigten af pyrit (5,0) lätt utvisar. *Isomorfa ämnen tyckas således uppträda med olika modifikationer uti analoga förbindningar, utan att dessas isomorfi störes:*

Zink. $Zn : m = 4{,}066;\ s = 6{,}915;\ q = 2{,}134.$

Tenn. $Sn : m = 7{,}353;\ s = 7{,}290;\ q = 3{,}792.$

Titan. $Ti : m = 3{,}015;\ s = 5{,}280;\ q = 1{,}731.$

Wolfram. $W : m = 11{,}83.$

$W_\alpha : s = s' : 2;\ q = 5{,}763.$

$W_\beta : s' = 17{,}30;\ q = 4{,}574.$

Molybdän. $Mo : m = 5{,}758.$

$Mo_\alpha : s = s' : 2;\ q = 3{,}541.$

$Mo_\beta : s = 8{,}600;\ q = 2{,}819.$

Uti wolfram- och molybdänsyra äfvensom wolfram och molybdänsyrade salter uppträda dessa ämnen med sina lättare modifikationer Mo_α, W_α.

Arsenik. $As : m = 9{,}376;\ s = 5{,}96;\ q = 5{,}171.$

Antimon. $Sb : m = 16{,}130;\ s = 6{,}701;\ q = 8{,}556.$

Wismuth. $Bi : m = 13{,}000;\ s = 9{,}799;\ q = 6{,}075.$

Bly. $Pb : m = 12{,}95.$

$Pb_\alpha : = s = s' \times \frac{3}{4};\ q = 6{,}335.$

$Pb\beta : s' = 11{,}39;\ q = 5{,}756.$

Koppar. $Cu : m = 3{,}962.$

$Cu_\alpha : s = s' \times \frac{3}{4};\ q = 2{,}119.$

$Cu\beta : s' = 8{,}721;\ q = 1{,}925.$

Silfver. $Ag : m = 13{,}50.$

$Ag_\alpha : s = s' \times \frac{4}{5};\ q = 6{,}630.$

$Ag_\beta : s' = 10{,}554;\ q = 6{,}154.$

Uti de af mig undersökta bly- och silfver-föreningar uppträda dessa ämnen merendels under formen Pb_α, Ag_α.

Följande exempel visa, huru man medelst ofvananförda storheter beräknar sig till egentliga vigterna af sammansatta ämnen.

Liewrit $\left(\ddot{Fe}^2\ \ddot{Si} + 3\ (\frac{2}{3}\dot{Fe} + \frac{1}{3}\dot{Ca})^3\ \ddot{Si}\right)$ består af:

			m	q
27	molekyler	O	27,000	19,980
4	»	Si	10,672	7,872
10	»	Fe_α	35,000	17,620
3	»	Ca_β	7,500	4,851
			80,172	50,323.

$$\text{Lg. } 80{,}172 - \text{lg. } 50{,}323 = 0{,}20225 = \frac{0{,}60675}{3} = \frac{\text{lg } S}{3}$$

$$S = 4{,}044.$$

Wagnerit ($\dot{Mg}^3 \ddot{P} + Mg\ Fl$) består af:

			m	*q*
8	molekyler	O	8,000	5,920
4	»	Mg_γ	6,000	3,456
1	»	P	3,920	3,205
1	»	Fl	2,354	1,683
			20,274	14,264.

$$\text{lg. } 20{,}274 - \text{lg. } 14{,}264 = 0{,}15270 = \frac{0{,}45810}{3} = \frac{\text{lg. S}}{3}$$

$$S = 2{,}871.$$

Brochantit ($\dot{Cu}\ \ddot{S} + 3\ \dot{Cu}\ \dot{H}$) består af:

			m	*q*
10	molekyler	O	10,000	7,400
4	»	Cu_β	15,848	7,700
1	»	S	2,000	1,588
3	»	H	0,375	1,254
			28,223	17,942.

$$\text{lg. } 28{,}223 - \text{lg. } 17{,}942 = 0{,}19673 = \frac{0{,}59019}{3} = \frac{\text{log. S}}{3}$$

$$S = 3{,}892.$$

På samma sätt hafva nedan anförda egentliga vigter blifvit beräknade:

		Beräknade.	Iakttagna.	
	Ka_γ, Na_γ, Al_γ, Ca_γ Sr_γ, Ba_γ, Pb_β, Cu_β, Ag_α, Fe_α:			
Kalihydrat	$\dot{Ka}\ \dot{H}$ *)	2,125	2,100	Dalton.
Natronhydrat	$\dot{Na}\ \dot{H}$	2,093	2,000	Dalton.

*) q $\dot{H}$ är vid *alla silikater* äfvensom då vattnet ingår såsom syra eller bas (t. ex. $\dot{R}^n\ \dot{H}$) antaget = 1,158 (härledt ifrån isens egentliga vigt); då vattnet deremot ingår såsom kristall-vatten (t. ex. $R^n\ Q^m + x\ \dot{H}$), är q $\dot{H}$ antaget = 1,125 (härledt ifrån vattnets egentliga vigt).

		Beräk.	Iakttagna.
Brucit	$\dot{M}g\,\dot{H}$	2,261	2,3 ... 2,4 *) (Fe, Mn).
Diaspor	$\ddot{A}l\,\dot{H}$	3,262	3,30 .. 3,43 (Fe, Si).
Göthit	$\ddot{F}e\,\dot{H}$	4,189	4,12 ... 4,37.
Limnit	$\ddot{F}e^2\,\dot{H}^3$	3,813	3,4 ....3,95.
Hydrargillit	$\ddot{A}l\,\dot{H}^3$	2,316	2,34 ... 2,387 (P).
Svafvelsyr. kali	$\dot{K}a\,\ddot{S}$	2,424	2,623 Karsten.
» natron	$\dot{N}a\,\ddot{S}$	2,477	2,462 Kopp; 2,631 Karsten.
» kalk	$\dot{C}a\,\ddot{S}$	2,900	2,85 ... 3,05.
» strontian	$\dot{S}r\,\ddot{S}$	3,702	3,85 ... 4,00.
» baryt	$\dot{B}a\,\ddot{S}$	4,543	4,35 ... 4,50.
» blyoxid	$\dot{P}b\,\ddot{S}$	6,220	6,26 ... 6,30.
» silfveroxid	$\dot{A}g\,\ddot{S}$	5,309	5,341 Karsten 5,410 Filhol.
» kopparoxid	$\dot{C}u\,\ddot{S}$	3,645	3,572 Karsten.
» talkjord	$\dot{M}g\,\ddot{S}$	2,661	2,628 Filhol.
» zinkoxid	$\dot{Z}n\,\ddot{S}$	3,419	3,400 Filhol.
Brochantit	$\dot{C}u\,\ddot{S} + 3\,\dot{C}u\,\dot{H}$	3,892	3,87 ... 3,997.
Svafvelsyr. manganoxidul	$\dot{M}n\,\ddot{S} + 4\dot{H}$	2,127	2,091 Kopp.
» natron	$\dot{N}a\,\ddot{S} + 10\,\dot{H}$	1,444	1,481.
» zinkoxid	$\dot{Z}n\ddot{S} + 7\,\dot{H}$	1,872	1,9 ... 2,1.
» jernoxidul	$\dot{F}e\ddot{S} + 7\dot{H}$	1,838	1,8 ... 1,9.
» kopparoxid	$\dot{C}u\ddot{S} + 5\dot{H}$	2,130	1,9 ... 2,30

*) Egentliga vigterna för de flesta mineralier äro tagna från Naumanns och Millers kända handböcker i mineralogin.

		Beräkn.	Iakttagna:
Svafvelsyr. talkjord	$\dot{Mg}\,\ddot{S}+7\dot{H}$	1,549	1,7 . . . 1,8.
» kalk	$\dot{Ca}\,\ddot{S}+2\dot{H}$	2,245	2,28 . . 2,33.
» jernoxid	$\ddot{Fe}\,\ddot{S}^3+9\dot{H}$	2,131	2,0 . . . 2,1 (Coqvimbit).
Keramohalit	$\ddot{Al}\,\ddot{S}^3+18\dot{H}$	1,603	1,6 . . . 1,7.
Websterit	$\ddot{Al}\,\ddot{S}+9\dot{H}$	1,755	1,6 . . . 1,7.
Svafvelsyrad kop-			
paroxid-kali	$\dot{Ka}\,\ddot{S}+\dot{Cu}\,\ddot{S}+6\dot{H}$	2,167	2,137 Kopp.
» zinkoxid-kali	$\dot{Ka}\,\ddot{S}+\dot{Zn}\,\ddot{S}+6\dot{H}$	2,128	2,153 Kopp.

C_α, Ca_β, Ba_β, Sr_β, Ka_γ, Na_γ, Ag_α:

Kolsyrad kalk	$\dot{Ca}\,\ddot{C}$	2,754	2,69 . . . 2,75.
» talkjord	$\dot{Mg}\,\ddot{C}$	2,843	2,88 . . . 3,02.
» jernoxidul	$\dot{Fe}\,\ddot{C}$	3,905	3,72 . . 3,92.
» zinkoxid	$\dot{Zn}\,\ddot{C}$	3,875	4,1 . . . 4,5.
» silfveroxid	$\dot{Ag}\,\ddot{C}$	6,040	6,070 Karsten.
Diallogit	$(\frac{1}{7}\dot{Ca}+\frac{6}{7}\dot{Mn})\,\ddot{C}$	3,585	3,43 . . . 3,63.
Kolsyradt kali	$\dot{Ka}\,\ddot{C}$	2,459	2,267 Filhol; 2,264 Karsten.
» natron	$\dot{Na}\,\ddot{C}$	2,543	2,509 Filhol; 2,466 Karsten.
Hydromagnesit	$3\dot{Mg}\,\ddot{C}+\dot{Mg}\,\dot{H}^4$	2,252	2,14 . . . 2,18.
Predazzit	$3\,\dot{Ca}\,\ddot{C}+\dot{Mg}\,\dot{H}$	2,665	2,634.
Kolsyradt natron	$\dot{Na}\,\ddot{C}+10\dot{H}$	1,369	1,454 Playfair.

C_β, Ca_β, Sr_β, Ba_β:

Arragonit	$\dot{Ca}\,\ddot{C}$	3,005	2,93 . . . 3,01.

		Beräkn.	Iakttagna:
Kolsyrad baryt	$\dot{Ba}\,\ddot{C}$	4,298	4,2 . . . 4,4.
» strontian	$\dot{Sr}\,\ddot{C}$	3,639	3,59 . . . 3,63.
Alstonit	$\dot{Ca}\,\ddot{C} + \dot{Ba}\,\ddot{C}$	3,792	3,65 . . . 3,70.

Ca_β, Cu_β, Fe_α, Al_γ:

Triplit	$(\dot{Fe}+\dot{Mn})^4\ddot{\dot{P}}$	3,935	3,6 . . . 3,8 ($\dot{Ca}$).
Wavellit	$\dddot{Al}^3\ddot{\dot{P}}^2 + 12\dot{H}$	2,168	2,3 . . . 2,5 ($\dot{Fe}$, Fl).
Kakoxen	$\dddot{Fe}^2\ddot{\dot{P}} + 12\dot{H}$	2,353	2,3 . . . 2,4.
Kraurit	$2\,\dddot{Fe}^2\ddot{\dot{P}} + 5\,\dot{H}$	3,359	3,3 . . . 3,55.
Haidingerit	$\dot{Ca}^2\ddot{\dddot{A}}s + 4\dot{H}$	2,929	2,8 . . . 2,9.
Pharmakolit	$\dot{Ca}^2\ddot{\dddot{A}}s + 6\dot{H}$	2,646	2,6 . . . 2,8.
Erytrin	$\dot{Co}^3\ddot{\dddot{A}}s + 8\dot{H}$	3,164	2,9 . . . 3,1 ($\dot{Fe}$, $\dot{Ca}$).
Skorodit	$\dddot{Fe}\,\ddot{\dddot{A}}s + 4\dot{H}$	3,448	3,2 . . . 3,3.
Pharmakosiderit	$\dddot{Fe}^3\ddot{\dddot{A}}s^2 + 12\dot{H}$	3,311	2,9 . . . 3,0 ($\ddot{\dot{P}}$).

C_α, Cu_α, (i förening med syra), Cu_β (iför. med $\dot{H}$) (?):

Malachit	$\dot{Cu}\,\ddot{C} + \dot{Cu}\dot{H}$	3,877	3,6 . . . . 4,0.
Azurit	$2\,\dot{Cu}\,\ddot{C} + \dot{Cu}\dot{H}$	3,833	3,766 . . . 3,831.
Libethenit	$\dot{Cu}^3\ddot{\dot{P}} + \dot{Cu}\dot{H}$	3,713	3,6 . . . 3,8.
Olivenit	$\dot{Cu}^3\ddot{\dddot{A}}s + \dot{Cu}\dot{H}$	4,590	4,1 . . . 4,38 ($\ddot{\dot{P}}$).

		Beräkn.	Iakttagna:
Klinoklas	$\dot{C}u^3\dddot{A}s + 3\dot{C}u\dot{H}$	4,439	4,18 . . . 4,36.
Euchroït	$\dot{C}u^3\dddot{A}s + \dot{C}u\dot{H} + 6\dot{H}$	3,391	3,35 . . . 3,45.

Ka_γ, Na_γ, Ca_β, Ba_β, Sr_β, Pb_α, Ag_α:

Salpetersyr. kali	$\dot{K}a\ddot{\dot{N}}$	2,095	2,065 Kopp, 2,101 Kasten.
» natron	$\dot{N}a\ddot{\dot{N}}$	2,071	2,226 Karsten.
» kalk	$\dot{C}a\ddot{\dot{N}}$	2,154	2,240 Filhol.
» baryt	$\dot{B}a\ddot{\dot{N}}$	3,108	3,185 Karsten; 3,200 Filhol.
» strontian	$\dot{S}r\ddot{\dot{N}}$	2,610	2,857 Filhol; 2,810 Karsten.
» blyoxid	$\dot{P}b\ddot{\dot{N}}$	4,377	4,400 Karsten.
» silfveroxid	$\dot{A}g\ddot{\dot{N}}$	4,419	4,355 Karsten.

Al_β, Fe_α:

Spinell	$\dot{M}g\dddot{A}l$	3,673	3,523 . . . 4,49.
Pleonast	$\dot{F}e\dddot{A}l$	4,370	
Gahnit	$\dot{Z}n\dddot{A}l$	4,322	

Al_γ, Fe_α, Ca_γ:

Talk	$5\dot{M}g\dddot{S}i$ *) $+ \dot{M}g\dot{H}^2$	2,669	2,69 . . . 2,80.
Pikrophyll	$2\dot{M}g\dddot{S}i + \dot{M}g\dot{H}_2$	2,516	2,73 ($\dot{F}e$ 6,86 prc.).
Marmolit	$\dot{M}g^3\dddot{S}i^2 + 2\dot{M}g\dot{H}^2$	2,447	2,44 . . . 2,47.
Serpentin	$\dot{M}g^9\dddot{S}i^4 + 6\dot{H}$	2,522	2,5 . . . 2,7.

*) Såsom redan i en föregående not blifvit anmärkt, är $q\dot{H}$ vid alla silikater antaget = 1,158.

		Beräkn.	Iakttagna:
Pyrophyllit	$\ddot{Al}\,\ddot{Si}^3 + \dot{H}$	2,690	2,7 ... 2,8.
Nakrit	$\ddot{Al}\,\ddot{Si} + 2\dot{H}$	2,595	2,35 ... 2,57.
Wörthit	$\ddot{Al}^6\,\ddot{Si}^5 + 3\dot{H}$	3,135	3,0 (Mg).
Okenit	$\dot{Ca}^3\,\ddot{Si}^4 + 6\dot{H}$	2,319	2,28 ... 2,36.
Sismondin	$\dot{Fe}^3\,\ddot{Si}^2 + 3\,\ddot{Al}\dot{H}$	3,541	3,56.
Anthosiderit	$\ddot{Fe}\,\ddot{Si}^3 + \dot{H}$	3,017	3,0.
Dioptas	$\dot{Cu}^3\,\ddot{Si}^2 + 3\,\dot{H}$	3,318	3,2 ... 3,3.

Ka_β, Na_β, Al_β, Ca_β, Ba_β:

Prehnit	$\dot{Ca}^2\,\ddot{Si} + \ddot{Al}\,\ddot{Si} + \dot{H}$	2,826	2,8 ... 3,00.
Harmotom	$\ddot{Al}\,\ddot{Si}^2 + \dot{Ba}\,\ddot{Si} + 5\dot{H}$	2,586	2,39 ... 2,50 (Ca, Ka Na).
Stilbit	$\ddot{Al}\,\ddot{Si}^3 + \dot{Ca}\,\ddot{Si} + 5\dot{H}$	2,271	2,18 ... 2,22.
Desmin	$\ddot{Al}\,\ddot{Si}^3 + \dot{Ca}\,\ddot{Si} + 6\dot{H}$	2,203	2,1 ... 2,2.
Laumontit	$3\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}^2 + \dot{Ca}^3\,\ddot{Si}^2 + 12\dot{H}$	2,313	2,2 ... 2,3.
Analcim	$3\,\ddot{Al}\ddot{Si}^2 + \dot{Na}^3\,\ddot{Si}^2 + 6\dot{H}$	2,384	2,22 ... 2,28.
Natrolit	$\ddot{Al}\ddot{Si} + \dot{Na}\,\ddot{Si} + 2\dot{H}$	2,369	2,17 ... 2,29.
Skolezit	$\ddot{Al}\,\ddot{Si} + \dot{Ca}\,\ddot{Si} + 3\dot{H}$	2,405	2,20 ... 2,39.
Chabasit	$3\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}^2 + \dot{Ca}^3\,\ddot{Si}^2 + 18\dot{H}$	2,144	2,09 ... 2,15.
Gmelinit	$3\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}^2 + \dot{Na}^3\,\ddot{Si}^2 + 18\dot{H}$	2,045	2,0 ... 2,1.
Comptonit	$3\,\ddot{Al}\,\ddot{Si} + \dot{Ca}^3\,\ddot{Si} + 7\dot{H}$	2,491	2,35 ... 2,38 (Na).
Nephelin	$2\,\ddot{Al}\,\ddot{Si} + (\frac{4}{5}\dot{Na} + \frac{1}{5}\dot{Ka})^2\ddot{Si}$	2,659	2,58 ... 2,64.
Leucit	$3\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}^2 + \dot{Ka}^3\,\ddot{Si}^2$	2,517	2,1 ... 2,5.

		Beräkn.	Iakttagna:
Orthoklas	$\dddot{Al}\,\ddot{Si}^3 + \dot{K}a\,\ddot{Si}$	2,509	2,53 . . 2,58.
Albit	$\dddot{Al}\,\ddot{Si}^3 + \dot{N}a\,\ddot{Si}$	2,600	2,62 . . . 2,67.
Oligoklas	$\dddot{Al}\,\ddot{Si}^2 + \dot{N}a\,\ddot{Si}$	2,626	2,63 . . . 2,68.
Labrador	$\dddot{Al}\,\ddot{Si} + \dot{C}a\,\ddot{Si}$	2,897	2,68 . . . 2,74 (Ḣ 3 prc).

Ca_β Al_β, Fe_α:

Batrachit	$\dot{C}a^3\,\ddot{Si} + \dot{M}g^3\,\ddot{Si}$	3,036	3,033.
Olivin	$\dot{M}g^3\,\ddot{Si}$	3,132.	
»	$(\frac{5}{6}\dot{M}g + \frac{1}{6}\dot{F}e)^3\,\ddot{Si}$	3,373	3,3 . . . 3,5.
Tephroït	$\dot{M}n^3\,\ddot{Si}$	4,179	4,06 . . . 4,12
Willemit	$\dot{Z}n^3\,\ddot{Si}$	4,032	3,89 . . . 4,18 (Ḟe, Ṁn, Ṁg).
Lievrit	$\ddot{Fe}^2\,\ddot{Si} + 3\,(2\,\dot{F}e + \dot{C}a)^3\,\ddot{Si}$	4,044	3,989 . . . 4,1.
Andalusit	$\ddddot{Al}^4\,\ddot{Si}^3$	3,100	3,1 . . . 3,2.
Wollastonit	$\dot{C}a^3\,\ddot{Si}^2$	2,825	2,8 . . . 2,9.
Talk-augit	$\dot{M}g^3\,\ddot{Si}^2 + \dot{C}a^3\,\ddot{Si}^2$	2,866	2,88 . . . 3,5.
Jern-augit	$\dot{F}e^3\,\ddot{Si}^2 + \dot{C}a^3\,\ddot{Si}^2$	3,306	
Hypersthen	$\dot{M}g^3\,\ddot{Si}^2 + \dot{F}e^3\,\ddot{Si}^2$	3,390	3,3 . . . 3,4.
Rhodonit	$\dot{M}n^3\,\ddot{Si}^2$	3,676	3,61 . . . 3,65.
Glödgad granat	$\dot{C}a^3\,\ddot{Si} + \dddot{Al}\,\ddot{Si}$	2,985	2,95.

Ca_γ, Al_γ, Be_γ, Fe_α:

Granat	$\dot{C}a^3\,\ddot{Si} + \dddot{Al}\,\ddot{Si}$	3,415	3,44 . . . 3,62.
»	$\dot{M}g^3\,\ddot{Si} + \dddot{Al}\,\ddot{Si}$	3,212	3,157.

		Beräkn.	Iakttagna:
Granat	$\dot{Mn}^3 \ddot{Si} + \ddot{Al} \ddot{Si}$	3,805	3,666 . . . 3,775.
»	$\dot{Fe}^3 \ddot{Si} + \ddot{Al} \ddot{Si}$	3,927	3,7 . . . 4,3.
»	$\dot{Fe}^3 \ddot{Si} + \ddot{Fe} \ddot{Si}$	4,062	
Euklas	$2\ \ddot{Al} \ddot{Si} + \ddot{Be}^2 \ddot{Si}$	3,178	3,0 . . . 3,1.
Smaragd	$\ddot{Be} \ddot{Si}^2 + \ddot{Al} \ddot{Si}^2$	2,857	2,67 . . . 2,75.
Cyanit	$\ddot{Al}^3 \ddot{Si}^2$	3,494	3,58 . . . 3,62.
	W_α, Mo_α, Pb_β, Ca_γ:		
Wulfenit	$\dot{Pb}^3 \ddot{Mo}$	6,359	6,3 . . . 6,9.
Stolzit	$Pb^3 \ddot{W}$	7,853	7,9 . . . 8,09.
Scheelit	$\dot{Ca} \ddot{W}$	5,914	5,9 . . . 6,22.
Titanit	$Ca\ \ddot{Ti}^3 + 2\ \dot{Ca} \ddot{Si}$	3,425	3,3 . . . 3,7.
Perowskit	$\dot{Ca} \ddot{Ti}$	4,000	4,0 . . . 4,1 (Fe 3 prc.).
Schorlomit	$2\ \dot{Ca}^2 \ddot{Si} + \ddot{Fe} \ddot{Ti}^2$	3,768	3,783 . . . 3,807.
	Ca_γ, Pb_β, Mg_β:		
Apatit	$3\ \dot{Ca}^3 \dddot{P} + Ca\ Fl$	3,125	3,18 . . . 3,21.
Pyromorfit	$3\ \dot{Pb}^3 \dddot{P} + Pb\ Cl$	6,940	6,9 . . . 7,1.
Wagnerit	$\dot{Mg}^3 \dddot{P} + Mg\ Fl$	2,871	2,98 . . . 3,13 (Fe Mn).
	Na_β, Al_β Ca_β:		
Kryolit	$3\ Na\ Fl + \dot{Al} Fl^3$	3,019	2,95 . . . 2,97.
Chodnewit	$2\ Na\ Fl + Al\ Fl^3$	3,071	3,0 . . . 3,08.
Flusspat	$Ca\ Fl$	3,183	3,02 . . . 3,19.
	Fe_α, Pb_α, Ag_α, Cu_α:		
Boulangerit	$\dot{Pb}^3 \dddot{Sb}$	5,890	5,8 . . . 6,0.

		Beräkn.	lakttagna:
Heteromorphit	$\acute{P}b^2\,\acute{\acute{S}}b$	5,671	5,67 . . . 5,9.
Jamesonit	$\acute{P}b^3\,\acute{\acute{S}}b^2$	5,524	5,5 . . . 5,7.
Plagionit	$\acute{P}b^4\,\acute{\acute{S}}b^3$	5,461	5,4.
Zinkenit	$\acute{P}b\,\acute{\acute{S}}b$	5,318	5,3 . . . 5,35.
Skleroklas	$\acute{P}b^2\,\acute{\acute{A}}s$	5,416	5,39 . . . 5,55.
Miargyrit	$\acute{A}g\,\acute{\acute{S}}b$	5,333	5,3 . . . 5,4.
Pyrargyrit	$\acute{A}g^3\,\acute{\acute{S}}b$	5,903	5,75 . . . 5,85.
Proustit	$\acute{A}g^3\,\acute{\acute{A}}s$	5,713	5,5 . . . 5,6.
Melanglans	$\acute{A}g^6\,\acute{\acute{S}}b$	6,212	6,2 . . . 6,3.
Wolfsbergit	$\acute{C}u\,\acute{\acute{S}}b$	4,692	4,748.
Towanit	$\acute{C}u\,\acute{\acute{F}}e$	4,285	4,1 . . . 4,3.
	$\acute{\acute{F}}e_\beta$, Fe_α, $\acute{\acute{C}}o_\beta$, Co_α, Ag_β:		
Svafvelkis	$\acute{\acute{F}}e$	4,962	4,9 . . . 5,1 (Pyrit); 4,65 . . . 4,9 (Markasit).
Arsenikkis	$\acute{\acute{F}}e + Fe\,As$	5,817	6,0 . . . 6,2.
Koboltglans	$\acute{\acute{C}}o + Co\,As$	6,029	6,0 . . . 6,1.
Smaltin	$Co\,As$	6,570	6,3 . . . 6,6.
Skutterudit	$Co\,As^2 + Co\,As$	6,991	6,74 . . . 6,84.
Diskrasit	$Ag^4\,Sb$	9,449	9,4 . . . 9,8.
	Ka_γ, Na_γ:		
Svafvel-kalium	$\acute{K}a$	2,399	2,130 Filhol.

		Beräkn.	Iakttagna:
Svafvel-natrium	$\dot{N}a$	2,484	2,471 Filhol.
» tenn	$\ddot{S}n$	4,326	4,425 Boullay; 4,600 Karst.
» »	$\dot{S}n$	5,254	5,267 Boullay; 4,852 Karst.
» mangan	$\dot{M}n$	4,164	4,000 Mohs.
Hauerit	$\ddot{M}n$	3,357	3,463.

Ka$_\gamma$, Na$_\gamma$, Ba$_\gamma$, Ca$_\gamma$, Sr$_\gamma$, Ag$_\beta$, Pb$_\beta$, Fe$_\alpha$:

Chlor-kalium	Ka Cl	1,856	1,945 Kopp; 1,915 Karsten.
» natrium	Na Cl	1,774	2,078 Karsten; 2,240 Filhol.
» barium	Ba Cl	3,877	3,860 Boullay; 3,704 Karst.
» strontium	Sr Cl	2,963	2,960 Filhol; 2,803 Karsten.
» calcium	Ca Cl	2,070	2,040 Karsten; 2,24 Filhol.
» silfver	Ag Cl	5,463	5,501 Karsten.
» bly	Pb Cl	5,608	5,541 Joule och Playfair;
» jern	Fe Cl	2,573	2,528 Filhol.

Is	$\dot{H}$	0,9169	0,916 Brunner.
Kali	$\dot{K}a_\gamma$	2,572	2,656 Karsten.
Natron	$\dot{N}a_\gamma$	2,791	2,805 Karsten.
Baryt	$\dot{B}a_\beta$	4,982	5,456 Filhol; 4,732 Karsten.
Strontian	$\dot{S}r_\beta$	4,168	4,611 Filhol; 3,932 Karsten.
Talkjord	$\dot{M}g_\gamma$	3,786	3,75 (Periklas).
Lerjord	$\dddot{Al}_\gamma$	4,362	4,0 . . . 4,31.

		Beräkn.	Iakttagna.
Manganoxid	$\dddot{M}n$	4,924	4,8 . . . 4,9 (Braunit).
Mangansuperoxid	$\ddot{M}n$	4,589	4,7 . . . 5,0.
Jernoxid	$\dddot{F}e_{\alpha}$	5,277	5,2 . . . 5,25 (Jernglans).
Koboltoxid	$\dddot{C}o$	5,643	5,600 Boullay.
Zinkoxid	$\dot{Z}n$	5,477	5,43 . . . 5,53 (Spartalit).
Kopparoxid	$\dot{C}u_{\beta}$	6,455	6,401 . . . 6,43.
Kopparoxidul	$\dot{C}u_{\alpha}$	5,761	5,751 Karsten.
Titansyra	$\ddot{T}i$	3,810	3,826 (Anatas).
Wolframsyra	$\dddot{W}_{\alpha}$	6,411	6,120 Berzelius; 7,140 Karst.
Molybdänsyra	$\ddot{M}o_{\alpha}$	3,513	3,460 Karsten; 3,49 Otto.
Molybdänoxid	$\ddot{M}o_{\beta}$	5,914	5,606 Berzelius.
Antimonoxid	$\ddot{S}b$	5,595	5,566 (Valentinit).
Wismutoxid	$\ddot{B}i$	8,295	8,173 Karsten; 8,449 Royer & Dumas.
Arseniksyra	$\dddot{A}s$	4,256	4,250 Filhol; 3,734 Karsten.

Slutligen skall jag ännu för fullständighetens skuld omnämna några af mig beräknade egentliga vigter, hvilka ej på ett tillfredsställande sätt öfverensstämma med de iakttagna, eller eljest förete några ovanliga förhållanden:

Svafvelsyr. jernoxidul	$\dot{F}e\ \ddot{S}$	3,495	2,841 Filhol (tydl. för liten).
Bronzit	$(\frac{7}{8}\dot{M}g + \frac{1}{8}\dot{F}e)^3\dddot{S}i^2$	2,798	3,0 . . . 3,5.

		Beräkn.	Iakttagna.
Akmit	$\dot{N}a_\gamma \ddot{S}i + \ddot{F}e \ddot{S}i^2$	3,152	3,43 ... 3,53 ($\ddot{T}i$).
Cordierit	$\dot{M}g^3 \ddot{S}i^2 + 3 \ddot{A}l_\beta \ddot{S}i$	2,981	2,6 ... 2,7 ($\dot{H}$).
Cronstedtit	$\dot{F}e^3 \ddot{S}i + \ddot{F}e \dot{H}^3$(?)	3,922	3,3 ... 3,4 ($\dot{M}g$ 5,1 prc.).
Thuringit	$3\,\dot{F}e^3 \ddot{S}i + \ddot{F}e^2 \ddot{S}i + 9\,\dot{H}$	3,546	3,15 ... 3,16.
Baryt-hydrat	$\dot{B}a_\alpha \dot{H} + 8\,\dot{H}$	1,548	1,656 Filhol.
Strontian-hydrat	$\dot{S}r_\alpha \dot{H} + 8\,\dot{H}$	1,345	1,296 Filhol.

$\dot{B}a\,\dot{H}$, $\dot{S}r\,\dot{H}$, $\dot{Z}n\,\dot{H}$, hvilka bilda ett ytterst fint fördeladt pulver, och hvilkas egentliga vigter derföre knappast torde vara tillförlitliga.

Åtskilliga ämnen, hvilka innehålla mycket kristallvatten och vid hvilka den beräknade egentliga vigten erhålles något för liten:

Fosforsyr. natron	$(2\,\dot{N}a, \dot{H})^3 \ddot{P} + 24\,\dot{H}$	1,347	1,525 Joule o. Playfair.
»	$\dot{N}a^3 \ddot{P} + 24\,\dot{H}$	1,435	1,622 Joule o. Playf.
Arseniksyr. natron	$(2\,\dot{N}a, \dot{H})^3 \ddot{A}s + 24\,\dot{H}$	1,650	1,736 Joule o. Playf.
»	$\dot{N}a^3 \ddot{A}s + 24\,\dot{H}$	1,733	1,804 Joule o. Playf.
Pyrofosfors. natr.	$\dot{N}a^2 \ddot{P} + 10\,\dot{H}$	1,617	1,836 Joule o. Playf.
Kali-alun	$\dot{K}a \ddot{S} + \ddot{A}l \ddot{S}^3 + 24\,\dot{H}$	1,624	1,724 Kopp.
Natron-alun	$\dot{N}a \ddot{S} + \ddot{A}l \ddot{S}^3 + 24\,\dot{H}$	1,607	1,6 ... 1,88.

En mängd, isynnerhet sådana oxider, sulfureter och oxysulfureter, hvilkas egentliga vigter blifvit bestämda på ett alltför fint fördeladt material.

Genomgår man ofvananförda öfversigt öfver de beräknade och iakttagna egentliga vigterna af fasta oorganiska föreningar, så finner man, att

en stor del af dem erhålles medelst ett ganska enkelt och naturenligt beräkningssätt, men att man åter, för att erhålla andra, nödgas använda alltför invecklade reduktionstal, att dessa skulle kunna vara grundade på en naturlag. Det enkla sätt, hvarpå, såsom i följande afdelning visas, flytande organiska föreningars egentliga vigter, på grund af ofvanstående principer, låta beräkna sig, kunde gifva anledning att uppkasta frågan: skulle äfven vid oorganiska föreningar de mera invecklade reduktionerna kunna undvikas, genom att skrifva deras formler enligt samma princip, som af Gerhard m, fl. blifvit använd för organiska föreningar? De reduktioner, som förekomma vid ofvananförda beräkningar af oorganiska föreningars egentliga vigter, äro i alla fall ojemnförligt färre och enklare än de, som t. ex. Schröder använder. Här antages nemligen blott, att ett ämne ingår med 1, 2, 3, $\frac{3}{4}$ eller $\frac{4}{5}$ gångor så stor egentlig vigt i sina förbindningar, som detsamma har i sitt fria tillstånd. Schröder deremot multiplicerar vid sina beräkningar de enkla ämnenas molekylar-volumer med talen 2, 3, 4, 8; $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{2}$; $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{8}{3}$; $\frac{2}{4}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{9}{4}$; $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{6}{5}$; $\frac{5}{6}$; $\frac{8}{9}$; $\frac{8}{15}$ *).

*) H. Schröder: Allgemeine Begründung der Volumentheorie: Poggend. Ann. B. L. p. 553 (1840).

III. *Theoretisk beräkning af flytande organiska föreningars egentliga vigter.*

Utgående från samma princip, som ofvanföre blifvit följd, nemligen *att hela den frånstötande kraften på ytan af en sammansatt molekyl är lika med summan af motsvarande storheter hos dess delars molekyler*, eller

$$\frac{M}{S^{\frac{1}{3}}} = \frac{m}{s^{\frac{1}{3}}} + \frac{m'}{s'^{\frac{1}{3}}} + \frac{m''}{s''^{\frac{1}{3}}} + \cdots$$

kan man äfven beräkna egentliga vigterna af flytande organiska föreningar. Genom att här, vid betraktande af de olika ämnenas theoretiska sammansättning, följa Gerhards typtheori, kunna de många, till en del ganska vilkorliga reduktioner, som man nödgas begagna vid beräkningen af fasta ämnens egentliga vigter, helt och hållet undvikas. Man måste blott, i likhet med hvad som äfven H. Kopp, vid sina utmärkta undersökningar af vätskors fysikaliska egenskaper, visat äga rum i afseende å volumen, antaga, att ett enkelt ämne har en olika frånstötande kraft, om det ingår uti radikalen eller står utom densamma, och stundom äfven en olika i de olika typerna.

Sålunda skulle man vid 0° temperatur hafva:

	qC*)	qH	qO	qN	qS	qCl	qBr	qI
I radikalen	0,648	0,291	0,858	1,665	1,650	3,601	6,925.	
I typ. $\left.\begin{matrix}\text{II}\\\text{II}\end{matrix}\right\}$ O_2		0,078	1,022.					
I typ. $\left.\begin{matrix}\text{II}\\\text{II}\end{matrix}\right\}$ $\left.\begin{matrix}\text{H}\\\text{Cl}\end{matrix}\right\}$ m. m.		0,748				4,146	7,865	11,472.
I typ. $\left.\begin{matrix}\text{II}\\\text{II}\\\text{II}\end{matrix}\right\}$ N		0,291		1,665.				
I typ. $\left.\begin{matrix}\text{II}\\\text{II}\end{matrix}\right\}$ S^2		0,291			1,913.			

*) Till grund för beräknandet af dessa tal äro merendels H. Kopps talrika och nog-

$mH = 0{,}125$; $mC = 0{,}750$; $mO = 1{,}00$; $mN = 1{,}750$; $mS = 2{,}000$;

$mCl = 4{,}435$; $mBr = 10{,}000$; $mI = 15{,}860$.

På grund af eqvationen $\frac{M}{S^{\frac{1}{3}}} = \frac{m}{s^{\frac{1}{3}}} + \frac{m'}{s'^{\frac{1}{3}}} + \frac{m''}{s''^{\frac{1}{3}}} + \cdots$ eller $Q = q + q' + q'' + \ldots$ kan man medelst dessa qvantiteter beräkna egentliga vigten, t. ex. af:

Acetaldehyd $C_4\ H_3\ O_2$ / H } bestående af:

	m	q
4 molek. C		3,000	2,592.
3 molek. H (i radikalen)	0,500		0,873.
1 molek. H (i typen)			0,748.
2 molek. O (i radikalen)		2,000	1,716.
		5,500	5,929.

$$S = \left(\frac{5{,}500}{5{,}929}\right)^3 = 0{,}7983.$$

Ättiksyra $C_4\ H_3\ O_2$ / H / O_2 bestående af:

	m	q
4 molek. C		3,000	2,592.
3 molek. H (i radikalen)	0,500		0,873.
1 molek. H (i typen)			0,078.
2 molek. O (i typen)	4,009		1,716.
2 molek. O (i typen)			2,044.
		7,50	7,303.

$$S = \left(\frac{7{,}50}{7{,}303}\right)^3 = 1{,}0831.$$

---

grunna bestämningar af egentliga vigter lagda. De äro beräknade ifrån de organiska föreningarnes egentliga vigter, *utan något afseende på tätheten af de oorganiska föreningar, hvilka bilda sjelfva typerna.* Såsom man lätt finner kunna dessa vär den

På samma sätt äro nedananförda egentliga vigter af flytande organiska föreningar beräknade:

		Beräknade för 0° temp.	Iakttagna *):
Methylalkohol	$C_2 H_3 \left.\begin{matrix}O_2\\H\end{matrix}\right\}$	0,8100	0,8138 . . . 0,8207 (0°).
Aethylalkohol	$C_4 H_5 \left.\begin{matrix}O_2\\H\end{matrix}\right\}$	0,8098	0,8056 . . . 0,8151 (0°).
Butylalkohol	$C_8 H_9 \left.\begin{matrix}O_2\\H\end{matrix}\right\}$	0,8096	0,8032 (18°,5) Wurtz.
Amylalkohol	$C_{10} H_{11} \left.\begin{matrix}O_2\\H\end{matrix}\right\}$	0,8095	0,8248 . . . 0,8297 (0°).
Caprylalkohol	$C_{16} H_{17} \left.\begin{matrix}O_2\\H\end{matrix}\right\}$	0,8094	0,792 Wills; 0,823 (17°).
Benzylalkohol	$C_{14} H_7 \left.\begin{matrix}O_2\\H\end{matrix}\right\}$	1,0622	1,0628 (0°) Kopp.

för de i organiska föreningar ingående enkla ämnens frånstötande krafter, icke öfverensstämma med motsvarande tal i föregående afdelning, dels tillfölje af det olika aggregations-tillståndet af de i dessa afdelningar behandlade ämnen, dels tillfölje af den alldeles olika stökiometriska theori, hvilken ligger till grund för betraktandet af oorganiska och organiska föreningars sammansättning.

*) Beklagligen har jag ej alltid varit i tillfälle att direkte anföra dessa egentliga vigter ur de afhandlingar, hvarest de först blifvit meddelade, utan ofta nödgats taga dem ifrån större kemiska handböcker, i hvilka iakttagarens namn stundom ej varit utsatt. Större delen har jag dock erhållit ifrån H. Kopps i Pogg. Ann. och Ann. der Chem. und Pharm. offentliggjorda talrika bestämningar af vätskors egentliga vigter, m. m. äfvensom samma naturforskares i Ann. der Chem. und Pharm. tryckta "*Beiträge zur Stöchiometrie der physikalischen Eigenschaften chemischer Verbindungen*" (till och med B. XXIV. H. 1. Okt. 1856). I stället för de direkta iakttagelserna vid en variabel temperatur, har jag, för lättare jemförelses skuld, såsnart det varit möjligt, anfört de tal, som H. Kopp erhållit genom att reducera dem till 0°, och stundom har jag blott anfört de närmaste gränsorna, emellan hvilka dessa till 0° reducerade, af H. Kopp anförda egentliga vigter ligga.

		Beräknade för 0° temp.	Iakttagna:
Myrsyra	$C_2 H O_2 \} O_2$ $H \}$	1,1907	1,2227 (0°) Kopp; 1,1051 (0°) Frankenheim.
Ättiksyra	$C_4 H_3 O_2 \} O_2$ $H \}$	1,0831	1,0801 (0°) Kopp.
Propionsyra	$C_6 H_5 O_2 \} O_2$ $H \}$	1,0227	1,0161 (0°) Kopp.
Smörsyra	$C_8 H_7 O_2 \} O_2$ $H \}$	0,9840	0,9886 (0°) Kopp; 0,9775 . . . 0,9906 (0°).
Valeriansyra	$C_{10} H_9 O_2 \} O_2$ $H \}$	0,9573	0,9555 (0°) Kopp; 0,9490 . . . 0,9560 (0°).
Methyl-salicylsyra	$C_{16} H_7 O_4 \} O_2$ $H \}$	1,1842	1,1969 (0°) Kopp.
Ättiksyreanhydrid	$C_4 H_3 O_2 \} O_2$ $C_4 H_3 O_2 \}$	1,0856	1,0969 (0°) Kopp.
Smörsyreanhydrid	$C_8 H_7 O_2 \} O_2$ $C_8 H_7 O_2 \}$	0,9750	0,978 (12°,5) Gerhard.
Valeriansyreanhydrid	$C_{10} H_9 O_2 \} O_2$ $C_{10} H_9 O_2 \}$	0,9472	0,934 (15°) Chiozza.
Oenanthylsyreanhydrid	$C_{14} H_{13} O_2 \} O_2$ $C_{14} H_{13} O_2 \}$	0,9127	0,92 (11°) Chiozza o. Malerba.
Oenanthyl-benzoësyreanhydrid	$C_{14} H_{13} O_2 \} O_2$ $C_{14} H_5 O_2 \}$	1,0413	1,043 Chiozza o. Malerba.
Benzoë-cuminsyreanhydrid	$C_{14} H_5 O_2 \} O_2$ $C_{20} H_{11} O_2 \}$	1,1298	1,115 (23°) Gerhard.

			Beräknade för 0° temp.	Iakttagna:
Myrsyrad	methyl	$C_2 H O_2 \} O_2$ $C_2 H_3 \}$	0,9936	0,9984 (0°) Kopp.
»	æthyl	$C_2 H O_2 \} O_2$ $C_4 H_5 \}$	0,9547	0,9447 (0°) Kopp.
»	amyl	$C_2 H O_2 \} O_2$ $C_{10} H_{11} \}$	0,8983	0,8996 (0°) Delffs; 0,8945 (0°) Kopp.
Ättiksyrad	methyl	$C_4 H_3 O_2 \} O_2$ $C_2 H_3 \}$	0,9547	0,9562 (0°) Kopp; 0,9447 (0°) Dumas.
»	æthyl	$C_4 H_3 O_2 \} O_2$ $C_4 H_5 \}$	0,9293	0,9105 (0°) Kopp; 0,9069 (0°) Pierre.
»	butyl	$C_4 H_3 O_2 \} O_2$ $C_8 H_9 \}$	0,8983	0,9004 (0°) Wurtz.
»	amyl	$C_4 H_3 O_2 \} O_2$ $C_{10} H_{11} \}$	0,8880	0,8837 (0°) Kopp.
Propionsyrad-æthyl		$C_6 H_5 O_2 \} O_2$ $C_4 H_5 \}$	0,9115	0,9231 (0°) Kopp.
Smörsyrad	methyl	$C_8 H_7 O_2 \} O_2$ $C_2 H_3 \}$	0,9115	0,9210 (0°) Kopp; 0,9091 (0°) Kopp.
»	æthyl	$C_8 H_7 O_2 \} O_2$ $C_4 H_5 \}$	0,8983	0,9019 (0°) Pierre; 0,9041 (0°) Kopp.
Valeriansyrad	methyl	$C_{10} H_9 O_2 \} O_2$ $C_2 H_3 \}$	0,8983	0,9015 (6°) Kopp; 0,8960 (0°) Kopp.
»	æthyl	$C_{10} H_9 O_2 \} O_2$ $C_4 H_5 \}$	0,8880	0,8831 (0°) Delffs; 0,8829 (0°) Kopp.
»	amyl	$C_{10} H_9 O_2 \} O_2$ $C_{10} H_{11} \}$	0,8679	0,8793 (0°) Kopp.

			Beräknade för 0° temp.	lakttagna:
Benzoësyrad	methyl	$C_{14} H_5 O_2 \} O_2$ $C_2 H_3 \}$	1,1025	1,1026 (0°) Kopp.
»	æthyl	$C_{14} H_5 O_2 \} O_2$ $C_4 H_5 \}$	1,0696	1,0657 (0°) Kopp.
»	amyl	$C_{14} H_5 O_2 \} O_2$ $C_{10} H_{11} \}$	1,0040	1,0039 (0°) Kopp.
Kanelsyrad	methyl	$C_{18} H_7 O_2 \} O_2$ $C_2 H_3 \}$	1,0978	1,106 E. Kopp.
»	æthyl	$C_{18} H_7 O_2 \} O_2$ $C_4 H_5 \}$	1,0702	1,0656 (0°) Kopp.
Aethylæther		$C_4 H_5 \} O_2$ $C_4 H_5 \}$	0,7596	0,7400 (0°) Gay-Lyssac; 0,7366 (0°) Kopp.
Amylæther		$C_{10} H_{11} \} O_2$ $C_{10} H_{11} \}$	0,7854	0,7790 (22°).
Butyl-æthylæther		$C_8 H_9 \} O_2$ $C_4 H_5 \}$	0,7728	0,7507.
Phenyl-methylæther		$C_{12} H_5 \} O_2$ $C_2 H_3 \}$	1,0125	0,991.
Acetaldehyd		$C_4 H_3 O_2 \}$ $H \}$	0,7983	0,8009 (0°) Kopp.
Butaldehyd		$C_8 H_7 O_2 \}$ $H \}$	0,8025	0,800 (15°) Guckelberger; 0,821 (22°) Chancel.

		Beräknade	Iakttagna: för 0° temp.
Valeraldehyd	$C_{10} H_9 O_2$ } H	0,8036	0,8197 (0°) Personne; 0,8224 (0°) Kopp.
Benzaldehyd	$C_{14} H_5 O_2$ } H	1,0611	1,0636 (0°) Kopp.
Cumylaldehyd	$C_{20} H_{11} O_2$ } H	0,9800	0,9832 (0°) Kopp.
Amylväte	$C_{10} H_{11}$ } H	0,6427	0,6385 (14°).
Phenylväte	$C_{12} H_5$ } H	0,9326	0,8991 (0°) Kopp.
Tumylväte	$C_{20} H_{13}$ } H	0,8782	0,8778 (0°) Kopp.
Butyl	$C_8 H_9$ } $C_8 H_9$	0,7613	0,7135 (0°) Kopp *).
Amyl	$C_{10} H_{11}$ } $C_{10} H_{11}$	0,7705	0,7704 (10°) *)
Aceton	$C_4 H_2 (C_2 H_3) O_2$ } H	0,8009	0,8111 (0°) Liebig; 0,8144 (0°) Kopp.
»	$C_4 H_3 O_2$ } $C_2 H_3$	0,9597 **).	

*) Egentliga vigterna af dessa begge ämnen torde knappast vara så mycket olika, som dessa begge bestämningar förutsätta.

**) För att gifva ett exempel uppå den inverkan ett olika sätt att skrifva en formel kan hafva på den theoretiska egentliga vigten, har jag beräknat dessa ämnens egentliga vigter för de begge olika formler, man uppställt för dem.

		Beräknade för 0° temp.	Iakttagna:
Butyron	$C_8 H_6 (C_6 H_7) O_2$, H	0,8049	0,83 Chancel.
»	$C_8 H_7 O_2$, $C_6 H_7$	0,8814.	
Aethylsulfhydrat	$C_4 H_5$, H, S_2	0,8555	0,8414 (15°) Zeise.
Amylsufhydrat	$C_{10} H_{11}$, H, S_2	0,8363	0,8523 (0°) Krutzch; 0,8548 (0°) Kopp.
Methylsulfuret	$C_2 H_3$, $C_2 H_3$, S_2	0,8555	0,8435 (21°) Regnault.
Aethylsulfuret	$C_4 H_5$, $C_4 H_5$, S_2	0,8406	0,8440 (0°) Regnault; 0,8367 (0°) Pierre.
Methyldisulfuret	$C_2 H_3 S_2$, $C_2 H_3$, S_2	1,0767	1,0645 (0°) Cahours; 1,0636 (0°) Pierre.
Aethyldisulfuret	$C_4 H_5 S_2$, $C_4 H_5$, S_2	1,0060	1,000 (ungefär).
Amyldisulfuret	$C_{10} H_{11} S_2$, $C_{10} H_{11}$, S_2	0,9188	0,918 (18°) O. Henry.
Aethylamin	$C_4 H_5$, H, H, N	0,7138	0,6964 (8°) Wurtz.
Amylamin	$C_{10} H_{11}$, H, H, N	0,7579	0,7503 (18°) Wurtz.

		Beräknade för 0° temp.	Iakttagna:
Caprylamin	$\left.\begin{matrix} H \\ C_{16}\ H_{17} \\ H \end{matrix}\right\} N$	0,7741	0,786 Sqvire.
Anilin	$\left.\begin{matrix} H \\ C_{12}\ H_5 \\ H \end{matrix}\right\} N$	1,0389	1,0361 (0°) Kopp.
Aethylanilin	$\left.\begin{matrix} C_{12}\ H_5 \\ C_4\ H_5 \\ H \end{matrix}\right\} N$	0,9787	0,954 (18°) Hofmann.
Diæthylanilin	$\left.\begin{matrix} C_{12}\ H_5 \\ C_4\ H_5 \\ C_4\ H_5 \end{matrix}\right\} N$	0,9456	0,936 (18°) Hofmann.
Salpetersyrad methyl	$\left.\begin{matrix} C_2\ H_2\ (NO_4) \\ H \end{matrix}\right\} O_2$	1,1844	1,182 (20°) Dumas o. Peligot.
» æthyl	$\left.\begin{matrix} C_4\ H_4\ (NO_4) \\ H \end{matrix}\right\} O_2$	1,1134	1,1322 (0°) Kopp.
» amyl	$\left.\begin{matrix} C_{10}\ H_{10}\ (NO_4) \\ H \end{matrix}\right\} O_2$	1,0029	0,994 (10°).
Sapetersyrlig methyl	$\left.\begin{matrix} C_2\ H_2\ (NO_4) \\ H \end{matrix}\right\}$	0,9624	ungef. 0,991 (15°) Strecker.
» æthyl	$\left.\begin{matrix} C_4\ H_4\ (NO_4) \\ H \end{matrix}\right\}$	0,9310	0,947 (15°) Liebig; 0,900 (15°,5) Brown.
» amyl	$\left.\begin{matrix} C_{10}\ H_{10}\ (NO_4) \\ H \end{matrix}\right\}$	0,8847	0,8773 Riecher.
Nitrobenzol	$\left.\begin{matrix} C_{12}\ H_5 \\ NO_4 \end{matrix}\right\}$	1,2357	1,2234 (0°) Mitscherlich; 1,2002 (0°) Kopp.

		Beräknade för 0° temp.	Iakttagna.
Svafvelsyrad æthyl	$C_4 H_4 (SO_2) \left\{ \begin{matrix} O_2 \\ H \end{matrix} \right.$	1,1288	1,1120.
Svafvelsyrlig æthyl	$C_4 H_4 (SO) \left\{ \begin{matrix} O_2 \\ H \end{matrix} \right.$	1,0880	1,1016 (0°) Ebelmen o. Bouquet; 1,1063 Pierre.
Methylbromur	$C_2 H_3 \left\{ \begin{matrix} \\ Br \end{matrix} \right.$	1,6572	1,6644 (0°) Pierre.
Bromoform	$C_2 H Br_2 \left\{ \begin{matrix} \\ Br \end{matrix} \right.$	2,4999	2,13 *) Löwig.
Aethylbromur	$C_4 H_5 \left\{ \begin{matrix} \\ Br \end{matrix} \right.$	1,4965	1,4733 (0°) Pierre.
Butylbromur	$C_8 H_9 \left\{ \begin{matrix} \\ Br \end{matrix} \right.$	1,3058	1,274 (16°) Kolbe.
Amylbromur	$C_{10} H_{11} \left\{ \begin{matrix} \\ Br \end{matrix} \right.$	1,2449	1,1658 (0°) Pierre.
Vinylbromurbromväte	$C_4 H_3 Br_2 \left\{ \begin{matrix} \\ H \end{matrix} \right.$	2,2021	2,1629 (20°,8) Pierre.
Allylbromurbromväte	$C_6 H_5 Br_2 \left\{ \begin{matrix} \\ H \end{matrix} \right.$	2,0302	1,97.
Bromallylbromur-bromväte	$C_6 H_4 Br_3 \left\{ \begin{matrix} \\ H \end{matrix} \right.$	2,3092	2,336.
Dibromallylbromur-bromväte	$C_6 H_3 Br_4 \left\{ \begin{matrix} \\ H \end{matrix} \right.$	2,4880	2,469.

*) Jemnför man egentliga vigterna af bromallylbromur-bromväte och bromoform, så finner man, att den egentliga vigt, som Löwig erhållit för detta sednare ämne måste vara alltför liten.

		Beräknade för 0° temp.	Iakttagna:
Tribromallylbromur-bromväte	$C_6 H_2 Br_5$ H	2,6125	2,601.
Bromallylbromur	$C_6 H_4 Br$ Br	2,0001	1,95.
Methyljodur	$C_2 H_3$ I	2,1976	2,1992 (0°) Pierre.
Aethyljodur	$C_4 H_5$ I	1,9793	1,9755 (0°) Pierre; 1,9808 (0°) Frankland.
Amyljodur	$C_{10} H_{11}$ I	1,5989	1,5207 (0°) Grimm; 1,4676 (0°) Kopp.
Chloræthyl	$C_4 H_5$ Cl	0,9521	0,9214 (0°) Pierre *).
Chloramyl	$C_{10} H_{11}$ Cl	0,8920	0,8859 (0°) Kopp; 0,8958 (0°) Pierre.
Acetylchlorur	$C_4 H_3 O_2$ Cl	1,1636	1,1415 (0°) Gerhard; 1,1305 (0°) Kopp.
Benzoylchlorur	$C_{14} H_5 O_2$ Cl	1,2300	1,2324 (0°) Kopp.
Cumylchlorur	$C_{20} H_{11} O_2$ Cl	1,1111	1,070 (15°) Cahours.

*) Enligt andra bestämningar skulle egentliga vigten af chloræthyl vara mindre än egentliga vigten af chloramyl. Detta torde dock ej vara möjligt.

		Beräknade för 0° temp.	Iakttagna:
Cinnamylchlorur	$C_{18} H_7 O_2 Cl$	1,2476	1,207 Cahours.
Chlormethylchlorur	$C_2 H_2 Cl Cl$	1,3433	1,3424 (18°) Regnault.
Bichlormethylchlorur	$C_2 H Cl_2 Cl$	1,5377	1,5098 . . . 1,5263 (0°).
Trichlormethylchlorur	$C_2 Cl_3 Cl$	1,6614	1,6298 (0°) Pierre; 1,5890 (0°) Riche.
Chloræthylchlorur	$C_4 H_4 Cl Cl$	1,2436	1,2407 (0°) Pierre; 1,1987 (0°) Regnault.
Bichloræthylchlorur	$C_4 H_3 Cl_2 Cl$	1,4279	1,3979 (0°) Regnault; 1,3465 (0°) Pierre.
Trichloræthylchlorur	$C_4 H_2 Cl_3 Cl$	1,5536	1,530 (18°) Regnault.
Vinylchlorur-chlorväte	$C_4 H_3 Cl_2 H$	1,2725	1,2725 (0°) Regnault; 1,2803 (0°) Pierre.
Chlorvinylchlorur-chlorväte	$C_4 H_2 Cl_3 H$	1,4535	1,4464 (0°) Regnault; 1,4223 (0°) Pierre.
Bichlorvinylchlorur-chlorväte	$C_3 H Cl_4 H$	1,6000	1,6020 (0°) Regnault; 1,6116 (0°) Pierre.
Trichlorvinylchlorur-chlorväte	$C_4 Cl_5 H$	1,6652	1,6627 (0°) Pierre.
Butylenchlorur	$C_8 H_7 Cl_2 H$	1,1448	1,1308 (0°) Kolbe; 1,0953 (0°) Kopp.
Trichloraldehyd	$C_4 Cl_3 O_2 H$	1,5695	1,5183 (0°) Kopp; 1,5254 (0°) Liebig.

Utom ofvanstående egentliga vigter, hafva äfven egentliga vigterna af flerbasiska syrors æterarter äfvensom af cyanförbindningar blifvit theoretiskt beräknade. I de förra tyckes, emot hvad man af enbasiska syror och deras ætherarters förhållande haft skäl att förvänta sig, *all't* syre ingå med frånstötande kraften 0,858. Hvad åter cyan vidkommer, så tyckes detta ämnes frånstötande kraft vara = 3,350, och således vida större än $2qC + qN$. Detta förhållande öfverensstämmer alldeles med hvad som H. Kopp visat äga rum i afseende å den volum, hvarmed detta ämne ingår i sina förbindningar vid deras kokpunkt, den är nemligen äfvenledes större än $2vC + vN$. Med iakttagande af dessa omständigheter erhåller man:

		Beräknade för 0° temp.	Iakttagna:
Oxalsyrad æthyl	$C_{12}\ H_{10}\ O_8$	1,1245	1,1016 (0°) Kopp.
Bernstensyrad methyl	$C_{12}\ H_{10}\ O_8$	1,1245	1,179 (20°) Fehling.
Bernstensyrad æthyl	$C_{16}\ H_{14}\ O_8$	1,0638	1,0718 (0°) Kopp.
Adipinsyrad æthyl	$C_{20}\ H_{18}\ O_8$	1,0226	1,001 (20°, 5) Malaguti.
Korksyrad methyl	$C_{20}\ H_{18}\ O_8$	1,0226	1,014 (18°) Laurent.
Korksyrad æthyl	$C_{24}\ H_{22}\ O_8$	0,9930	1,003 (18°) Laurent.
Kamphersyrad æthyl	$C_{28}\ H_{24}\ O_8$	1,0008	1,029 (16°) Malaguti.
Aconitsyrad æthyl	$C_{24}\ H_{18}\ O_{12}$	1,1166	1,074 (14°).
Cyanmethyl	$C_2\ N$ } $C_4\ H_5$ }	0,8007	0,8347 (0°) Kopp.
Cyanæthyl	$C_2\ N$ } $C_2\ H_3$ }	0,8029	0,784 (15°) Pelouze.

		Beräknade för 0° temp.	Iakttagna:
Cyanbutyl	C_2 N C_8 H_9	0,8050	0,81.
Cyanamyl	C_2 N C_{10} H_{11}	0,8056	0,806 (20°).
Cyanphenyl	C_2 N C_{12} H_5	1,0718	1,0230 (0°) Kopp.
Cyansyrad æthyl	C_2 N O_2 C_4 H_5	0,9236	0,8981 Wurtz.
Svafvelcyanmethyl	C_2 N S_2 C_2 H_3	1,1077	1,1317 (0°) Cahours; 1,0879 (0°) Pierre.
Svafvelcyanæthyl	C_2 N S_2 C_4 H_5	1,0508	1,020 (16°) Cahours.
Svafvelcyanallyl	C_2 N S_2 C_6 H_5	1,0987	1,0225 . . . 1,0352 (0°).

Med ytterst få undantag öfverensstämma de flesta på ofvanstående sätt beräknade egentliga vigter ganska väl med de direkte iakttagna. Gör man nemligen ej afseende på cyanföreningar och flerbasiska syrors æterarter, så är skillnaden emellan den iakttagna och beräknade tätheten ungefär vid 58 ämnen *) under 1 prc., vid 33 emellan 1 och 2 prc., vid 6

*) Vid denna jemnförelse hafva naturligtvis de vid en högre temperatur iakttagna egent-

emellan 2 och 3 prc., vid 2 emellan 3 och 4 prc. samt slutligen vid butyl, butyron, bromoform och amylbromur öfver 4 prc. H. Kopp, hvilken mer än någon annan naturforskare sysselsatt sig med bestämningar af flytande organiska föreningars egentliga vigter, betraktar en öfverensstämmelse af 4 prc. emellan den beräknade och iakttagna volumen eller, hvad som är detsamma, emellan den beräknade och iakttagna tätheten, såsom temmeligen tillfredsställande. Om man således anser de fyra sistnämnda ämnena, vid hvilka skillnaden emellan den beräknade och iakttagna tätheten öfverstiger detta tal, såsom undantag, antingen härrörande af af observationsfel (t. ex. tydligen vid bromoform) eller af en oriktigt antagen theoretisk sammansättning, så kunde man, då bland öfriga ämnen, differensen blott vid ytterst få öfverstiger 2 prc., nästan säga att deras beräknade egentliga vigter fullkomligt öfverensstämma med de iakttagna. Att alldeles inga undantag skulle förekomma, hade man allsicke kunnat förvänta sig. Innan t. ex. Kopps nyare undersökning af smörsyrad methyl beriktigat det värde, som Pierre erhöll för dess täthet, eller innan den nyare åsigten i afseende å methyl-salicylsyrans sammansättning var fastställd, så skulle den beräknade egentliga vigten af dessa begge förbindningar alldeles afvikit från den iakttagna, ehuru de nu, sedan dessa ämnen blifvit närmare undersökta, på ett fullkomligt tillfredsställande sätt öfverensstämma.

I en följd af afhandlingar har H. Kopp visat, att om man jemnför vätskors volum för temperaturer som motsvara en lika stor spännkraft

---

liga vigter blifvit reducerade till 0°. Om man med s' betecknar egentliga vigten vid t° temperatur, så har man för de flesta flytande organiska föreningar:

$$s' = s\,(1 - 0{,}0008\,t) \ldots s\,(1 - 0{,}0015\,t).$$

hos deras gaser, en sammansatt molekyls volum är lika med summan af dess delars volumer. Ifall hvardera af dessa beräkningssätt, d. v. s. Kopps för en variabel och den här anförda för en konstant temperatur vore riktiga, så borde ett jemnförande af dem leda till ganska anmärkningsvärda slutsatser i afseende å förhållandet emellan spännkraften af ett ämnes gaser och dess volumer vid olika temperaturer.

På samma grund som en sammansatt molekyls hela frånstötande kraft vid temperaturen 0° är lika med summan af dess delars frånstötande krafter vid samma temperatur, måste äfven en sammansatt molekyls hela frånstötande kraft vid hvilken bestämd temperatur som helst vara lika med summan af dess delars frånstötande krafter vid samma temperatur. Antager man således, att vätets och kolets frånstötande krafter uttryckas genom likheterna:

$$qH = h + h' t + h'' t^2 + \ldots$$

$$qC = c + c' t + c'' t^2 + \ldots$$

så borde frånstötande kraften hos ett ämne $H_n C_m$ blifva:

$$qH_n C_m = nqH + mqC$$

$$= (nh + mc) + t (nh' + mc') + t^2 (nh'' + mc'') + \ldots$$

På grund häraf borde man således kunna theoretiskt bestämma ett sammansatt ämnes utvidgning genom värme. Naturligtvis måste äfven härvid samma åtskilnad som ofvanföre iakttagas, antingen en molekyl hör till radikalen eller typen.

Rättelser: Sid. 296 r. 14 står: kubikroten af molekylarvolumen; bör vara: kubikroten af molekylarvolumens qvadrat. Sid. 304 r. 6 står: Bi: $13_{,000}$; $s = 9_{,799}$; $q = 6_{,075}$; bör vara: Bi: $m = 26_{,000}$; $s = 9_{,799}$; $q = 12_{,150}$.

UNDERSÖKNING AF NÅGRA VID NISCHNI-TAGIL FÖREKOMMANDE KOPPARFOSFATER;

AF

A. E. NORDENSKIÖLD.

(Föredr. för Vet. Soc. d. 19 Januari 1857).

Den kemiska undersökningen af de i naturen förekommande olika slag af fosforsyrade kopparoxidföreningar eller pseudomalachiter har ännu ej ledt till något alldeles tillfredställande resultat. Ty ehuru man bland dem åtskilt flere arter — ehlit, fosforochalcit, tagilit, dihydrit, m. m. — så har dock den stökiometriska formeln just för de af dem, hvilka allmännast förekomma, ej blifvit fullkomligt fastställd. Sålunda gifva t. ex. Kühn och Rhodius för fosforochalcit formeln $\dot{Cu}^6 \ddot{\dot{P}} + 3\dot{H}$; Arvedson och Hermann deremot $\dot{Cu}^5 \ddot{\dot{P}} + 2\dot{H}$. Hermann erhöll för ehlit $\dot{Cu}^5 \ddot{\dot{P}} + 3\dot{H}$; Kühn $\dot{Cu}^4 \ddot{\dot{P}} + 2\dot{H}$ o. s. v. En förnyad undersökning af dessa ämnen torde derföre vara af nöden för att utreda deras verkliga kemiska sammansättning.

Ingenstädes hafva dessa mineralier blifvit anträffade i sådan ymnighet och af så många olika slag, som vid de Nischni-tagilska koppar-

grufvorna i Ural, hvarest de utgöra en af de vigtigaste och ymnigast förekommande kopparmalmer. De olika slagen af pseudomalachit uppträda likväl här med så mångfaldigt vexlande och småningom i hvarandra öfvergående yttre egenskaper, att det vore ganska svårt att medelst dem åtskilja de många arter, hvilka angifvas förekomma vid dessa grufvor. För att derföre erhålla en fullkomligt tillförlitlig kännedom af dem, företog jag mig att å Universitetets laboratorium kemiskt undersöka det temmeligen fullständiga material, jag under nära ett halft års vistelse vid de Tagilska grufvorna varit i tillfälle att erhålla. Härvid kom jag till ett ganska oväntadt resultat — nemligen att alla vid de Nischni-Tagilska koppargrufvorna af mig anträffade kopparfosfater blott bildade tvenne arter, ehlit och libethenit, samt att de tvenne hittills åtskilda arterna ehlit och fosforochalcit åtminstone vid Talgilsk blott utgjorde mer eller mindre utkristalliserade varieteter af samma mineral.

En omständighet synes mig isynnerhet hafva bidragit att göra de hittills offentliggjorda analyserna på kopparfosfater föga öfverenstämmande. I de flesta af dessa analyser har nemligen mineralets, tydligen af inblandad malachit härrörande, kolsyre-halt blifvit helt och hållet förbisedd, och all glödgningsförlust således ansets härröra af vatten. Oaktadt denna kolsyrehalt vanligen blott utgjorde omkring 1 prc. så har den dock, tillfölje af vattnets ringa egvivalentvigt, ett ganska väsendtligt inflytande på den formel man erhåller.

Vid de analyser, hvilka nedanföre anföras, bestämdes mineralets halt af vatten och kolsyra direkte medelst ett sätt likt det, som iakttages vid organiska elementaranalyser. Kopparoxiden fälldes med svafvelväte löstes ånyo i salpetersaltsyra och fälldes slutligen på vanligt sätt med kali.

Fosforsyran fälldes med en blandning af svafvelsyrad talkjord, chlorammonium och ammoniak, samt uttvättades med het utspädd ammoniak. Vätskan, från hvilken kopparoxiden blifvit utfälld medelst kali, behandlades ånyo med svafvelväte, hvarvid dock icke någon märkbar fällning af svafvel-arsenik uppstod. Medelst Marsh bekanta apparat för arsenik profver kunde man likväl erhålla en mycket svag reaktion på detta ämne. Sålunda erhölls för sammansättningen af:

Finstrålig, vid upphettning starkt sönderspringande ehlit, med fint sammetsartad yta på de njurformiga bildningarne, från Nischni-tagil.

	I.	II.
	Ämnet = 3,038 gr.	Ämnet = 1,585 gr.
Fosforsyra	23,03	23,18
Kopparoxid	68,13	
Vatten	7,83	7,84
Kolsyra	0,81	1,04
Kiselsyra	0,11	
Jernoxidul	0,18	
	100,09.	

Egentliga vigten erhölls vid tvenne försök = 4,131 och 4,130.

Mycket kompakt och tät, vid upphettning ytterst häftigt sönderspringande ehlit, med glatt yta på de njurformiga bildningarne, från Nischni-tagil.

	III.	IV.
	Ämnet = 1,082 gr.	Ämnet = 1,4935 gr.
Fosforsyra	23,15	23,10
Kopparoxid	68,23	
Vatten	7,25	8,07
Kolsyra	1,00	0,63
Jernoxidul	0,23	0,23
	99,86.	

Egentliga vigten erhölls vid trenne skilda försök = 4,042, 4,055 och 4,077.

Alldeles tät, nästan amorf, tillsammans med libethenit förekommande, vid upphettning häftigt sönderspringande ehlit, med glatt yta på de njurformiga bildningarne, från Nischni-tagil.

V.

Ämnet = 1,522 gr.

Fosforsyra	22,72
Kopparoxid	68,71
Vatten	7,30
Kolsyra	1,18
Lerjord med jernoxid	0,33
	100,24.

Mera mörkgrön, otydligt kristalliserad, vid upphettning blott svagt sönderspringande fosforochalcit, bildande ett några mm. tjockt kristalliniskt skal med sammets-artad yta, från Nishni-tagil.

	VI.	VII.
	Ämnet = 2,668 gr.	Ämnet = 2,754 gr.
Fosforsyra	22,39	22,61
Kopparoxid	68,72	69,13
Vatten	7,04	7,00
Kolsyra	1,11	1,05
Kiselsyra	0,31	0,38
Jernoxidul	0,33	0,30
	99,90	100,47.

Egentliga vigten erhölls vid trenne skilda försök = 4,242, 4,244 och 4,222.

Slutligen vill jag ännu anföra en analys, hvilken jag för jemnförelses skuld anställt på en grofstrålig, gräsgrön, tillsammans med qvarz förekommande pseudomalachit från Ehl vid Rheinbreitenbach.

VIII.

Ämnet = 1,678 gr.

Fosforsyra	22,51
Kopparoxid	66,55
Jernoxidul	2,11
Vatten med spår till kolsyra	9,03
	100,20.

Egentliga vigten = 4,198.

Vid jemnförande af ofvananförda analyser, finner man att de öfverensstämma så noga man kan begära i afseende å dylika, sekundära, ej tydligt utkristalliserade bildningar. Antager man, att den ringa halten af kolsyra härrör af malachit och om man således afdrager den mängd vatten och kopparoxid, som erfordras att jemte kolsyran bilda detta mineral, så motsvara de nästan fullkomligt formeln:

$\dot{Cu}^3 \ddot{\ddot{P}} + 2\,\dot{Cu}\,\dot{H}$, hvilken fordrar

Fosforsyra	24,81
Kopparoxid	68,93
Vatten	6,26
	100,00.

Det ringa öfverskott af vatten, som analyserna gifva, är tydligen hygroskopiskt vatten och förorsakar den häftighet, hvarmed isynnerhet de kompakta varieteterna sönderspringa vid upphettning. Skulle man antaga att det hygroskopiska vattnet utgjorde $\frac{1}{3}$ eqvivalent och att dessutom i mineralet fanns inblandadt 5 prc. malachit, så kunde man för detsamma beräkna sammansättningen:

Fosforsyra	23,33
Kopparoxid	68,39
Vatten	7,28
Kolsyra	1,00
	100,00,

hvilken nästan alldeles öfverensstämmer med ofvananförda analyser.

Det torde således knappast kunna vara något tvifvel underkastadt, att de begge ämnen, som vid Nischni-tagilska grufvorna blifvit åtskilda under namn af ehlit och fosforochalcit, helt och hållet utgöra samma art. Hvad åter de begge andra, med ehlit närbeslägtade arter af pseudomalachit beträffar, hvilka blifvit af Hermann antagna, så är den formel, hvilken här ofvanföre blifvit gifven för ehlit, alldeles densamma, som Hermann uppgifvit för dihydrit och någon grund för dessa mineraliers åtskiljande torde således knappast förefinnas. Det mineral åter, hvilket af samma mineralog blifvit benämndt tagilit, förekom visserligen ganska ymnigt vid de Tagilska grufvorna, men bildade alltid ett så tunnt öfverdrag på kopparsvärta eller något annat mineral, att det var omöjligt för mig att erhålla ett alldeles rent material till en analys af detsamma. Till det yttre är det fullkomligt likt ehlit.

En deremot i alla hänseenden skild art, hvars stökiometriska sammansättning redan genom dess isomorfi med olivenit är alldeles bestämd, bildas af:

Libethenit. En analys af J. J. Chydenius på libethenit från Nischni-tagil gaf:

Ämnet =	0,760 gr.
Fosforsyra	29,48
Kopparoxid	64,47
Vatten	3,68
Kolsyra	0,82
Jernoxidul	1,77
Arsenik	spår
	100,22.

Antager man, att en ringa del af kopparoxiden är ersatt af jernoxidul, så öfverensstämmer denna analys alldeles med formeln:

$$\dot{C}u^3 \ddot{P} + \dot{C}u \dot{H}.$$

ANTECKNINGAR I LAPPSKA SPRÅKETS GRAMMATIK;

AF

A. ANDELIN *).

(Föredr. för Vet. Soc. d. 19 Januari 1857).

Bokstäfverna.

Bokstäfverna i lappska språket äro 31 till antalet, nemligen: *a*, *b*, *c*, *c'*, *d*, *d'*, *e*, *f*, *g*, *g'*, *h*, *i*, *j*, *k*, *l*, *m*, *n*, *n'*, *o*, *p*, *r*, *s*, *s'*, *t*, *t'*, *u*, *v*, *z*, *z'*, *æ*, *ä*. I ord, som leda sitt ursprung ifrån främmande språk, förekomma *q*, *x*, *y*, och *ö*. *Ö* förekommer ofta i Enare dialekten och är då en förändring af den oegenteliga diftongen *ë*.

Bokstäfverna indelas i vocaler och consonanter. Vocalerne äro *a*, *e*, *i*, *o*, *u*, *æ*, och *ä*; consonanterne: *b*, *c*, *c'*, *d*, *d'*, *f*, *g*, *g'*, *h*, *j*, *k*, *l*, *m*, *n*, *n'*, *p*, *r*, *s*, *s'*, *t*, *t'*, *v*, *z*, *z'*.

*) Ehuru dessa anteckningar icke varit ämnade för offentligheten, utan endast för enskildt bruk blifvit af författaren tillskickade en af Societetens medlemmar, har Soc. dock efter deras föredragning trott sig gagna den lappska språkforskningen genom att intaga dem i sina Acter och sålunda bereda dem en större offentlighet.

A uttalas som i andra språk. Kommer efter *a* vocalerne *e* eller *i* i en derpå följande stafvelse, ljuder *a* vanligen som *æ*, såsom *vældděkoddè*, rike, *æc'c'è* fader, *pældi* vid sidan. Det finnes ett ljud emellan *a* och *o*, som några velat bilda till en ny bokstaf, men detta ljud är ej annat än diftongen *ao*, hvarom mera nedanföre.

E ljuder som i finskan. Det finnes ett ljud emellan *e* och *i*, hvars uppkomst är lika med ljudet emellan *a* och *o*, ty detta ljud är diftongen *ie*. Det betecknas här med *è*.

I uttalas som i finskan. I Enare dialekten uttalas *i* stundom som det ryska ы (jeri).

O uttalas som i finskan. Det ljud som förekommer i språket liknande det svenska *o* är ej annat än diftongen *ou*, här betecknadt med *ò*.

U uttalas som i finskan.

AE uttalas emellan *e* och *ä*, litet bredare än *e*, men likväl ej så bredt som det finska *ä*.

Äfven förekommer i språket ett ljud emellan *o* och *ö* och det är den oegentliga diftongen *ë* (*eu*).

Diftongerna i lappskan äro af tvenne slag, egentliga och oegentliga.

Egentliga diftongerna äro: *ai*, *ei*, *iæ*, *oa*, *oi*, *ua*, *uo*, *ui* och *æi*.

Oegentliga diftonger finnas till antalet 4 och hafva den förra vocalen starkare vid uttalet, så att den sednare knappt är hörbar, hvarföre de äfven blifvit tecknade med ett streck öfver den förra vocalen och den sednare vocalen är alldeles utelemnad: *à* (*ao*), *è* (*ie*) *ò* (*ou*) och *ë* (*eu*).

Äfven har språket trenne triftonger: *oai*, *uoi* och *iei*.

Consonanterne *b*, *d*, *f*, *g*, *h*, *j*, *k*, *l*, *m*, *n*, *p*, *r*, *s*, *t*, *v* uttalas som i svenskan.

B, d, g, förekomma ej i Utsjoki dialekten i början eller slutet, utan endast i midten af orden, om icke högst sällan.

D' uttalas nästan som *dhr* och kan svårligen af någon annan än af infödd Lappe uttalas.

C uttalas som *ts*, *c'* som *tshj*, *g'* som *gh*, *n'* som *ng*, (nasal *n*), *s'* som *shj*, *t'* emellanåt som *thr* och emellanåt som *th*; *z* som *ds*, *z'* som *dshj*.

Bokstäfverna *g' d' t' n' z* och *z'* börja alldrig något ord, men väl en stafvelse.

Consonanterne indelas efter organerna, af hvilka deras uttal bestämmes uti

Strupbokstäfver	*k g j h g'.*
Tungbokstäfver	*t d' d t' l n r s c*
Gommbokstäfver	*c' z z' s'.*
Läppbokstäfver	*b p f v m.*

Bokstäfverna *b* och *p* förvexlas ofta med hvarandra, i anseende till språkets skilda dialekter, t. ex. *bæivvè* dag, *balkèstèt* kasta, i Utsjoki och Enare *pæivvè, pælkistèt.* Samma förvexling sker äfven i samma dialekt vid ordens flexion; t. ex. *cappat* skära i stycken, *caabam* jag skär i stycken, *cabadak* skuret stycke; *ustèp* vän, *ustebak* vänner.

B förvexlas ofta med *m*, t. ex. *ibmèl* eller *immèl* ljud, *nabma* eller *namma* namn.

G förvexlas med *k* i skilda dialekter och äfven i samma dialekt vid flexion, t. ex. *gac'c'at* eller *kac'c'at* falla, *poagan* bälte, *pokkanak* bälten.

D förvexlas med *t* i skilda dialekter och i samma dialekt med *t* och *n*, t. ex. *dukkur* eller *tukkur* lek, *kaddat* förmoda, *kaatam* jag förmodar, *addit* gifva, *atam* jag gifver; *njudnè* eller *njunnè* näsa, nos.

K förvexlas med *v*, *f* och *g*, t. ex. *pivtas* klädesplagg, pluralis *piktasak*, *puktèt* bringa, *puvti* han bragte, *riekta* rätt, *rievtes* rätt, *maksa* kostar, *mafsèt* att kosta, *kotte* eller *gutte* hvilken.

Vid flexion förbytes *kk* till *g'*, *ækkè* ålder, *æg'è* ålders, *jækkè* år, *jæg'è* års.

Tt förbytes till *d'*, *kietta* hand, *kied'a* hands, *poattèt* komma, *poad'am* jag kommer.

S' förbytes till *c'* och *z'*, *samelas'* en Lapplands inbyggare, plur. *samelac'ak*, *samelaz'ai*. Detta ombyte till *c'* sker då ordet eller stafvelsen slutas med blöt eller lättflytande consonant.

C' och *s'* förvexlas stundom med hvarandra, man säger *c'ælbmè* öga och *s'albmè* nålöga.

Stafning.

Lappskan stafvas som finskan, så att *sk* och *st* åtskiljas: *pææs-te* fräls, *sis-kaldas* inre. Lappen kan lika litet som Finnen uttala tvenne consonanter i början af ett ord eller en stafvelse, utom i ord som ursprungeligen äro lappska, hvilket tillkännagifver att några bokstäfver ännu saknas i lappska alphabetet. Ljuden af *lj*, *nj*, *rj*, som betecknas med finska eller svenska bokstäfver, borde hafva egna enkla tecken; men som äfven dessa consonanter utmärka det i lappskan förekommande egna ljudet, så har språket, om ock de finska bokstäfver begagnas, intet särdeles dervid förlorat.

Sammandragning.

Likasom i finskan förekommer äfven i lappskan stundom en förkortning genom slutvocalens bortfallande, till ex. *rokkadussa* bön, förkortadt *rokkadus*.

Accent.

Accenten är likasom i finskan på hvarannan stafvelse. Är ordet trestafvigt, har det mången gång tvenne accenter, en på hvardera stafvelsen, likväl är första stafvelsens accent starkare än sednare stafvelsens. Vanligen är den starkaste tonvigten i flerstafviga ord på penultima. Lika som man i finskan betecknar det långa ljudet, så borde äfven i lappskan ske, hvilket dock uraktlåtits hittills. Man skrifver i finskan vanligen *maa, tuuli, kaataa*, så bör man äfven skrifva i lappskan, *taattò*, vilja, *raapàstèt*, öppna, *vaattòin*, i faror.

Anm. Stafvelsen *gje* i norrsklappska skrifter uttalas af Utsjoki lappen som *dje*.

Orden.

Orden äro af tre slag, nomina, verba och partiklar.

Nomen.

Nomen är af fyra slag: substantivum, adjectivum, räkneord och pronomen.

Lappskan gör ingen skilnad emellan genus hos nomina. Skall könet utmärkas, så sker det, isynnerhet för lifegande väsenden, genom tillägg af skilda ord, såsom *olmai* man, *nisson* qvinna, eller sammansättes ordet med ett annat, som utvisar könet.

Deklination.

Deklination i lappskan sker genom tvenne numeri, singularis och pluralis, hvardera med 8 kasus, nemligen: *nominativus, genitivus, infinitivus, dativus, locativus, factivus, comitativus* och *abessivus*.

Med kasus dativus uttryckes finska språkets *illativus* och *allativus;* med locativus: *inessivus, adessivus, elativus* och *ablativus;* med factivus:

essivus och *translativus;* med comitativus: *comitativus* och *instructivus.* Finskans *prolativus* uttryckes med nomen och præposition.

Kasus-ändelserna äro.

	Sing.	Plur.
Nom.	—	*k*
Gen.	—	*i*
Inf.	—	*it*
Dat.	*i*	*idi*
Loc.	*st*	*n*
Fact.	*n*	*n*
Comit.	*n*	*kuim*
Abess.	*tag'a*	*tag'a*

För större tydlighets skull kunna nomina indelas i fem klasser, enligt sista stafvelsens slutbokstaf, med tvenne former hvardera enligt bindbokstafvens beskaffenhet:

1:mo de, som i nominativus sing. slutas på *a*, *manna* barn, *jokka* å, *puorrevuotta* godhet, *siitta* by.

2:do de, som i nomin. sing. slutas på *è*, *jækkè* år, *ækkè* ålder.

3:tio de, som i nomin. sing. slutas på *i*, *spirí* djur, *olmai* man.

4:to de, som i nomin. sing. slutas på *ò*, *nævvò* redskap, *suolò* ö.

5:to de, som i nomin. sing. slutas på en consonant, *malès* måltid, *pælkis* gångstig, *attaldak* gåfva.

Första klassen på a.

a) med hård bind-consonant i nominativus och förmildrad i genitivus.

	Singularis.		Pluralis.	
Nom.	*kietta* hand,	*manna* barn,	*kied'ak*	*manak*
Gen.	*kied'a*	*mana*	*kied'ai*	*manai*

Inf.	*kied'a*	*mana*	*kied'ait*	*manait*
Dat.	*kitti*	*mannai*	*kied'aidi*	*manaidi*
Loc.	*kied'ast*	*manast*	*kied'iin*	*manain*
Fact.	*kiettan*	*mannan*	*kiettan*	*mannan*
Com.	*kied'ain*	*manain*	*kied'aikuim*	*manaikuim*
Abess.	*kied'atag'a*	*manatag'a*	*kied'aitag'a*	*manaitag'a*

b) med mild bind-consonant i nominativus och hård i genitivus.

	Singularis.		Pluralis.	
Nom.	*c'ala* skrift,	*jurda* tanke	*c'allagak*	*jurddagak*
Gen.	*c'allag*	*jurddag*	*c'allagi*	*jurddagi*
Inf.	*c'allag*	*jurddag*	*c'allagiit*	*jurddagiit*
Dat.	*c'allagi*	*jurddagi*	*c'allagidi*	*jurddagidi*
Loc.	*c'allagèst*	*jurddagèst*	*c'allagiin*	*jurddagiin*
Fact.	*c'allagèn*	*jurddagèn*	*c'allagèn*	*jurddagèn*
Com.	*c'allagin*	*jurddagin*	*c'allagikuim*	*jurddagikuim*
Abess.	*c'allagtag'a*	*jurddagtag'a*	*c'allagitag'a*	*jurddagitag'a*

Exempel: *jokka* å, *rokkadussa* bön, *pæsska* lappmudd, *pinna* penna, *tuolvva* smuts, *tuotta* sanning, *hirssa* stock; alla substantiva på *vuotta*; *pahha* ond, *rutta* penning, *nabma* namn, *kussa* ko, *mærra* haf, *kiella* språk, *kama* gen. *kabmag* sko, *pæna* gen. *pædnag* hund, *lavla* gen. *lavllag* sång, *muota* gen. *muottag* snö.

Andra klassen på è.

a) med hård bind-consonant i nominativus och förmildrad i genitivus.

	Sing.		Plur.	
Nom.	*koatte* kåta,	*jækkè* år	*koad'ak*	*jægèk*
Gen.	*koad'è*	*jæg'è*	*koad'ai*	*jæg'i*

Inf.	*koad'è*	*jæg'è*	*koad'ait*	*jæg'iit*
Dat.	*koattai*	*jækki*	*koad'aidi*	*jæg'idi*
Loc.	*koad'èst*	*jæg'èst*	*koad'iin*	*jæg'iin*
Fact.	*koattèn*	*jækkèn*	*koattèn*	*jækkèn*
Com.	*koad'in*	*jæg'in*	*koad'aikuim*	*jæg'ikuim*
Abess.	*koad'ètag'a*	*jæg'etag'a*	*koad'aitag'a*	*jægitag'a*

b) med mild bind-consonant i nominativus och hård i genitivus.

	Sing.		Plur.	
Nom.	*kuëvddè* orm	*kæd'ggè* sten,	*kuvtèk*	*kæd'kèk*
Gen.	*kuëvtè*	*kæd'kè*	*kuvti*	*kæd'ki*
Inf.	*kuëvtè*	*kæd'kè*	*kuvtiit*	*kæd'kiit*
Dat.	*kuëvddi*	*kæd'ggi*	*kuvtidi*	*kæd'kidi*
Loc.	*kuëvtèst*	*kæd'kèst*	*kuvdiin*	*kæd'giin*
Fact.	*kuëvddèn*	*kæd'ggèn*	*kuvddèn*	*kæd'ggèn*
Com.	*kuëvdin*	*kæd'gin*	*kuvtikuim*	*kæd'kikuim*
Abess.	*kuëvtètag'a*	*kæd'kètag'a*	*kuvtitag'a*	*kædkitaga*

Exempel: *sadnè* gen. *sanè* ord, *hættè* gen. *hæd'è* fara, *akkè* gen. *ag'e* ålder, *æc'c'è* gen. *æc'è* fader, *njalbmè* gen. *njalmè* mund, *ræssè* gen. *ræsè* gräs; alla substantiva och adjectiva på *dàbmè, tàbmè, sàbmè, s'àbmè, submè;* alla ord på *dædje, tædje, lædje; havddè* gen. *havtè* graf, *noaiddè* gen. *noaitè* trollkarl, *tavggè* gen. *tavkè* båge.

Tredje klassen på i.

a) med hård bind-consonant i nom. och förmildrad i genitivus.

	Sing.		Plur.	
Nom.	*spiri* djur.		Nom.	*spirik*
Gen.	*spiri*		Gen.	*spiri*

Inf.	*spiri*	Inf.	*spiriit*
Dat.	*spiri*	Dat.	*spiridi*
Loc.	*spirist*	Loc.	*spiriin*
Fact.	*spirèn*	Fact.	*spirèn*
Com.	*spirin*	Com.	*spirikuim*
Abess.	*spiritag'a*	Abess.	*spiritag'a*

b) med mild bind-consonant i nominativus och hård i genitivus.

	Sing.		Plur.
Nom.	*olmai* man	Nom.	*olbmak*
Gen.	*olbma*	Gen.	*olbmai*
Inf.	*olbma*	Inf.	*olbmait*
Dat.	*olbmai*	Dat.	*olbmaidi*
Loc.	*olbmast*	Loc.	*olbmain*
Fact.	*olbmajen*	Fact.	*olbmajen*
Com.	*olbmain*	Com.	*olbmaikuim*
Abess.	*olbmatag'a*	Abess.	*olbmaitag'a*

Fjerde klassen på ò.

a) med hård bind-consonant i nomin. och förmildrad i genitivus.

	Singularis.			Pluralis.	
Nom.	*nævvò* redskap	*takkò*	gerning	*nævòk*	*tag'òk*
Gen.	*nævò*	*tag'ò*		*nævòi*	*tag'òi*
Inf.	*nævò*	*tag'ò*		*nævòit*	*tag'òit*
Dat.	*nævvòi*	*takkòi*		*nævòidi*	*tag'òidi*
Loc.	*nævòst*	*tag'òst*		*nævòin*	*tag'òin*
Fact.	*nævvòn*	*takkòn*		*nævvòn*	*takkòn*
Comt.	*nævòin*	*tag'òin*		*nævòikuim*	*tag'òikuim*
Abess.	*nævòtag'a*	*tag'òtag'a*		*nævòitag'a*	*tag'òitag'a*

	Sing.		Plur.
Nom.	*pirrò* djefvul	Nom.	*piròk*
Gen.	*pirò*	Gen.	*piròi*
Inf.	*pirò*	Inf.	*piròit*
Dat.	*pirròi*	Dat.	*piròidi*
Loc.	*piròst*	Loc.	*piròin*
Fact.	*pirròn*	Fact.	*pirròn*
Com.	*piròin*	Com.	*piròikuim*
Abess.	*piròtag'a*	Abess.	*piròitag'a*

Exempel: *pallò* gen. *palò* fruktan, *tuoktò* gen. *tuovtò* sittbräde i båten, *tuokkò* gen. *tuokò* lugg, *koc'c'ò* gen. *koc'ò* sot.

b) med mild bind-consonant i nomin. och hård i genitivus.

	Singularis.		Pluralis.	
Nom.	*parggò* arbete	*suddò* synd	*parkòk*	*sutòk*
Gen.	*parkò*	*sutò*	*parkòi*	*sutòi*
Inf.	*parkò*	*sutò*	*parkòit*	*sutòit*
Dat.	*parggòi*	*suddòi*	*parkòidi*	*sutòidi*
Loc.	*parkòst*	*sutòst*	*parkòin*	*sutòin*
Fact.	*parggòn*	*suddòn*	*parggòn*	*suddòn*
Com.	*parkòin*	*sutòin*	*parkòikuim*	*sutòikuim*
Abess.	*parkòtag'a*	*sutòtag'a*	*parkòitag'a*	*sutoitag'a*

Exempel: *fabmò* makt, gen. *famò*, *vakkò* vecka, gen. *vakò*, *suolò* ö, gen. *sullò*, *kierddò* band på käril, gen. *kiertò*, *vaddò* fara gen. *vaatò*.

	Sing.		Plur.
Nom.	*rivggò* bondhustru	Nom.	*rivkòk*
Gen.	*rivkò*	Gen.	*rivkòi*
Inf.	*rivkò*	Inf.	*rivkòit*

Dat.	*rivggòi*	Dat.	*rivkòidi*
Loc.	*rivggòit*	Loc.	*rivkòin*
Fact.	*rivggòn*	Fact.	*rivggòn*
Com.	*rivkòin*	Com.	*rivkòikuim*
Abess.	*rivkòtag'a*	Abess.	*rivkòitag'a*

Femte klassen på en consonant.

a) med hård bind-consonant i nomin. och förmildrad i genitivus.

	Sing.		Plur.
Nom.	*attaldak* gåfva	Nom.	*attaldag'ak*
Gen.	*attaldag'a*	Gen.	*attaldag'ai*
Inf.	*attaldag'a*	Inf.	*attaldag'ait*
Dat.	*attaldakki*	Dat.	*attaldag'aidi*
Loc.	*attaldag'ast*	Loc.	*attaldag'ain*
Fact.	*attaldakkan*	Fact.	*attaldakkan*
Com.	*attaldag'ain*	Com.	*attaldag'aikuim*
Abess.	*attaldag'atag'a*	Abess.	*attaldag'aitag'a*

b) med mild bind-consonant i nominativus och hård i genitivus.

	Sing.		Plur.	
Nom.	*malis* måltid	*kalis* gammal man	*mallasak*	*kallak*
Gen.	*mallas*	*kalla*	*mallasi*	*kalli*
Inf.	*mallas*	*kalla*	*mallasiit*	*kalliit*
Dat.	*mallasi*	*kallai*	*mallasidi*	*kallidi*
Loc.	*mallasèst*	*kallast*	*mallasiin*	*kalliin*
Fact.	*mallasèn*	*kallan*	*mallasèn*	*kallan*
Com.	*mallasin*	*kallain*	*mallasikuim*	*kallikuim*
Abess.	*mallastag'a*	*kallatag'a*	*mallasitag'a*	*kallitag'a*

Exempel: *ustèp* gen. *ustèp* vän, *olmus* gen. *olbmus* menniska, *lad'as* gen. *lad'd'as* led, *palkès* gen. *palgga* gångstig, *pakkòm* gen. *pakòm* bud, *pivtas* gen. *piktas* kläder, *vuoskòn* gen. *vuoskòn* aborre, *laibas'* gen. *laibas'* litet bröd, *rumas'* gen. *rubmas'* kropp, *pærjedak* gen. *pærjedag'a* fredag, *pærgalak* gen. *pærgalag'a* djefvul, *tuodar* gen. *tuodar* fjell.

Adjectiva

compareras som i andra språk, hafva således tre gradus: positivus, comparativus och superlativus, hvilka kunna deklineras som substantiva. Ändelsen i nominativus bestämmer efter hvilken deklination och form de kunna böjas.

Positivus har tvenne former: *enstående* och *samstående* form. I enstående form är adjectivum, då det står framför substantivum eller förenas dermed. Den enstående formen är den ursprungliga, hvaraf den samstående uppstått.

Adjectiva, som i enstående form ändas på *at*, förvandla denna ändelse i samstående form till *is*, t. ex. *vielggat* hvit, *vilggis sæidnè* hvit vägg.

Af adjectiva på *a* taga somliga *s* till slutstafvelsen: *poanda* välmående, *poandas tallobuodje* välmående bonde; somliga blifva oförändrade, t. ex. *pahha* ond, *pahha olmus'* ond menniska.

Adjectiva på *è* blifva oförändrade, som *puorre pæivè* god dag.

Adjectiva på *i* få ett *s* till slutstafvelsen, som *tietti* vidskeplig, *tiettis olmai* vidskeplig man.

Adjectiva på *ò* taga somliga s till slutstafvelsen, som *udjò* blyg, *udjòs pardnè* blyg gosse; somliga blifva oförändrade, som *pòasto* elak, *pòastò nieidda* elak flicka.

Adjectiva på *ai* kasta *ai* bort och taga *ès* i stället, som *assai* tjock, *assès muorra*, tjockt träd.

Adjectiva på *ui* kasta *i* bort och taga *s* i stället, som *rampui* skrytande, *rampus soatteolmai* skrytande soldat.

Adjectiva på *tæbme* förvandla *tæbme* till *tès*, som *pælljetæbme* döf, *pælljetès nisson*, döf qvinna.

Adjectiva på *ædje* blifva oförändrade, som *ærvedædje* förståndig, *ærvedædje ædnam adne* förståndig jordbrukare.

Adjectiva på *k*, *c*, *s*, och *om* blifva oförändrade, på *ag* kasta bort *g*, som *allag* hög, *alla pævddi* högt bord, *kàssag* tjock, *kàssa nieidda* tjock flicka; men somliga tillfoga stafvelsen *ès*, som *muttag* passlig, *muttagès pæsska* passlig mudd.

Adjectiva på *as* och *ès* blifva oförändrade, dels ombytta de dessa ändelser med *a*, som *karas* kård, *kàrra piegga* stark vind, *od'd'as* ny, *od'd'a testamenti* nytt testamente, *poarès vidne* gammalt vin, *c'æppis* vacker, *c'æppa mann* vackert barn.

Adjectiva på *l* och *r* taga *ès* till sig, som *kavvèl* listig, *kavvelès rievvan* listig räf, *angèr* nitisk, *angerès lokkè* nitisk läsare.

Anm. Om adjectivum kommer att vidfogas ett substantivum, som står i pluralis, så står adjectivum alltid i nom. singularis, äfven då det kommer att stå efter sitt substantivum såsom predikat: man säger *c'uovgès pæivèk* klara dagar, *kavvelès rievanak* listiga räfvar, *puorrè manak* goda barn, *erinoamas' oamèk* besynnerliga ting, *tak ivnèk læk alèk* dessa färger äro blåa, *tak jævrek læk c'ien'al* dessa träsk äro djupa.

Positivi deklination.

Singularis.

Nom.	*puorrè*	*pahha*	*væg'alas'*	*kavvèl*	*alèk*
	god	ond	mäktig	listig	blå
Gen.	*puorè*	*paha*	*væg'alas'*	*kavèl*	*alèk*
Inf.	*puorè*	*paha*	*væg'alas'*	*kavèl*	*alèk*
Dat.	*puorrai*	*pahhai*	*væg'alaz'z'ai*	*kavveli*	*aleki*
Loc.	*puorèst*	*pahast*	*vag'alaz'ast*	*kœvelèst*	*ælekèst*
Fact.	*puorrèn*	*pahhan*	*væg'alaz'z'an*	*kœvvelèn*	*ælekèn*
Com.	*purin*	*pahain*	*væg'alaz'ain*	*kœvelin*	*ælekin*
Abess.	*puoretag'a*	*pahatag'a*	*væg'alas'tag'a*	*kavèltag'a*	*alèktag'a*

Pluralis.

Nom.	*purèk*	*pahak*	*væg'alac'ak*	*kœvelèk*	*ælekèk*
Gen.	*puri*	*pahai*	*væg'alaz'ai*	*kœveli*	*æleki*
Inf.	*puriit*	*pahait*	*væg'alaz'ait*	*kœveliit*	*ælekiit*
Dat.	*puridi*	*pahaidi*	*væg'alaz'aidi*	*kœvelidi*	*ælekidi*
Loc.	*puriin*	*pahain*	*væg'alaz'ain*	*kœveliin*	*ælekiin*
Fact.	*puorrèn*	*pahhan*	*væg'alaz'z'an*	*kœvvelèn*	*ælekèn*
Com.	*purikuim*	*pahaikuim*	*væg'alaz'aikuim*	*kœvelikuim*	*ælekikuim*
Abess.	*puritag'a*	*pahaitag'a*	*væg'alaz'aitag'a*	*kœvelitag'a*	*ælekitag'a*

Comparativi och superlativi formation.

Comparativus fås ifrån positivus medelst tillägg af ändelserna: *ap*, *èp* och *òp*, superlativus medelst tillägg af ändelserna *amus* *èmus* och *òmus*. Somliga superlativer slutas på *mus'*.

Adjectiva på *at* foga antingen till enstående eller samstående formen i positivus, (vanligast till enstående), ändelserna *òp* och *òmus*,

hvarvid *t* förvandlas till *d*, på den grund, som ofvan anförd är, att Lappen ej nyttjar blöt consonant hvarken i början eller slutet af orden, utan endast i midten, ex. *c'appat* svart, *c'appadòp*, *c'appadòmus*, *vielggat* hvit, *vielggadòp*, *vielggadòmus*, *kæppat* lätt, *kæppasòp*, *kæppasòmus*.

Adjectiva på *a è* och *ò* foga *p* och *mus* till enstående formen och förmildra consonanten, ex.

poanda	välmående	*poandap*	*poandamus*
puorre	god	*puorèp*	*purremus*
udjo	blyg	*udjòp*	*udjòmus*
men *passè*	helig har	*pasap*	*pasemus*

Adjectiva på *ai*, *oi* och *ui* bortkasta *i* och foga *p* och *mus* till ändelsen:

saddòi	sandig	*saddòp*	*saddòmus*
assai	tjock	*assap*	*assamus*
rampui	skrytande	*rampup*	*rampumus*

Adjectiva på *i* tillägga *p* och *mus* till ändelsen:

tietti vidskeplig *tiettip* *tiettimus*

Adjectiva på *k*, *èt*, *c*, *s'*, *l*, *r* och *os* taga *òp* och *òmus* (*amus*).

alek	blå	*ælekòp*	*ælekòmus*
akkèt	ledsam	*ækkètòp*	*ækkètomus*
taarpas'	behöflig	*taarpas'òp*	*taarpas'òmus*
kavvèl	listig	*kævvelòp*	*kævvelamus*
angèr	nitisk	*angeròp*	*angeramus*
liekkòs	angenäm	*liggosòp*	*liggosamus*

Adjectiva på *ag* förvandla ändelsen till *èp* *èmus* och förmildra consonanten:

allag	hög	*alèp*	*alèmus*

kassag tjock *kasèp* *kasèmus*

kovdag bred *kovdèp* *kovdèmus*

Adjectiva på *as* och *ès* bifoga *òp omus* (*amus*) till ändelsen. Tvåstafviga ord fördubbla ännu consonanten, men flerstafviga icke.

arvas gifmild *arvasòp* *arvasòmus*

kàras hård *karrasòp* *karrasamus*

putès ren *puttasòp* *puttasòmus*

hanès girig *hadnasòp* *hadnasòmus*

timès blöt *tibmasòp* *tibmasòmus*

men *armogas* nådig har *armogasap* *armogassamus*

oadjebas säker *oadjebasap* *oadjebassamus*

Adjectiva på *kas'* och *gas'* förändra *as'* till *òp òmus*:

oanekàs kort *oanekòp* *oanekomus*

vuollegas' låg *vuollegòp* *vuollegòmus*

Adjectiva på *las'*, *sas'*, *vas'* taga *ap*, *amus*:

tus's'alas' fåfäng *tus's'alas'ap* *tus's'alas's'amus*

küttovas' tacknemlig *küttovas'ap* *küttovas's'amus*

Adjectiva på *òm* bifoga *ap*, *òmus* till ändelsen, som *pælustmættom* oförsvarad, *-mættomap*,*-mættomòmus*.

Adjectiva på *tæbmè* lägga *òp*, *òmus* till samstående formen med bortkastande af stafvelsen *ès*, som *pælljetæbme* döf, samstående form *pælljetès*, comp. *pælljetòp*, superl. *pælljetòmus*.

Adjectiva på *ædje* och *attè* hafva ej comparativus ej heller superlativus, utan genom omskrifning af andra ord, som *æmbo* mer *ænemusat* mest: *jæketædje* trovärdig, *æmbo jæketædje* trovärdigare, *ænemusat jæketædje* trovärdigast, *tag'adattè* som bör göras, *æmbo tag'adattè*, *ænemusat tagadattè*.

Några tvåstfviga adjectiva hafva i superlativus *mus'*:

padje	ofvantill	*pajèp*	*pajemus'*
man'e	efter	*man'èp*	*man'emus'*
ovdè	för	*ovdèp*	*ovdemus'*
sisa	inne	*siskèp*	*siskemus'*
olggo	ute	*olgop*	*olgomus'*
lakka	nära	*lag'ap*	*lag'amus'*
tæœppè	här	*tæœpèp*	*tæœpemus'*
toppè	der	*topèp*	*topemus'*
tævve	nordlig	*tævèp*	*tævemus'*
vuolle	nere	*vuolèp*	*vuolemus'*
vuostas	först		*vuostemus'*

Comparativi declination.

Singularis.

Nom.	*puorèp*	*pajèp*	*taarpas'òp*	*tævèp*
Gen.	*puorèp*	*pajèp*	*taarpas'òp*	*tævèp*
Inf.	*puorèp*	*pajèp*	*taarpas'òp*	*tævèp*
Dat.	*puorebi*	*pajebi*	*taarpas'òbi*	*tævèbi*
Loc.	*puorebèst*	*pajebèst*	*taarpas'òbèst*	*tævebèst*
Fact.	*puorebèn*	*pajebèn*	*taarpas'òbèn*	*tævebèn*
Com.	*puorebiin*	*pajebiin*	*taarpas'obiin*	*tævebiin*
Abess.	*puoreptag'a*	*pajeptag'a*	*taarpas'òptag'a*	*tavèptag'a*

Pluralis.

Nom.	*puorebak*	*pajebak*	*taarpas'òbak*	*tævebak*
Gen.	*puorebi*	*pajebi*	*taarpas'òbi*	*tævebi*
Inf.	*puorebiit*	*pajebiit*	*taarpas'òbiit*	*tævebiit*
Dat.	*puorebidi*	*pajebidi*	*taarpas'òbidi*	*tævebidi*

Loc.	*puorebiin*	*pajebiin*	*taarpas'òbiin*	*tævebiin*
Fact.	*puorebin*	*pajebin*	*taarpas'òbin*	*tævebin*
Com.	*puorebikuim*	*pajebikuim*	*taarpas'òbikuim*	*tævebikuim*
Abess.	*purebitag'a*	*pajebitag'a*	*taarpas'òbitag'a*	*tævebitag'a*

Superlativi deklination.

Singularis.

Nom.	*puoremus*	*pajemus'*	*taarbas'òmus*	*tævemus'*
Gen.	*puoremus*	*pajemus'*	*taarbas'òmus*	*tævemus'*
Inf.	*puoremus*	*pajemus'*	*taarbas'òmus*	*tævemus'*
Dat.	*puoremussi*	*pajemuz'z'i*	*taarbas'òmussi*	*tævemuz'z'i*
Loc.	*puoremusast*	*pajemuz'ast*	*taarpas'òmusast*	*tævemuz'ast*
Fact.	*puoremussan*	*pajemuz'z'an*	*taarpas'òmussan*	*tævemuz'z'an*
Com.	*puoremusain*	*pajemuz'ain*	*taarpas'òmusain*	*tævemuz'ain*
Abess.	*puoremustag'a*	*pajemus'tag'a*	*taarpas'òmustag'a*	*tævemus'tag'a*

Pluralis.

Nom.	*puoremusak*	*pajemuc'ak*	*taarpas'òmusak*	*tævemuc'ak*
Gen.	*puoremusai*	*pajemuz'ai*	*taapas'òmusai*	*tævemuz'ai*
Inf.	*puoremusait*	*pajemuz'ait*	*taarpas'òmusait*	*tævemuz'ait*
Dat.	*puoremusaidi*	*pajemuz'aidi*	*taarpas'òmusaidi*	*tævemuz'aidi*
Loc.	*puoremusain*	*pajemuz'ain*	*taarpas'òmusain*	*tævemuz'ain*
Fact.	*puoremussan*	*pajemuz'z'an*	*taarpas'òmussan*	*tævemuz'z'an*
Com.	*puoremusaikuim*	*pajemuz'aikuim*	*taarpas'òmusaikuim*	*tævemuz'aikum*
Abess.	*puoremusaitag'a*	*pajemuz'aitag'a*	*taarpas'òmusaitag'a*	*tævemuz'aitag'a*

Anm. Stå antingen comparativus eller superlativus omedelbart förenade med ett substantivum, så böjas de icke som i andra språk, utan

nyttjas alltid i nominativus singularis: *taarpas'òp l. taarpas'omus kirjèk læk tak*, nödvändigare *l.* nödvändigaste böcker äro dessa.

Är talen om tvenne och hvilken af dem har företräde framför den andra, till uttryckande hvaraf man kan nyttja superlativus i svenskan, nyttjas superlativus intet i lappskan, utan comparativus: t. ex. hvilken är den bäste af desse tu, *kuabba sodnòst là puorèp* (ej *puoremus*).

Adjectivum upprepadt uttrycker begreppet af supelativus, *pahha pahha*, värst.

Härledda nomina.

Nomina kunna härledas af andra nomina, af verba och af adverbia. Af dem, som komma ifrån nomina, äro de förnämste med sina ändelser

a) *as*' utmärkande litenhet, *laibas*' litet bröd, *kirjas*' liten bok, af *laibbè, kirjè.*

b) *s* utmärkande hvaraf något göres, hvaraf något består, *pastis* ämne till sked, *njuolas* ämne till pil, *c'oarvòs* som har horn, af *pasti* sked, *njuolla* pil, *c'oarvvè* horn.

c) *dak: pæivvèdak* solsken, *hærggèdak* huden af en oxe, *kuobaldak* skrynkla, *kastadak* våt väderlek, af *pàivvè* dag, *hærggè* oxe, *kuoppam* skrynklig, *kaastas* väta.

d) *tak: koorustak* sörn, *kaalastak* vadställe, *koc'c'ustak* tjenare (f. *käskyläinen*), af *kaallim* vadning, *koc'c'om* befallning.

e) *gat, kat: vuonjalgat* huden af en 2 år gammal renoxe, *sarvaskat* huden af en hjort, af *vuonjal* 2 år gammal renoxe, *sarvva* hjort.

f) *ag: vajag* något som läggas till det lättare, att det skall våga lika med det tyngre, *tærrag* på bettet, af *vadje* mer öfvervägande, *tærra* bett, egg.

g) *p: akkòp* son eller dotterson, *adjòp* son eller dotterson af *akkò*, *adja*, farfar, morfar.

h) *al: fierral* rullande af *fierram* rullar, trillar.

i) *sassa: vivvasassa* tillhörande blifvande svärson, *makasassa* tillhörande blifvande svåger, af *vivva* svärson, *maka* svåger.

k) *os: mied'os* hemgift af *miette* medföljande.

l) *anas: paldanas* något som är förskräckande.

m) *atus: paltatus* något att skrämma med, bägge af *pallo* skräck.

n) *kak: c'æccekàk* skor af barkad läder, *koikekak* skor af hårig renhud.

o) *vuotta*, svarar emot svenska ändelsen -het, bildas af de flesta adjectiva, *koasstevuotta* härskhet, *koavvèvuotta* hårdhet.

p) *lmas: mainolmas* berömlig af *maidnò* berömma och *almai* man.

q) *alvas: jug'alvas* benägen att dricka af *jug'is'* drickande.

r) *slai: olmuslai* menniskoslag.

s) *ai: koddai* rik på vildrenar, *turvai* skabbig, af *kodde* vildren, *turvas* skabb.

f) *oi: koals's'òi* kylig af *koals's'ò* höstkyla.

u) *ui: turs's'ui* ful af *turs's'è* ful.

v) *kas: piebmo'kas* fosterbarn.

x) *las'*, *las: tud'alas'* förnöjd, *kossalas* hostande, *fardalas'* (f. *varrellinen*) välväxt.

y) *is'*, *ès: fulkis* som har slägt, *kaimis'* som har kaima, *koikes* torr.

z) *gas: armogas* nådelig, af *armo* nåd.

å) *akis: karredakis* benägen af svära, *fillidakis* benägen att bedraga.

ä) *skas: fardaskas* välväxt, stolt, af *farda* kroppsställning (f. *varsi*).

ö) *el: tæddel* vägande af *tæddò* vigt.

aa) *ol: piccol* faststående.

bb) *tæbmè* svarar emot ändelsen *lös* i svenskan *piergotæbmè* matlös, *vægatæbme* kraftlös.

cc) *mættom*: *kad'amættom* oångrande (f. *katumatoin*).

dd) *ar: tuodjar* handtverkare af *tuodje* arbete.

De förnämsta ifrån verba kommande nomina äro med sina ändelser följande:

a) *è*: *addè* gifvare, *kaddè* förmodare.

b) *dje: tubmijædje* dömmande.

c) *ò: tubmò* dom, *fidnò* arbete.

d) *æbme: tuttatæbme* förnöjande, *tuvkèstæbme* svidning.

e) *am, em, im, om: tuttam* tillfredsställelse, *addem* gifning, *tubmim* dom, *koarròm* sömnad.

f) *ubme: fittijubme* fattning, *suppijubme* bortkastning.

g) *os: kiittos* tack, *koandos* styf.

Några deriveras af adverbia: af *tima* i fjol blir *timas'* fjolig, af *odna* i dag, *odnas'* denna dagens, af *itten* i morgon, *ittas l. ivtas* morgondagens.

Räkneord.

De enkla räkneorden äro i lappskan 13 nemligen:

Cardinalia:		Ordinalia:
1	*okta*	*ovtemus*
2	*kuëkta*	*nuppè*

3	*koalma*	*koalmat*
4	*njällja*	*njälljat*
5	*vitta*	*vid'at*
6	*kutta*	*kud'at*
7	*c'iec'c'a*	*c'iec'at*
8	*kavtse*	*kavtsat*
9	*ovtse*	*ovtsat*
10	*log'e*	*log'at*
100	*c'oattè*	*c'oad'at*
1000	*tuhat*	*tuhatat*
1000000	*milljon*	*milljonat*

Utom ovtemus och *nuppè* kunna ordinalia härledas ifrån cardinalia sålunda, att till de sistnämnde tillägges ändelsen *at* och consonanten förmildras; af *kavtse, ovtse, log'e* och *c'oatte* bortfaller *e* och *at* lägges i stället.

11	*akta nuppè lokkai*	*ovtemus nuppe lokkai*
12	*kuëkta nuppè lokkai*	*nuppè nuppè lokkai*
13	*koalma nuppè lokkai*	*koalmat nuppè lokkai*
20	*kuëkta log'e*	*kuëkta log'at*
21	*okta koalmat lokkai*	*ovtemus koalmat lokkai*
22	*kuëkta koalmat lokkai*	*nuppè koalmat lokkai*
30	*koalma log'e*	*koalma log'at*
31	*okta njällat lokkai*	*ovtemus njälljat lokkai*
32	*kuëkta njälljat lokkai*	*nuppè njälljat lokkai*
40	*njällja log'e*	*njällja log'at*
50	*vitta log'e*	*vitta log'at*
60	*kutta log'e*	*kutta log'at*

70	*c'iecc'a log'e*	*c'iec'c'a log'at*
80	*kavtse log'e*	*kavtse log'at*
90	*ovtse log'e*	*ovtse log'at*
100	*c'oatte*	*c'oad'at*

Dessa enkla cardinalia kunna deklineras såsom vanliga nomina.

Nom.	*okta*	*kuëkta*	*kolma*	*njällja*	*vitta*	*kutta*	*c'iec'c'a*
Gen.	*ovta*	*kuëkta*	*kolma*	*njällja*	*vid'a*	*kud'a*	*c'iec'a*
Inf.	*ovta*	*kuëkta*	*kolma*	*njällja*	*vid'a*	*kud'a*	*c'iec'a*
Dat.	*okti*	*kuëkti*	*kolmi*	*njällji*	*vitti*	*kutti*	*c'iec'c'i*
Loc.	*ovtast*	*kuëktast*	*kolmast*	*njalljast*	*vid'ast*	*kud'ast*	*c'iec'ast*
Com.	*ovtain*	*kuëktain*	*kolmain*	*njälljain*	*vid'ain*	*kud'ain*	*c'iec'ain*

Nom.	*kavtse*	*ovtse*	*log'e*	*c'oatte*	*tuhat*	*milljon*
Gen.	*kavtse*	*ovtse*	*log'e*	*c'oad'e*	*tuhat*	*milljon*
Inf.	*kavtse*	*ovtse*	*log'e*	*c'oad'e*	*tuhat*	*milljon*
Dat.	*kavtsi*	*ovtsi*	*lokkai*	*c'oattai*	*tuhati*	*milljoni*
Loc.	*kavtsèst*	*ovtsèst*	*log'èst*	*c'oad'èst*	*tuhatèst*	*milljonast*
Com.	*kavtsiin*	*ovtsiin*	*log'iin*	*c'oad'iin*	*tuhatiin*	*milljoniin*

Ordinalia deklineras som adjectiva på *at*, när de stå allena, men i förening med annat ord böjas de icke. Samma förhållande är äfven med de 13 cardinalia att de ej böjas stående i förening med ett annat ord.

Af cardinalia finnes äfven *kuëktas*, *kolmas*, *njälljas*, *vid'as*, *kud'as*, hvilka nyttjas i stället för *kuëkta*, *kolma njällja*, *vitta*, *kutta*, när omedelbart framför dem står ett pronomen, hvartill de höra t. ex. vi tre *mii kolmas*, hvilka fem *mak vid'as*. Dessa kunna äfven deklineras:

Nom, Gen, Inf.	*kuëktas*	*kolmas*	*njälljas*	*vid'as*	*kud'as*
Dat.	*kuëktasi*	*kolmasi*	*njälljasi*	*vid'asi*	*kud'asi*

Loc.	*kuèktasest*	*kolmasest*	*näjljasest*	*vid'asest*	*kud'asest*
Com.	*kuèktasiin*	*kolmasiin*	*njälljasiin*	*vid'asiin*	*kud'asiin*

Bland härledningar och sammansättningar af räkneord märkas: *kolmag* en båt med tre par årar, *njälljag* en båt med fyra par årar, *kolmadas* en tredjedel, *njälljadas* en fjerdedel, *vid'adas* en femtedel, *kud'adas* en sjettedel, o. s. v. *Ovti* en gång, *kuèkti* två gånger, *kolmi* tre gånger, *njällji* fyra gånger, *vitti* fem gånger, *kutti* sex gånger, *c'iec'c'i* sju gånger, *kavtsi* åtta gånger, *ovtsi* nio gånger o. s. v. Äfven uttryckas multiplicativa med orden *havvè*, *kærdde*, som *kolm havvè l. kærdde* tre gånger o. s. v.

Numeralia temporalia: *oktjakkasas'* ett år gammal, *oktpæivasas'* en dag gammal, *kolm-mannosas'* tre månader gammal.

Pronomen.

Pronomina äro i lappskan af tvenne slag: sjelfständiga pronomina, hvilka bilda egna sjelfständiga ord: *mòn* jag, *ton*, *son* han, hon, samt anhangspronomina, hvilka icke bilda egna ord, utan efterhänga andra såsom ändelser, dessa kallas suffixter, såsom *suddòm* min synd af *suddò* och suffixet *om*, *sutòidæmek* våra synder. De sjelfständiga promomina äro af följande slag.

Personal-pronomina: *mòn* jag, *ton* du, *son* han, hon, deklineras genom trenne numeri: singularis, dualis och pluralis.

	Singularis.			Dualis.		
Nom.	*mòn* jag	*ton* du	*son* han hon	*moai*	*toai*	*soai*
Gen.	*muu*	*tuu*	*suu*	*modnò*	*todnò*	*sodnò*
Inf.	*muu*	*tuu*	*suu*	*modnò*	*todnò*	*sodnò*
Dat.	*munji*	*tudnji*	*sudnji*	*modnoidi*	*todnoidi*	*sodnoidi*
Loc.	*muust*	*tuust*	*suust*	*modnòst*	*todnòst*	*sodnòst*

Fact.	*munèn*	*tunèn*	*sunèn*	*modnon*	*todnon*	*sodnon*
Com.	*muina*	*tuina*	*suina*	*modnoin*	*todnoin*	*sodnoin*
Abess.	*muutag'a*	*tuutag'a*	*suutag'a*	*modnotag'a*	*todnotag'a*	*sodnotag'a*

Pluralis.

Nom.	*mii*	*tii*	*sii*
Gen.	*miin*	*tiin*	*siin*
Inf.	*miin*	*tiin*	*siin*
Dat.	*migjidi*	*tigjidi*	*sigjidi*

Loc.	*miist*	*tiist*	*siist*
Com.	*miinkuim*	*tiinkuim*	*siinkuim*
Abess.	*miintag'a*	*tiintag'a*	*siintag'a*

Demonstrativa, *tat* den, det, *tuot* den, det der, deklineras som följer:

Singularis.

	Enståendeform.	Samståendeform.
Nom.	*tat*	*tat*
Gen.	*tam*	*tam*
Inf.	*tam*	*tam*
Dat.	*tasa*	*tam*
Loc.	*taast*	*tam*
Fact.	*tanèn*	*tam*
Com.	*taina*	*tam*
Abess.	*tamtag'a*	*tamtag'a*

Singularis.

	Enståendeform.	Samståendeform.
Nom.	*tuot*	*tuot*
Gen.	*tuom*	*tuom*
Inf.	*tuom*	*tuom*
Dat.	*tuosa*	*tuom*
Loc.	*tuost*	*tuom*
Fact.	*tuonèn*	*tuom*
Com.	*tuoina*	*tuom*
Abess.	*tuomtag'a*	*tuomtag'a*

Pluralis.

Nom.	*tak*	*tak*
Gen.	*tai*	*tai*
Inf.	*tait*	*tait*
Dat.	*taita*	*taita*

Nom.	*tuok*	*tuok*
Gen.	*tuoi*	*tuoi*
Inf.	*tuoit*	*tuoit*
Dat.	*tuoita*	*tuoita*

Loc.	*tain*	*tain*	Loc.	*tuoin*	*tuoin*
Com.	*taikuim*	*taikuim*	Com.	*tuoikuim*	*tuoikuim*
Abess.	*taitag'a*	*taitag'a*	Abess.	*tuoitag'a*	*tuoitag'a*

Relativum *kotte* hvilken, deklineras sålunda:

	Sing.		Plur.
Nom.	*kottè*	Nom.	*kod'ek*
Gen.	*kod'è*	Gen.	*kod'i*
Inf.	*kod'è*	Inf.	*kod'iit*
Dat.	*kotti*	Dat.	*kod'idi*
Loc.	*kod'est*	Loc.	*kod'in*
Com.	*kod'in*	Com.	*kod'ikuim*
Abess.	*kod'ètaga*	Abess.	*kod'itaga*

Interrogativa: *mi* hvad, hvilket? *ki* ho, hvilken? *kuabba* hvilken af två? *kuttemus'* hvilken af flera? *kælle* huru många? *maggar* hurudan? Af dessa är *kælle* oböjligt och de öfriga deklineras sålunda:

Singularis.

Nom.	*mi*	*ki*	*kuabba*	*kuttemus'*	*maggar*
Gen.	*man*	*kæn*	*kuabba*	*kud'emus'*	*maggar*
Inf.	*maita*	*kæn*	*kuabba*	*kud'emus'*	*maggar*
Dat.	*masa*	*kæsa*	*kuabbi*	*kud'emuz'z'i*	*maggari*
Loc.	*mast*	*kæst*	*kuabbast*	*kud'emuz'ast*	*maggarèst*
Com.	*maina*	*kœin*	*kuabbain*	*kud'emuz'ain*	*maggarin*

Pluralis.

Nom.	*mak*	*kœk*	*kud'emuc'ak*	*maggarak*
Gen.	*mai*	*kœi*	*kud'emuz'ai*	*maggari*
Inf.	*mait*	*kœit*	*kud'emuz'ait*	*maggariit*
Dat.	*maita*	*kœita*	*kud'emuz'aidi*	*maggaridi*

Loc.	*main*	*kœin*	*kud'emuz'ain* *maggarin*
Com.	*maikuim*	*kœikuim*	*kud'emuz'aikuim* *maggarikuim*
Abess.	*maitag'a*	*kœitag'a*	*kud'emuz'aitag'a* *maggaritag'a*

Reflexiva *jes'* sjelf, *altam* af mig, (är sammansatt af *alt* och suffixen *am*), *œltsim* af mig, *jec'a* egen. Af dessa deklineras *jec'a* i några casus och de öfriga äro oböjliga.

Sing.	*altam*	*altat*	*altes*	*œltsim*	*œltsit*	*œltsis*
Dual.	*altame*	*altade*	*altesga*	*œltsime*	*œltside*	*œltsisga*
Plur.	*altamek*	*altadek*	*altasek*	*œltsimek*	*œltsidek*	*œltsisek*

af *jec'a* finnes *jec'ait jec'ai jec'ain*, hvilka förenade med suffixen ljuda:

S.	*jec'am*	*jec'at*	*jec'as*	*jec'aidam*	*jec'aidat*	*jec'aidas*
D.	*jec'ame*	*jec'ade*	*jec'asga*	*jec'aidœme*	*jec'aidœde*	*jec'aidesga*
Pl.	*jec'amek*	*jec'adek*	*jec'asek*	*jec'aidœmek*	*jec'aidœdek*	*jec'aidœsek*
	jec'ainam	*jec'ainat*	*jec'aines*			
	jec'ainœme	*jec'ainœde*	*jec'ainesga*			
	jec'ainœmek	*jec'ainœdek*	*jec'ainœsek*			

af dessa ord bildas genom sammansättning:

jec'c'altam af mig sjelf *jec'c'altat* af dig sjelf *jec'c'altes* af honom sjelf

jec'c'altame *jec'c'altade* *jec'c'altesga*

jec'c'altamek *jec'c'altadek* *jec'caldœsek.*

jes'jec'ainam vid mig sjelf *jes'jecainat* vid dig sjelf *jes'jec'aines* vid sig sjelf

jes'jec'ainœme *jes'jec'ainœde* *jes'jec'ainesga*

jes'jec'ainœmek *jes'jec'ainœdek* *jes'jec'ainœsek*

Indefinita (obestämda).

a) jiec'c'a en annan, kan deklineras i vissa casus *jiec'c'asak, jiec'c'aisi, jiec'c'asiit, jiec'c'asidi, jiec'c'asiin, jiec'c'ain.*

b) œœra en annan, deklineras sålunda *œœra, œœras, œœrasi, œœ-*

rasèst, æærasin, pl. *ærrasak, ærrasi, ærrasiit, ærrasidi, ærrasiin, ærrasin;* har comparativus *ærèp,* som mest förekommer i adverbial betydelse, förutom, *ærèp tam* förutom det.

c) *nuppè-nuppè* den ena-den andra.

d) *kuim kuoibmè* hvarannan, af dessa deklineras *kuoibmè* som substantivum på *è* i alla casus.

e) *muttom* någon, deklineras som adjectiva på *òm.*

f) *moaddè* några, är oböjligt.

g) *seama* densamme, är oböjligt.

h) *juoida* något, oböjligt.

i) *uccan* få, deklineras regelrätt.

j) *ædnak* många, deklineras som nomina på *ak.*

k) *æmbo* mer, comp. *ænèp,* superl. *ænemus'.*

l) *færa* helst, finnes endast i förening med andra ord.

m) *juëkke* hvarje, (f. *joka*).

n) *juokkahas'* hvarje, (f. *jokainen*).

o) *puok* all, allt, när det står allena, böjes det i pluralis sålunda *puokak, puokai, puokait, puokaidi, puokain.*

p) *kuktuk* bägge, *kuktugi, kuktugiit, kuktugidi, kuktugin.*

q) *takkar* sådan, deklineras som *makkar;* af samma ord bildas äfven *takkaras'* sådan, detta ord deklineras som adjectiva som *as'.*

Genom sammansättning bildas ytterligare

kuabbaikkenessi, hvilken helst af två, *kotteikkenessi* hvilken som helst, *miikkenessi* hvad som helst.

Mige någon, *kige* någon, *kottege, kællege, kuabbage*
kiag, miag, kotteg.

jes'kiag jes'kotteg

tataka tatanaga just denne.

Anm. Alla dessa ord deklineras regelrätt med ingen annan förändring än att ändelserne *ikkenessi, ge, ag, g, aka* och *anaga* lägges till hvarje casus.

Suffixerna.

Suffixerna svara mot andra språks pronomina possessiva. De äro sing. *am, at, es,* eller *as;* dual. *æme, æde, æsga, ame, ade, asga;* plur. *æmek, ædek, æsek, amek, adek, asek.*

Vid dessa suffixers fogande till orden bör iakttagas:

a) ord som slutas på *a, o, i* och *u* behålla sin vocal, och suffixen mister sin, t. ex. *kiettam* min hand af *kietta* hand och suffixen *am* min, *suddòm* min synd af *suddò* och suffixen *am*, *spirim* mitt djur af *spiri* och suffixen *am*, *pirròm* min djefvul af *pirrò* och suffixen *am.*

b) ord som slutas på *è* förlora sin vocal och suffixen förenas med stammen, t. ex. *ædnam* min moder af *ædne* mor och *am* min, *æc'c'am* min fader af *æc'c'è* fader och suffixen *am.*

c) ändelserna *ai, oi, i, ui,* uti dativus singularis förvandlas till *as, os, is* och *us* framför suffixen, t. ex. *æc'c'asam* åt min fader, *suddòsam* åt min synd, *spirisam* åt mitt djur, *pirrusam* åt min djefvul.

d) ändelsen *i,* i dativus pluralis förvandlas till *ass,* t. ex. *sutòidassamek* åt våra synder.

e) plur. ändelserna *k, i, it,* förbytas till *id* framför suffixen t. ex. *manaidam* mina barn, *manaidæmek* våra barn.

f) suffixen förenas i comitativus plur., abessivus sing. och plur. till stammen och ändelserna *kuim* och *tag'a* fogas till suffixen t. ex. *sutoidamkuim* med mina synder.

g) accenten i förening med vocalharmonin bestämmer när det skall heta *æmek, ædek, æsek*, och när *amek, adek, asek*, såsom exempel på suffixernas bruk må ordet *manna* barn tjena.

Singularis.

Nom. *manna*, med suffix. *mannam, mannat, mannas, mannæme, mannæde, mannæsga, mannæk, mannædek, mannæsek.*

Cen. *mana*, med suffix. *manam, manat, manas, manæme, manæde, manæsga, manæmek, manædek, manæsek.*

Inf. *mana*, med suff. *manam, manat, manas, manæme, manæde, manæsga, manæmek, manædek, manæsek.*

Dat. *mannai*, med suff. *mannassam, mannassat, mannassas, mannassame, mannassade, mannassasga, mannassamek, mannassadek, mannassasek.*

Loc. *manast*, med suff. *manastam, manastat, manastas, manastæme, manastæde, manastæsga, manastæmek, manastædek, manastæsek.*

Fact. *mannan*, med suff. *mannanam, mannanat, mannanas, mannanæme, mannanæde, mannanæsga, mannanæmek, mannanædek, mannanæsek.*

Com. *manain*, med suff. *manainam, manainat, manainas, manainæme, manainæde, manainæsga, manainæmek, manainædek, manainæsek.*

Abess. *manatag'a*, med suff. *manamtag'a, manattag'a, manastag'a manæmetag'a, manædetag'a, manæsgatag'a, manæmektag'a, manædektag'a, manæsektag'a.*

Pluralis.

Nom. *manak*, med suff. *manaidam manaidat, manaides, manai-*

dæme, manaidæde, manaidæsga, manaidæmek, manaidædek, manaidæsek.

Gen. *manai*, med suff. *manaidam, manaidat, manaides, manaidæme, manaidæde, manaidæsga, manaidæmek, manaidædek, manaidæsek.*

Inf. *manait*, med suff. *manaidam, manaidat, manaides, manaidæme, manaidæde, manaidæsga, manaidæmek, manaidædek, manaidæsek.*

Dat. *manaidi*, med suff. *manaidassam, manaidassat, manaidassis, manaidassame, manaidassade, manaidassasga, manaimanaidassamek, manaidassadek, manaidassasek.*

Loc. *maniin*, med suff. *maniinam, maniinat, maniines, maniinæme, maniinæde, maniinæsga, maniinæmek, maniinædek, maniinæsek.*

Fact. *mannan*, med suff. *mannanam, mannanat, mannanas, mannanæme, mannanæde, mannanæsga, mannanæmek, mannanædek, mannanæsek*

Com *manaikuim*, med suff. *manaidamkuim* o. s. v. som nominativus plur. med *kuim* endast tillagdt.

Abess. *manaitag'a*, med suff. *manaidamtag'a* o. s. v. som nominativus plur. med tillagdt *tag'a*.

Pronomen negativum: *amam* på det icke jag, *amat* på det icke du, *amas* på det icke han (hon), *amame* på det icke vi två, *amade* på det icke i två, *amasga* på det icke de två, *amamek* på det icke vi flera, *amadek* på det icke i, *amasek* på det icke de. Detta ord construeras med infinitivus, t. ex. *amadek tii kac'c'alusa sisa s'aldat*, på det i icke kommen i frestelse.

Verbum.

Det lappska verbet är till betydelsen af tre slag: transitivt, intransitivt och reflexivt.

Konjugationen är i lappskan tvåfalldig: den allmänna och den negativa.

Verbum har både activum och passivum. Båda hafva 5 modi, nemligen: indicativus, conditionalis, imperativus, substantivus och adjectivus.

Tempora äro præsens (som tillika är futurum) och præteritum.

Konjugationen går vidare genom trenne numeri, singularis, dualis och pluralis, hvardera med tre personer.

Allmän konjugation.

Likasom nomina kunna äfven verba delas i fem klasser, enligt ändelsen i infinitivus, nemligen:

1:mo de, hvilka i infinitivus slutas på *at*.

2:do de, hvilka i infinitivus slutas på *èt* och i imperativus på en vocal.

3:tio de, hvilka i infinitivus slutas på *èt* och i imperativus med en consonant.

4:to de, hvilka i infinitivus slutas på *it*.

5:to de, hvilka i infinitivus slutas på *òt*.

Anm. Ifrån infinitivus och imperativus kunna verbets tempora deriveras.

Första klassen på at i infinitivus.

a) med hård consonant i imperativus.

Aktivum.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

kalkam jag skall	*nortan* jag stöder	*juoikam* jag sjunger
kalkak du skall	*nortak*	*juoikak*
kalgga han skall	*nordda*	*juoigga*

Dualis.

kalgge vi två skola	*nordde*	*juigge*
kalggabætte i två skolen	*norddabætte*	*juiggabætte*
kalggaba de två skola	*norddaba*	*juiggaba*

Pluralis.

kalggap vi skola	*norddap*	*juiggap*
kalggabættet i skolen	*norddabættet*	*juiggabættet*
kalggèk de skola	*norddèk*	*juiggèk*

Præteritum.

Singularis.

kalggim jag skulle	*norddim* jag stötte	*juiggim* jag sjöng
kalggik	*norddik*	*juiggik*
kalkai	*nortai*	*juikai*

Dualis.

kalkaime	*nortaime*	*juikaime*
kalkaide	*nortaide*	*juikaide*
kalkaiga	*nortaiga*	*juikaiga*

Pluralis.

kalkaimek	*nortaimek*	*juikaimek*
kalkaidek	*nortaidek*	*juikaidek*
kalggè	*norddè*	*juiggè*

Conditionalis.

Singularis.

kalkas'im	*nortas'im*	jag skulle stöta	*juikas'im* jag skulle sjunga
kalkas'ik	*nortas'ik*		*juikas'ik*
kalkas'i	*nortas'i*		*juikas'i*

Dualis.

kalkas'ime	*nortas'imè*	*juikas'ime*
kalkas'ide	*nortas'ide*	*juikas'ide*
kalkas'iga	*nortas'iga*	*juikas'iga*

Pluralis.

kalkas'imek	*nortas'imek*	*juikas'imek*
kalkas'idek	*nortas'idek*	*juikas'idek*
kalkas'èdje	*nortas'èdje*	*juikas'èdje*

Imperativus.

Singularis.

kalka	*norta*	*juika*
kalggus	*norddus*	*juiggus*

Dualis.

kalggò	*norddò*	*juiggò*
kalgge	*nordde*	*juigge*
kalggesga	*norddesga*	*juiggesga*

Substantivus.

Inf.	*kalggat*	*norddat*	*juoiggat*

Iness.	*kalkatetin*	*nortatetin*	*juoikatetin*
Abess.	*kalkakætta*	*nortakætta*	*juoikakætta*
Nom.	*kalgge*	*nordde*	*juoigge*

Adjectivus.

Præs.	*kalggamèn*	*norddamèn*	*juoiggamèn*
Præter.	*kalggam*	*norddam*	*juoiggam*

Passivum

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

norddujuvvum l. *norddum*	*juiggujuvvum* l. *juiggum*
norddujuvvuk	*juiggujuvvuk*
norddujuvvu	*juiggujuvvu*

Dualis.

norddujuvve	*juiggujuvve*
norddujuvvubætte	*juiggujuvvubætte*
norddujuvvuba	*juiggujuvvuba*

Pluralis.

norddujuvvup	*juiggujuvvup*
norddujuvvubættet	*juiggujuvvubættet*
norddujuvvujek	*juiggujuvvujek*

Præteritum.

Singularis.

norddujuvim	*juiggujuvim*
norddujuvik	*juiggujuvik*
norddujuvui	*juiggujuvui*

Dualis

norddujuvuime	*juiggujuvuime*
norddujuvuide	*juiggujuvuide*
norddujuvuiga	*juiggujuvuiga*

Pluralis.

norddujuvuimek	*juiggujuvuimek*
norddujuvuidek	*juiggujuvuidek*
norddujuvve	*juiggujuvve*

Conditionalis.

Singularis.

norddujuvvus'im	*juiggujuvvus'im*
norddujuvvus'ik	*juiggujuvvus'ik*
norddujuvvus'i	*juiggujuvvus'i*

Dualis.

norddujuvvus'ime	*juiggujuvvus'ime*
norddujuvvus'ide	*juiggujuvvus'ide*
norddujuvvus'iga	*juiggujuvvus'iga*

Pluralis.

norddujuvvus'imek	*juiggujuvvus'imek*
norddujuvvus'idek	*juiggujuvvus'idek*
norddujuvvus'èdje	*juiggujuvvus'èdje*

Imperativus.

Singularis.

norddujuvvu	*juiggujuvvu*
norddujuvvus	*juiggujuvvus*

Dualis.

norddujuvvu	*juiggujuvvu*
norddujuvve	*juiggujuvve*
norddujuvvusga	*juiggujuvvusga*

Pluralis.

norddujuvvup	*juiggujuvvup*
norddujuvvat	*juiggujuvvat*
norddujuvvusek	*juiggujuvvusek*

Substantivus.

Inf.	*norddujuvvut* l. *norddut*	*juiggujuvvut* l. *juiggut*
Nom.	*norddujubme*	*juiggujubme*

Adjectivus.

norddujuvvumen	*juiggujuvvumen*
norddujuvvum	*juiggujuvvum*

b) **med blöt consonant i imperativus.**

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

taga'm jag gör	*logam'* jag läser	*pijam* jag lägger
tag'ak	*log'ak*	*pijak*
takka	*lokka*	*pidja*

Dualis.

takke	*lokke*	*pidje*
takkabætte	*lokkabætte*	*pidjabætte*
takkaba	*lokkaba*	*pidjaba*

Pluralis.

takkap	*lokkap*	*pidjap*
takkabættet	*lokkabættet*	*pidjabættet*
takkèk	*lokkèk*	*pidjèk*

Præteritum.

Singularis.

takkim	*lokkim*	*pidjim*
takkik	*lokkik*	*pidjik*
tag'ai	*log'ai*	*pijai*

Dualis.

tag'aime	*log'aime*	*pijaime*
tag'aide	*log'aide*	*pijaide*
tag'aiga	*log'aiga*	*pijaiga*

Pluralis.

tag'aimek	*log'aimek*	*pijaimek*
tagaidek	*log'aidek*	*pijaidek*
takkè	*lokkè*	*pidjè*

Conditionalis.

Singularis.

tag'as'im	*log'as'im*	*pijas'im*
tag'as'ik	*log'as'ik*	*pijas'ik*
tag'as'i	*log'as'i*	*pijas'i*

Dualis.

tagas'ime	*log'as'ime*	*pijas'ime*
tag's'ide	*log'as'ide*	*pijas'ide*
tag'as'iga	*log'as'iga*	*pig'as'iga*

Pluralis.

tag'as'imek	*log'as'imek*	*pijas'imek*
tag'as'idek	*log'as'idek*	*pijas'idek*
tag'as'èdje	*log'as'èdje*	*pijas'èdje*

Imperativus.

Singularis.

tag'a	*log'a*	*pija*
takkus	*lokkus*	*pidjus*

Dualis.

takkò	*lokkò*	*pidjò*
takke	*lokke*	*pidje*
takkusga	*lokkusga*	*pidjusga*

Pluralis.

takkòp	*lokkòp*	*pidjòp*
takkat	*lokkat*	*pidjat.*
takkusek	*lokkusek*	*pidjusek*

Substantivus.

Inf.	*takkat*	*lokkat*	*pidjat*
Iness.	*tag'atetin*	*log'atetin*	*pijatetin*
Abess.	*tag'akætta*	*log'akætta*	*pijakætta*
Nom. Act.	*takke*	*lokke*	*pidje*

Adjectivus.

Præs.	*takkamen*	*lokkamen*	*pidjamen*
Præt.	*takkam*	*lokkam*	*pidjam*

Passivum.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

takkujuvvum	*lokkujuvvum*	*pidjujuvvum*
takkujuvvuk	*lohkujuvvuk*	*pidjujuvvuk*
takkujuvvu	*lokkujuvvu*	*pidjujuvvu*

Dualis.

takkujuvve	*lokkujuvve*	*pidjujuvve*
takkujuvvubætte	*lokkujuvvubætte*	*pidjujuvvubætte*
takkujuvvuba	*lokkujuvvuba*	*pidjujuvvuba*

Pluralis.

takkujuvvup	*lokkujuvvup*	*pidjujuvvup*
takkujuvvubættet	*lokkujuvvubættet*	*pidjujuvvubættet*
takkujuvvujek	*lokkujuvvujek*	*pidjujuvvujek*

Præteritum.

Singularis.

takkujuvim	*lokkujuvim*	*pidjujuvim*
takkujuvik	*lokkujuvik*	*pidjujuvik*
takkujuvui	*lokkujuvui*	*pidjujuvui*

Dualis.

takkujuvuime	*lokkujuvuime*	*pidjujuvuime*
takkujuvuide	*lokkujuvuide*	*pidjujuvuide*
takkujuvuiga	*lokkujuvuiga*	*pidjujuvuiga*

Pluralis.

takkujuvuimek	*lokkujuvuimek*	*pidjujuvuimek*

takkujuvuidek	*lokkujuvuidek*	*pidjujuvuidek*
takkujuvve	*lokkujuvve*	*pidjujuvve*

Conditionalis.

Singularis.

takkujuvvus'im	*lokkujuvvus'im*	*pidjujuvvus'im*
takkujuvvus'ik	*lokkujuvvus'ik*	*pidjujuvuis'ik*
takkujuvvus'i	*lokkujuvvus'i*	*pidjujuvvus'i*

Dualis

takkujuvvus'ime	*lokkujuvvus'ime*	*pidjujuvvus'ime*
takkujuvvus'ide	*lokkujuvvus'ide*	*pidjujuvvus'ide*
takkujuvvus'iga	*lokkujuvvus'iga*	*pidjujuvvus'iga*

Pluralis.

takkujuvvus'imek	*lokkujuvvus'imek*	*pidjujuvvus'imek*
takkujuvvus'idek	*lokkujuvvus'idek*	*pidjujuvvus'idek*
takkujuvvus'èdje	*lokkujuvvus'èdje*	*pidjuvvus'èdje*

Imperativus.

Singularis.

takkujuvvu	*lokkujuvvu*	*pidjujuvvu*
takkujuvvus	*lokkujuvvus*	*pidjujuvvus*

Dualis.

takkujuvvò	*lokkujuvvò*	*pidjujuvvò*
takkujuvve	*lokkujuvve*	*pidjujuvve*
takkujuvvusga	*lokkujuvvusga*	*pidjujuvvusga*

Pluralis.

takkujuvvup	*lokkujuvvup*	*pidjujuvvup*

takkujuvvat	*lokkujuvvat*	*pidjujuvvat*
takkujuvvusek	*lokkujuvvusek*	*pidjujuvvusek*

Substantivus.

Inf.	*takkujuvvut* l. *takkut*	*lokkujuvvut* l. *lokkut*	*pidjujuvvut* l. *pidjut*
Nom.	*tahkjubme*	*lokkujubme*	*pidjujubme*

Adjectivus.

Præs.	*takkujuvvumen*	*lokkujuvvumen*	*pidjujuvvumen*
Præt.	*takkujuvvum*	*lokkujuvvum*	*pidjujuvvum*

Exempel: *manam, mannat* gå, *piemam, piebmat* föda, n'ira, *kad'am, kattat* ångra, *kæc'am, kæc'c'at* se, *kilam, killat* lida, *s'atam, s'addat* ske, blifva, *koikkaluvam, koikkaluvvat* törsta, *porastuvam, porastuvvat* hungra, *samastalam, samastallat* tala lappska, *njalggasmadam, njalggasmaddat* bli mer och mer sött, *cielam, ciellat* skalla, *c'ievsam, c'ieksat* sparka.

Andra klassen på èt i infinitivus.

a) med hård consonant i imperativus.

Activum.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

atam jag gifver	*valtam* jag tager	*kotam* jag dräper
atak	*valtak*	*kotak*
adda	*valdda*	*kodda*

Dualis.

addè	*vælddè*	*koddè*
addebætte	*vælddebætte*	*koddebætte*
addeba	*vælddeba*	*koddeba*

Pluralis.

addèp	*vælddèp*	*koddèp*
addebættet	*vælddebættet*	*koddebættet*
addèk	*vælddèk*	*koddèk*

Præteritum.

Singularis.

addim	*vælddim*	*koddim*
addik	*vælddik*	*koddik*
æti	*vælti*	*kooti*

Dualis.

ætime	*væltime*	*kotime*
ætide	*væltide*	*kotide*
ætiga	*væltiga*	*kotiga*

Pluralis.

ætimek	*væltimek*	*kotimek*
ætidek	*væltidek*	*kotidek*
æddè	*vælddè*	*koddè*

Conditionalis.

Singularis.

atas'im	*valtas'im*	*kotas'im*
atas'ik	*valtas'ik*	*kotas'ik*
atas'i	*valtas'i*	*kotas'i*

Dualis.

atas'ime	*valtas'ime*	*kotas'ime*
atas'ide	*valtas'ide*	*kotas'ide*
atas'iga	*valtas'iga*	*kotas'iga*

Pluralis.

atas'imek	*valtas'imek*	*kotas'imek*
atas'idek	*valtas'idek*	*kotas'idek*
atas'èdje	*valtas'èdje*	*kotas'èdje*

Imperativus.

Singularis.

atè	*valtè*	*kotè*
addus	*valddus*	*koddus*

Dualis.

addò	*valddò*	*koddò*
adde	*valdde*	*kodde*
addusga	*valddusga*	*koddusga*

Pluralis.

addòp	*valddòp*	*koddòp*
addet	*vælddet*	*koddet*
addusek	*valddusek*	*koddusek*

Substantivus.

Inf.	*addèt*	*vælddèt*	*koddèt*
Iness.	*atatetin*	*valtatetin*	*kotatetin*
Attes.	*atakætta*	*valtakætta*	*kotakætta*
Nom.	*addè*	*vælddè*	*koddè*
—	*addem*	*vælddem*	*koddem*

Adjectivus.

Præs.	*addemen*	*valddemen*	*koddemen*
Præter.	*addam*	*valddam*	*koddam*

Passivum.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

addujuvvum l. *addum*	*valddujuvvum* l. *valddum*	*koddujuvvum* l. *koddum*
addujuvvuk	*valddujuvvuk*	*koddujuvvuk*
addujuvvu	*valddujuvvu*	*koddujuvvu*

Dualis.

addujuvve	*valddujuvve*	*koddujuvve*
addujuvvubætte	*valddujuvvubætte*	*koddujuvvubætte*
addujuvvuba	*valddujuvvuba*	*koddujuvvuba*

Pluralis.

addujuvvup	*valddujuvvup*	*koddujuvvup*
addujuvvubættet	*valddujuvvubættet*	*koddujuvvubættet*
addujuvvujek	*valddujuvvujek*	*koddujuvvujek*

Præteritum.

Singularis.

addujuvim	*valddujuvim*	*koddujuvim*
addujuvik	*valddujuvik*	*koddujuvik*
addujuvui	*valddujuvui*	*koddujuvui*

Dualis.

addujuvuime	*valddujuvuime*	*koddujuvuime*
addujuvuide	*valddujuvuide*	*koddujuvuide*
addujuvuiga	*valddujuvuiga*	*koddujuvuiga*

Pluralis.

addujuvuimek	*valddujuvuimek*	*koddujuvuimek*
addujuvuidek	*valddujuvuidek*	*koddujuvuidek*
addujuvve	*valddujuvve*	*koddujuvve*

Conditionalis.

Singularis.

addujuvvus'im	*valddujuvvus'im*	*koddujuvvus'im*
addujuvvus'ik	*valddujuvvus'ik*	*koddujuvvus'ik*
addujuvvus'i	*valddujuvvus'i*	*koddujuvvus'i*

Dualis.

addujuvvus'ime	*valddujuvvus'ime*	*koddujuvvus'ime*
addujuvvus'ide	*valddujuvvus'ide*	*koddujuvvus'ide*
addujuvvus'iga	*valddujuvvus'iga*	*koddujuvvus'iga*

Pluralis.

addujuvvus'imek	*valddujuvvus'imèk*	*koddujuvvus'imek*
addujuvvus'idek	*valddujuvvus'idek*	*koddujuvvus'idek*
addujuvvus'èdje	*valddujuvvus'èdje*	*koddujuvvus'èdje*

Imperativus.

Singularis.

addujuvvu	*valddujuvvu*	*koddujuvvu*
addujuvvus	*valddujuvvus*	*koddujuvvus*

Dualis.

addujuvvò	*valddujuvvò*	*koddujuvvò*
addujuvve	*valddujuvve*	*koddujuvve*
addujuvvusga	*valddujuvvusga*	*koddujuvvusga*

Pluralis.

addujuvvup	*valddujuvvup*	*koddujuvvup*
addujuvvet	*valddujuvvet*	*koddujuvvet*
addujuvvusek	*valddujuvvusek*	*koddujuvvusek*

Substantivus.

Inf. *addujuvvut* l. *addut* *valddujuvvut* l. *valddut* *koddujuvvut* l. *koddut*

Nom. *addujubme* *valddujubme* *koddujubme*

Adjectivus.

Præs.	*addujuvvumen*	*valddujuvvumen*	*koddujuvvumen*
Præt.	*addujuvvum*	*valddujuvvum*	*koddujuvvum*

b) med blöt eller förmildrad consonant i imperativus.

Indicativus.

Præsens.

Siugularis.

poad'am jag kommer.	*vuojam* jag åker.	*anam* jag brukar.	*pasam* jag steker.
poad'ak	*vuojak*	*anak*	*pasak*
poatta	*vuodja*	*adna*	*passa*

Dualis.

poatte	*vuodje*	*adne*	*passe*
poattebætte	*vuodjebætte*	*adnebætte*	*passebætte*
poattæba	*vuodjæba*	*adnæba*	*passæba*

Pluralis.

poatèp	*vuodjèp*	*adnèp*	*passèp*
poattebættet	*vuodjebættet*	*adnebættet*	*passèbættet*
poattèk	*vuodjèk*	*adnèk*	*passèk*

Præteritum.

Singularis.

pottim	*vudjim*	*adnim*	*passim*
pottik	*vudjik*	*adnik*	*passik*
pod'i	*vuji*	*ani*	*pasi*

Dualis.

pod'ime	*vujime*	*anime*	*pasime*
pod'ide	*vujide*	*anide*	*paside*
pod'iga	*vujiga*	*aniga*	*pasiga*

Pluralis.

pod'imek	*vujimek*	*animek*	*pasimek*
pod'idek	*vujidek*	*anidek*	*pasidek*
pottè	*vuodjè*	*adnè*	*passè*

Conditionalis.

Singularis.

pod'as'im	*vuojas'im*	*anas'im*	*pasas'im*
pod'as'ik	*vuojas'ik*	*anas'ik*	*pasas'ik*
pod'as'i	*vuojas'i*	*anas'i*	*pasas'i*

Dualis.

pod'as'ime	*vuojas'ime*	*anas'ime*	*pasas'ime*
pod'as'ide	*vuojas'ide*	*anas'ide*	*pasas'ide*
pod'as'iga	*vuojas'iga*	*anas'iga*	*pasas'iga*

Pluralis.

pod'as'imek	*vuojas'imek*	*anas'imek*	*pasas'imek*
pod'as'idek	*vuojas'idek*	*anas'idek*	*pasas'idek*
pod'as'idje	*vuojas'idje*	*anas'idje*	*pasas'idje*

Imperativus.

Singularis.

pod'e	*vuoje*	*ane*	*pase*
pottus	*vudjus*	*adnus*	*passus*

Dualis.

pottò	*vudjò*	*adnò*	*passò*
potte	*vudje*	*adne*	*passe*
pottusga	*vudjusga*	*adnusga*	*passusga*

Pluralis.

pottòp	*vudjòp*	*adnòp*	*passòp*
pottet	*vudjet*	*adnet*	*passet*
pottusek	*vudjusek*	*adnusek*	*passusek*

Substantivus.

Inf.	*poattèt*	*vuodjèt*	*adnèt*	*passèt*
Iness.	*pod'atetin*	*vuojetetin*	*anetetin*	*pasatetin*
Abess.	*pod'akætta*	*vuojekætta*	*anekætta*	*pasakætta*
Nom.	*poattè*	*vuodjè*	*adnè*	*passè*
—	*poattam*	*vuodjam*	*adnam*	*passam*

Adjectivus.

poattemen	*vuodjemen*	*adnemen*	*passamen*
poattam	*vuodjam*	*adnam*	*passam*

Passivum.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

adnujuvvum	*passujuvvum*

adnujuvvuk	*passujuvvuk*
adnujuvvu	*passujuvvu*

Dualis.

adnujuvve	*passujuvve*
adnujuvvubætte	*passujuvvubætte*
adnujuvvuba	*passujuvvuba*

Pluralis.

adnujuvvup	*passujuvvup*
adnujuvvubættet	*passujuvvubættet*
adnujuvvujek	*passujuvvujek*

Præteritum.

Singularis.

adnujuvim	*passujuvim*
adnujuvik	*passujuvik*
adnujuvui	*passujuvui*

Dualis.

adnujuvuime	*passujuvuime*
adnujuvuide	*passujuvuide*
adnujuvuiga	*passujuvuiga*

Pluralis.

adnujuvuimek	*passujuvuimek*
adnujuvuidek	*passujuvuidek*
adnujuvve	*passujuvve*

Conditionalis.

Singularis.

adnujuvvus'im	*passujuvvus'im*

adnujuvvus'ik	*passujuvvus'ik*
adnujuvvus'i	*passujuvvus'i*

Dualis.

adnujuvvus'ime	*passujuvvus'ime*
adnujuvvus'ide	*passujuvvus'ide*
adnujuvvus'iga	*passujuvvus'iga*

Pluralis.

adnujuvvus'imek	*passujuvvus'imek*
adnujuvvus'idek	*passujuvvus'idek*
adnujuvvus'èdje	*passujuvvus'èdje*

Imperativus.

Singularis.

adnujuvvu	*passujuvvu*
adnujuvvus	*passujuvvus*

Dualis.

adnujuvvò	*passujuvvò*
adnujuvve	*passujuvve*
adnujuvvusga	*passujuvvusga*

Pluralis.

adnujuvvup	*passujuvvup*
adnujuvvet	*passujuvvet*
adnujuvvusek	*passujuvvusek*

Substantivus.

Inf.	*adnujuvvut* l. *adnut*	*passujuvvut* l. *passut*
Nom.	*adnujubme*	*passujubme*

Adjectivus.

Præs.	*adnujuvvumen*	*passujuvvumen*
Præt.	*adnujuvvum*	*passujuvvum*

Exempel: *vuolkam*, *vuolggèt* gå bort, alla verba inchoativa på *koattèt*, *oainam*, *oaidnet* se, *matam*, *mattèt* kunna, *njalggasmattam*, *njalggasmattèt* försötma, *ad'aidattam*, *ad'aidattit* göra fet, *ad'aituttam*, *ad'aituttèt* göra mager, *acam*, *æccèt* stiga (om vatten), *accagattam*, *accagattèt* glödga, *favrus'am*, *favrus'èt* anse för vacker, *karhas'èt* gnaga, *kavpasèt* handla, *kavranattèt* göra kroknackig.

Tredje klassen på èt i infinitivus,
slutande sig på en consonant i imperativus.

Activum.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

arvedam jag begriper	*poratam* jag bespisar	*taarpas'am* jag behöfver
arvedak	*poratak*	*taarpas'ak*
arvet	*porat*	*taarpas'*

Dualis.

arvedednè	*poratedne*	*taarpas'edne*
arvedebætte	*poratebætte*	*tarrpas'ebætte*
arvedæba	*poratæba*	*taarpas'æba*

Pluralis.

arvedep	*poratep*	*taarpas'ep*
arvedebættet	*poratebættet*	*tarrpas'ebættet*
arvedek	*poratek*	*taarpas'ek*

Præteritum.

Singularis.

arvedim	*poratim*	*taarpas'im*
arvedik	*poratik*	*taarpas'ik*
arvedi	*porati*	*taarpas'i*

Dualis.

arvedime	*poratime*	*taarpas'ime*
arvedide	*poratide*	*taarpas'ide*
arvediga	*poratiga*	*taarpas'iga*

Pluralis.

arvedimek	*poratimek*	*taarpas'imek*
arvedidek	*poratidek*	*taarpas'idek*
arvedædje	*poratædje*	*taarpas'ædje*

Conditionalis.

Singularis.

arvedifc'im	*poratifc'im*	*taarpas'ifc'im*
arvedifc'ik	*poratifc'ik*	*taarpas'ifc'ik*
arvedifc'i	*poratifc'i*	*taarpas'ifc'i*

Dualis.

arvedifc'ime	*poratifc'ime*	*taarpas'ifc'ime*
arvedifc'ide	*poratifc'ide*	*taarpas'ifc'ide*
arvedifc'iga	*poratifc'iga*	*taarpas'ifc'iga*

Pluralis.

arvedifc'imek	*poratifc'imek*	*taarpas'ifc'imek*

arvedifc'idek	*poratifc'idek*	*taarpas'ifc'idek*
arvedifc'i	*poratifc'i*	*taarpas'ifc'i*

Imperativus.

Singularis.

arvet	*porat*	*taarpas'*
arvedus	*poratus*	*taarpas'us*

Dualis.

arvededno	*poratedno*	*taarpas'edno*
arvededne	*poratedne*	*taarpas'edne*
arvedusga	*poratusga*	*taarpas'usga*

Pluralis.

arvedòp	*poratòp*	*taarpas'òp*
arvedet	*poratet*	*taarpas'et*
arvedusek	*poratusek*	*taarpas'usek*

Substantivus.

Inf.	*arvedèt*	*poratèt*	*taarpas'èt*
Iness.	*arvedetin*	*poratetin*	*taarpas'etin*
Abess.	*arvedkætta*	*poratkætta*	*taarpas'kætta*
Nom.	*arvedædje*	*poratædje*	*taarpas'ædje*
Nom.	*arvedæbme*	*poratæbme*	*taarpas'æbme*

Adjectivus.

Præs.	*arvedemen*	*poratemen*	*taarpas'emen*
Præt.	*arvedam*	*poratam*	*taarpas'am*

Passivum.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

arveduvvum	*poratuvvum*	*taarpas'uvvum*
arveduvvuk	*poratuvvuk*	*taarpas'uvvuk*
arveduvvu	*poratuvvu*	*taarpas'uvvu*

Dualis.

arveduvve	*poratuvve*	*tarpas'uvve*
arveduvvubætte	*poratuvvubætte*	*taarpas'uvvubætte*
arveduvvuba	*poratuvvuba*	*taarpas'uvvuba*

Pluralis.

arveduvvup	*poratuvvup*	*taarpas'uvvup*
arveduvvubættet	*poratuvvubættet*	*taarpas'uvvubættet*
arveduvvujek	*poratuvvujek*	*taarpas'uvvujek*

Præteritum.

Singularis.

arveduvim	*poratuvim*	*taarpas'uvim*
arveduvik	*poratuvik*	*taarpas'uvik*
arveduveduvui	*poratuvui*	*taarpas'uvui*

Dualis.

arveduvuime	*poratuvuime*	*taarpas'uvuime*
arveduvuide	*poratuvuide*	*taarpas'uvuide*
arveduvuiga	*poratuvuiga*	*taarpas'uvuiga*

Pluralis.

arveduvuimeh	*poratuvüimek*	*taarpas'uvuimek*
arveduvuidek	*poratuvuidek*	*taarpas'uvuidek*
arveduvujedje	*poratuvvujedje*	*taarpas'uvvujedje*

Conditionalis.

Singularis.

arveduvvus'im	*poratuvvus'im*	*taarpas'uvvus'im*
arveduvvus'ik	*poratuvvus'ik*	*taarpas'uvvus'ik*
arveduvvus'i	*poratuvvus'i*	*taarpas'uvvus'i*

Dualis.

arveduvvus'ime	*poratuvvus'ime*	*taarpas'uvvus'ime*
arveduvvus'ide	*poratuvvus'ide*	*taarpas'uvvus'ide*
arveduvvus'iga	*poratuvvus'iga*	*taarpas'uvvus'iga*

Pluralis.

arveduvvus'imek	*poratuvvus'imek*	*taarpas'uvvus'imek*
arveduvvus'idek	*poratuvvus'idek*	*taarpas'uvvus'idek*
arveduvvus'èdje	*poratuvvus'èdje*	*taarpasuvvus'èdje*

Imperativus.

Singularis.

arveduvvu	*poratuvvu*	*taarpas'uvvu*
arveduvvus	*poratuvvus*	*taarpas'uvvus*

Dualis.

arveduvvò	*poratuvvò*	*taarpas'uvvò*
arveduvve	*poratuvve*	*taarpas'uvve*
arveduvvusga	*poratuvvusga*	*taarpas'uvvusga*

Pluralis.

arveduvvup	*poratuvvup*	*taarpas'uvvup*
arveduvvet	*poratuvvet*	*taarpas'uvvet*
arveduvvusek	*poratuvvusek*	*taarpas'uvvusek*

Substantivus.

Inf.	*arveduvvut*	*poratuvvut*	*taarpas'uvvut*
Nom.	*arvedubme*	*poratubme*	*taarpas'ubme*

Adjectivus.

Præs.	*arveduvvumen*	*poratuvvumen*	*taarpas'uvvumen*
Præt.	*arveduvvum*	*poratuvvum*	*taarpas'uvvum*

Exempel: *tut'kadam*, *tut'kadet* forska, *tubmitam*, *tubmitet* låta döma, *varjalam*, *varjalet* bevara, *tuod'astam*, *tuod'astet* bevittna, *tuvkèstam*, *tuvkestèt* svida af köld, *kæppanam*, *kæppanèt* lättas, *karrodam*, *karrodet* svärja, *vastedam*, *vastedet* svara.

Fjerde klassen på it i infinitivus.

Activum.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

tubmin jag dömer	*rad'd'im* jag regerar	*lappim* jag mister
tubmik	*rad'd'ik*	*lappik*
tubmi	*rad'd'i*	*lappi*

Dualis.

tubmijedne	*rad'd'ijedne*	*lappijedne*
tubmebœttet	*rad'd'ebœttet*	*lappebœttet*
tubmeba	*rad'd'eba*	*lappeba*

Pluralis.

tubmip	*rad'd'ip*	*lappip*
tubmibættet	*rad'd'ibættet*	*lappebættet*
tubmijek	*rad'd'jek*	*lappijek*

Præteritum.

Singularis.

tubmijim	*rad'd'ijim*	*lappijim*
tubmijik	*rad'd'ijik*	*lappijik*
tubmi	*rad'd'i*	*lappi*

Dualis.

tubmime	*rad'd'ime*	*lappime*
tubmide	*rad'd'ide*	*lappide*
tubmiga	*rad'd'iga*	*lappiga*

Pluralis.

tubmimek	*rad'd'imek*	*lappimek*
tubmidek	*rad'd'idek*	*lappidek*
tubmijedje	*rad'd'ijedje*	*lappijedje*

Conditionalis.

Singularis.

tubmis'im	*rad'd'is'im*	*lappis'im*
tubmis'ik	*rad'd'is'ik*	*lappis'ik*
tubmis'i	*rad'd'is'i*	*lappis'i*

Dualis.

tubmis'ime	*rad'd'is'ime*	*lappis'ime*

tubmis'ide	*rad'd'is'ide*	*lappis'ide*
tubmis'iga	*rad'd'is'iga*	*lappis'iga*

Pluralis.

tubmis'imek	*rad'd'is'imek*	*lappis'imek*
tubmis'idek	*rad'd'is'idek*	*lappis'idek*
tubmis'èdje	*raddis'èdje*	*lappis'èdje*

Imperativus.

Singularis.

tubme	*rad'd'e*	*lappe*
tubmijus (-jekkus)	*rad'd'ijus (-jekkus)*	*lappijus (-jekkus)*

Dualis.

tubmijo	*rad'd'ijo*	*lappijo*
tubmije	*rad'd'ije*	*lappije*
tubmijusga	*rad'd'ijusga*	*lappijusga*

Pluralis.

tubmijòp	*rad'd'ijòp*	*lappijòp*
tubmijet	*rad'd'ijet*	*lappijet*
tubmijusek	*rad'd'ijusek*	*lappijusek*

Substantivus.

Inf.	*tubmit*	*rad'd'it*	*lappit*
Iness.	*tubmitetin*	*rad'd'itetin*	*lappitetin*
Abess.	*tubmikætta*	*rad'd'ikætta*	*lappikætta*
Nom.	*tubmijædje*	*rad'd'ijædje*	*lappijædje*
Nom.	*tubmim*	*rad'd'im*	*lappim*

Adjectivus.

Præs.	*tubmimen*	*rad'd'imen*	*lappimen*
Præs.	*tubmim*	*rad'd'im*	*lappim*

Passivum.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

tubmijuvvum	*rad'd'ijuvvum*	*lappijuvvum*
tubmijuvvuk	*rad'd'ijuvvuk*	*lappijuvvuk*
tubmijuvvu	*rad'd'ijuvvu*	*lappijuvvu*

Dualis.

tubmijuvve	*rad'd'ijuvve*	*lappijuvve*
tubmijuvvubætte	*rad'd'ijuvvubætte*	*lappijuvvubætte*
tubmijuvvuba	*rad'd'ijuvvuba*	*lappijuvvuba*

Pluralis.

tubmijuvvup	*rad'd'ijuvvup*	*lappijuvvup*
tubmijuvvubættet	*rad'd'ijuvvubættet*	*lappijuvvubættet*
tubmijuvvujek	*raddijuvvujek*	*lappijuvvujek*

Præteritum.

Singularis.

tubmijuvim	*rad'd'ijuvim*	*lappijuvim*
tubmijuvik	*rad'd'ijuvik*	*lappijuvik*
tubmijuvvui	*rad'd'ijuvui*	*lappijuvui*

Dualis.

tubmijuvuime	*rad'd'ijuvuime*	*lappijuvui me*

tubmijuvuide	*rad'd'ijuvuide*	*lappijuvuide*
tubmijuvuiga	*rad'd'ijuvuiga*	*lappijuvuiga*

Pluralis.

tubmijuvuimek	*rad'd'ijuvuimek*	*lappijuvuimek*
tubmijuvuidek	*rad'd'ijuvuidek*	*lappijuvuidek*
tubmijuvvujædje	*rad'd'ijuvvujædje*	*lappijuvvujædje*

Conditionalis.

Singularis.

tubmijuvvus'im	*rad'd'ijuvvus'im*	*lappijuvvus'im*
tubmijuvvus'ik	*rad'd'ijuvvus'ik*	*lappijuvvus'ik*
tubmijuvvus'i	*rad'd'ijuvvus'i*	*lappijuvvus'i*

Dualis.

tubmijuvvus'ime	*rad'd'ijuvvus'ime*	*lappijuvvus'ime*
tubmijuvvusi'de	*rad'd'ijuvvus'ide*	*lappijuvvus'ide*
tubmijuvvus'iga	*rad'd'ijuvvus'iga*	*lappijuvvus'iga*

Pluralis.

tubmijuvvus'imek	*rad'd'ijuvvus'imek*	*lappijuvvus'imek*
tubmijuvvus'idek	*rad'd'ijuvvus'idek*	*lappijuvvus'idek*
tubmijuvvus'èdje	*rad'd'ijuvvus'èdje*	*lappijuvvus'èdje*

Imperativus.

Singularis.

tubmijuvvu	*rad'd'ijuvvu*	*lappijuvvu*
tubmijuvvus	*rad'd'ijuvvus*	*lappijuvvus*

Dualis.

tubmijuvvò	*rad'd'ijuvvò*	*lappijuvvò*
tubmijuvve	*rad'd'ijuvve*	*lappijuvve*
tubmijuvvusga	*rad'd'ijuvvusga*	*lappijuvvusga*

Pluralis.

tubmijuvvup	*rad'd'ijuvvup*	*lappijuvvup*
tubmijuvvet	*rad'd'ijuvvet*	*lappijuvvet*
tubmijuvvusek	*rad'd'ijuvvusek*	*lappijuvvusek*

Substantivus.

Inf.	*tubmijuvvut*	*rad'd'ijuvvut*	*lappijuvvut*
Nom.	*tubmijubme*	*rad'd'ijubme*	*lappijubme*

Adjectivus.

Præs.	*tubmijuvvumen*	*rad'd'ijuvvumen*	*lappijuvvumen*
Præt.	*tubmijuvvum*	*rad'd'ijuvvum*	*lappijuvvum*

Exempel: *salvvim*, *salvvit* sammanfoga, *ravvim*, *ravvit* förmana, *c'okkim*, *c'okkit* samla, *c'oggim*, *c'oggit* plocka, *laiddim*, *laiddit* leda, *suppim*, *suppit* förkasta, *fidnim*, *fidnit* få, erhålla, *pid'ggim*, *pid'ggit* sprida, *fallim*, *fallit* störta på någon, *filim*, *fillit* bedraga, *firttim*, *firttit* upphöra att regna, *lavkkim*, *lavkkit*, stiga, *pat'kkim*, *pat'kkit* slita, *povddim*, *povddit* bjuda, bedja.

Femte klassen på òt i infinitivus,

med hård consonant i imperativus.

Activum.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

lokòm	*s'ikòm*	*kærtòm*	*navtom*
jag tager näfver,	jag straffar,	jag upprepar,	jag erbjuder.

lokok	*s'ikok*	*kærtok*	*navtok*
loggò	*s'iggò*	*kærddò*	*navddò*

Dualis.

loggò	*s'iggo*	*kærddò*	*navddò*
loggebætte	*s'iggobætte*	*kærddobætte*	*navddobætte*
loggoba	*s'iggoba*	*kærddoba*	*navddoba*

Pluralis.

loggòp	*s'iggòp*	*kærddòp*	*navddòp*
loggobættet	*s'iggobættet*	*kærddobættet*	*navdobættet*
logguk	*s'igguk*	*kærdduk*	*navdduk*

Præteritum.

Singularis.

loggum	*s'iggum*	*kærddum*	*navddum*
logguk	*s'igguk*	*kærdduk*	*navdduk*
lokòi	*s'ikòi*	*kærtoi*	*navtòi*

Dualis.

lokòime	*s'ikoime*	*kærtoime*	*navtoime*
lokoide	*s'ikoide*	*kærtoide*	*navtoide*
lokoiga	*s'ikoiga*	*kærtoiga*	*navtoiga*

Pluralis.

lokaimek	*s'ikoimek*	*kærtoimek*	*navtoimek*
lokoidek	*s'ikoidek*	*kærtoidek*	*navtoidek*
loggu	*s'iggu*	*kærddu*	*navddu*

Conditionalis.

Singularis.

lokos'im	*s'ikos'im*	*kærtos'im*	*navtos'im*
lokos'ik	*s'ikos'ik*	*kærtos'ik*	*navtos'ik*
lokos'i	*s'ikos'i*	*kærtos'i*	*navtos'i*

Dualis.

lokos'ime	*s'ikos'ime*	*kærtos'ime*	*navtos'ime*
lokos'ide	*s'ikos'ide*	*kærtos'ide*	*navtos'ide*
lokos'iga	*s'ikos'iga*	*kærtos'iga*	*navtos'iga*

Pluralis.

lokos'imek	*s'ikos'imek*	*kærtos'imek*	*navtos'imek*
lokos'idek	*s'ikos'idek*	*kærtos'idek*	*navtos'idek*
lokos'èdje	*s'ikos'èdje*	*kærtos'èdje*	*navtosèdje*

Imperativus.

Singularis.

lokŏ	*s'ikò*	*kærtò*	*navtò*
loggus	*s'iggus*	*kærddus*	*navddus*

Dualis.

loggò	*s'iggò*	*kærddò*	*navddò*
loggò	*s'iggò*	*kærddò*	*navddò*
loggusga	*s'iggusga*	*kærddusga*	*navddusga*

Pluralis.

loggòp	*s'iggòp*	*kærddòp*	*navddòp*
loggòt	*s'iggòt*	*kærddòt*	*navddòt*
loggusek	*s'iggusek*	*kærddusek*	*navddusek*

Substantivus.

Inf.	*loggòt*	*s'iggòt*	*kærddòt*	*navddòt*
Iness.	*lokòtetin*	*s'ikòtetin*	*kærtòtetin*	*navtòtetin*
Abess.	*lokòkætta*	*s'kòkætta*	*kærtòkætta*	*navtòkætta*
Nom.	*loggò*	*s'iggò*	*kærddò*	*navddò*
Nom.	*loggòm*	*s'iggòm*	*kærddòm*	*navddòm*

Adjectivus.

Præs.	*loggomen*	*s'iggomen*	*kærddomen*	*navddomen*
Præt.	*loggom*	*s'iggom*	*kærddom*	*navddom*

Passivum.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

s'iggujuvvum	*kærddujuvvum*	*navddujuvvum*
s'iggujuvvuk	*kærddujuvvuk*	*navddujuvvuk*
s'iggujuvvu	*kærddujuvvu*	*navddujuvvu*

Dualis.

s'iggujuvve	*kærddujuvve*	*navddujuvve*
s'iggujuvvubætte	*kærddujuvvubætte*	*navddujuvvubætte*
s'iggujuvvuba	*kærddujuvvuba*	*navddujuvvuba*

Pluralis.

s'iggujuvvup	*kærddujuvvup*	*navddujuvvup*
s'iggujuvvubættet	*kærddujuvvubættet*	*navddujuvvubættet*
s'iggujuvvujek	*kærddujuvvujek*	*navddujuvvujek*

Præteritum.

Singularis.

s'iggujuvim	*kærddujuvim*	*navddujuvim*
s'iggujuvik	*kærddujuvik*	*navddujuvik*
s'iggujuvui	*kærddujuvui*	*navddujuvui*

Dualis.

s'iggujuvuime	*kærddujuvuime*	*navdujuvuime*
s'iggujuvuide	*kærddujuvuide*	*navddujuvuide*
s'iggujuvuiga	*kærddujuvuiga*	*navddujuvuiga*

Pluralis.

s'iggujuvuimek	*kærddujuvuimek*	*navddujuvuimek*
s'iggujuvuidek	*kærddujuvuidek*	*navddujuvuidek*
s'iggujuvvujedje	*kærddujuvvujedje*	*navddujuvvujedje*

Conditionalis.

Singularis.

s'iggujuvvus'im	*kærddujuvvus'im*	*navddujuvvus'im*
s'iggujuvvus'ik	*kærddujuvvus'ik*	*navddujuvvus'ik*
s'iggujuvvus'i	*kærddujuvvus'i*	*navddujuvvus'i*

Dualis.

s'iggujuvvus'ime	*kærddujuvvus'ime*	*navddujuvvus'ime*
s'iggujuvvus'ide	*kærddujuvvus'ide*	*navddujuvvus'ide*
s'iggujuvvus'iga	*kærddujuvvus'iga*	*navddujuvvus'iga*

Pluralis.

s'iggujuvvus'imek	*kærddujuvvus'imek*	*navddujuvvus'imek*
s'iggujuvvus'idek	*kærddujuvvus'idek*	*navddujuvvusidek*
s'iggujuvvus'èdje	*kærddujuvvus'èdje*	*navddujuvvus'èdje*

Imperativus.

Singularis.

s'iggujuvvu	*kærddujuvvu*	*navddujuvvu*
s'iggujuvvus	*kærddujuvvus*	*navddujuvvus*

Dualis.

s'iggujuvvò	*kærddujuvvò*	*navddujuvvò*
s'iggujuvve	*kærddujuvve*	*navddujuvve*
s'iggujuvvusga	*kærddujuvvusga*	*navddujuvvusga*

Pluralis.

s'iggujuvvup	*kærddujuvvup*	*navddujuvvup*
s'iggujuvvèt	*kærddujuvvèt*	*navddujuvvèt*
s'iggujuvvusek	*kærddujuvvusek*	*navddujuvvusek*

Substantivus.

Inf.	*s'iggujuvvut*	*kærddujuvvut*	*navddujuvvut*
Nom.	*s'iggujubme*	*kærddujubme*	*navddujubme*

Adjectivus.

Præs.	*s'iggujuvvumen*	*kærddujuvvumen*	*navddujuvvumen*
Præt.	*s'iggujuvvum*	*kærddujuvvum*	*navddujuvvum*

b) med förmildrad consonant i imperativus.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

sarnòm jag säger, *tivom* jag iståndsätter, *c'uovom* jag följer *oaz'om* jag får.

sarnòk	*tivok*	*c'uovok*	*oaz'ok*
sardnò	*tivvo*	*c'uovvo*	*oaz'z'o*

Dualis.

sardnò	*tivvo*	*c'uovvo*	*oaz'z'o*
sardnòbætte	*tivvobætte*	*c'uovvobætte*	*oaz'z'obætte*
sardnòba	*tivvoba*	*c'uovvoba*	*oaz'z'oba*

Pluralis.

sardnòp	*tivvop*	*c'uovvop*	*oaz'z'op*
sardnòbættet	*tivvobættet*	*c'uovvobættet*	*oaz'z'obættet*
sardnuk	*tivvuk*	*c'uovvuk*	*oaz'z'uk*

Præteritum.

Singularis.

sardnum	*tivvum*	*c'uvvum*	*oz'z'um*
sardnuk	*tivvuk*	*c'uvvuk*	*oz'z'uk*
sarnòi	*tivòi*	*c'uvòi*	*oz'òi*

Dualis.

sarnoime	*tivoime*	*c'uvoime*	*oz'oime*
sarnoide	*tivoide*	*c'uvoide*	*oz'oide*
sarnoiga	*tivoiga*	*c'uvoiga*	*oz'oiga*

Pluralis.

sarnoimek	*tivoimek*	*c'uvoimek*	*oz'oimek*
sarnoidek	*tivoidek*	*c'uvoidek*	*oz'oidek*
sardnu	*tivvu*	*c'uvvu*	*oz'z'u*

Conditionalis.

Singularis.

sarnos'im	*tivos'im*	*c'uvos'im*	*oz'os'im*

sarnos'ik	*tivos'ik*	*c'uvos'ik*	*oz'os'ik*
sarnos'i	*tivos'i*	*c'uvos'i*	*oz'os'i*

Dualis.

sarnos'ime	*tivos'ime*	*c'uvos'ime*	*oz'os'ime*
sarnos'ide	*tivos'ide*	*c'uvos'ide*	*oz'os'ide*
sarnos'iga	*t vos'iga*	*c'uvos'iga*	*oz'os'iga*

Pluralis.

sarnos'imek	*tivos'imek*	*c'uvos'imek*	*oz'os'imek*
sarnos'idek	*tivos'idek*	*c'uvos'idek*	*oz'os'idek*
sarnos'èdje	*tivos'èdje*	*c'uvos'èdje*	*oz'os'èdje*

Imperativus.

Singularis.

sarnò	*tivò*	*c'uvò*	*oz'o*
sardnus	*tivvus*	*c'uvvus*	*oz'z'us*

Dualis.

sardnò	*tivvò*	*c'uvvò*	*oz'z'ò*
sardnò	*tivvò*	*c'uvvò*	*oz'z'o*
sardnusga	*tivvusga*	*c'uvvusga*	*oz'z'usga*

Pluralis.

sardnòp	*tivvòp*	*c'uvvòp*	*oz'z'òp*
sardnòt	*tivvòt*	*c'uvvòt*	*oz'z'òt*
sardnusek	*tivvusek*	*c'uvvusek*	*oz'z'usek*

Substantivus.

Inf.	*sardnòt*	*tivvòt*	*c'uovvòt*	*oaz'z'òt*

Iness.	*sarnòtetin*	*tivòtetin*	*c'uvòtetin*	*oz'òtetin*
Abess.	*sarnòkætta*	*tivòkætta*	*c'uvòkætta*	*oz'òkætta*
Nom.	*sardnò*	*tivvò*	*c'uovvò*	*oaz'z'ò*
—	*sardnòm*	*tivvòm*	*c'uovvòm*	*oaz'z'ŏm*

Adjectivus.

Præs.	*sardnomen*	*tivvomen*	*c'uovvomen*	*oaz'z'omen*
Præt.	*sardnom*	*tivvom*	*cuovvom*	*oaz'z'om*

Passivum.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

sardnujuvvum	*tivvujuvvum*	*c'uvvujuvvum*	*oz'z'ujuvvum*
sardnujuvvuk	*tivvujuvvuk*	*c'uvvujuvvuk*	*oz'z'ujuvvuk*
sardnujuvvu	*tivvujuvvu*	*c'uvvujuvvu*	*oz'z'ujuvvu*

Dualis.

sardnujuvve	*tivvujuvve*	*c'uvvujuvve*	*oz'z'ujuvve*
sardnujuvvubætte	*tivvujuvvubætte*	*c'uvvujuvvubætte*	*oz'z'ujuvvubætte*
sardnujuvvuba	*tivvujuvvuba*	*c'uvvujuvvuba*	*oz'z'ujuvvuba*

Pluralis.

sardnujuvvup	*tivvujuvvup*	*c'uvvujuvvup*	*oz'z'ujuvvup*
sardnujuvvubættet	*tivvujuvvubættet*	*c'uvvujuvvubættet*	*oz'z'ujuvvubættet*
sardnujuvvujek	*tivvujuvvujek*	*c'uvvujuvvujek*	*oz'z'ujuvvujek*

Præteritum.

Singularis.

sardnujuvim	*tivvujuvim*	*c'uvvujuvim*	*oz'z'ujuvim*

sardnujuvik	*tivvujuvik*	*c'uvvujuvik*	*oz'z'ujuvik*
sardnujuvui	*tivvujuvui*	*c'uvvujuvui*	*oz'z'ujuvui*

Dualis.

sardnujuvuime	*tivvujuvuime*	*c'uvvujuvuime*	*oz'z'ujuvuime*
sardnujuvuide	*tivvujuvuide*	*c'uvvujuvuide*	*oz'z'ujuvuide*
sardnujuvuiga	*tivvujuvuiga*	*c'uvvujuvuiga*	*oz'z'ujuvuiga*

Pluralis.

sardnujuvuimek	*tivvujuvuimek*	*c'uvvujuvuimek*	*oz'z'ujuvuimek*
sardnujuvuidek	*tivvujuvuidek*	*c'uvvujuvuidek*	*oz'z'ujuvuidek*
sardnujuvvujedje	*tivvujuvvujedje*	*c'uvvujuvvujedje*	*oz'z'ujuvvujedje*

Conditionalis.

Singularis.

sardnujuvvus'im	*tivvujuvvus'im*	*c'uvvujuvvus'im*	*oz'z'ujuvvus'im*
sardnujuvvus'ik	*tivvujuvvus'ik*	*c'uvvujuvvus'ık*	*oz'z'ujuvvus'ik*
sardnujuvvus'i	*tivvujuvvus'i*	*c'uvvujuvvus'i*	*oz'z'ujuvvus'i*

Dualis.

sardnujuvvus'ime	*tivvujuvvus'ime*	*c'uvvujuvvus'ime*	*oz'z'ujuvvus'ime*
svrdnujuvvus'ide	*tivvujuvvus'ide*	*c'uvvujuvvus'ide*	*oz'z'ujuvvus'ide*
sardnujuvvus'iga	*tivvujuvvus'iga*	*c'uvvujuvvus'iga*	*oz'z'ujuvvus'iga*

Pluralis.

sardnujuvvus'imek	*tivvujuvvus'imek*	*c'uvvujuvvusi'mek*	*oz'z'ujuvvus'imek*
sardnujuvvus'idek	*tivvujuvvus'idek*	*c'uvvujuvvus'idje*	*oz'z'ujuvvus'idje*

Imperativus.

Singularis.

sardnujuvvu	*tivvujuvvu*	*c'uvvujuvvu*	*oz'z'ujuvvu*
sardnujuvvus	*tivvujuvvus*	*c'uvvujuvvus*	*oz'z'ujuvvus*

Dualis.

sardnujuvvò	*tivvujuvvò*	*c'uvvujuvvò*	*oz'z'ujuvvò*
sardnujuvvò	*tivvujuvvò*	*c'uvvujuvvò*	*oz'z'ujuvvò*
sardnujuvvusga	*tivvujuvvusga*	*c'uvvujuvvusga*	*oz'z'ujuvvusga*

Pluralis.

sardnujuvvup	*tivvujuvvup*	*c'uvvujuvvup*	*oz'z'ujuvvup*
sardnujuvvòt	*tivvujuvvòt*	*c'uvvujuvvòt*	*oz'z'ujuvvòt*
sardnujuvvusek	*tivvujuvvusek*	*c'uvvujuvvusek*	*oz'z'ujuvvusek*

Substantivus.

Inf.	*sardnujuvvut*	*tivvujuvvut*	*c'uvvujuvvut*	*oz'z'ujuvvut*
Nom.	*sardnujubme*	*tivvujubme*	*c'uvvujubme*	*oz'z'ujubme*

Adjectivus.

Præs.	*sardnujuvvumen*	*tivvujuvvumen*	*c'uvvujuvvumen*	*oz'z'ujuvvumen*
Præt.	*sardnujuvvum*	*tivvujuvvum*	*c'uvvujuvvum*	*oz'z'ujuvvum*

Exempel: *kaijòm*, *kadjòt* hjelpa, vårda, *lavlòm*, *lavllòt* sjunga, *c'uoz'òm*, *c'uoz'z'òt* stå, *aikòm*, *aiggòt* ärna, *lonòm*, *lodnòt* aflösa, *nuoskòm*, *nuosskòt* bli liderlig.

a) med hård consonant i imperativus.

b) med förmildrad consonant i imperativus.

Activum.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

kovtòm blifva flott,	*irtòm* bryta opp (sår),	*molsòm* jag förändrar.
kovtòk	*irtok*	*molsòk*
kovddò	*irddò*	*molssò*

Dualis.

kovddò	*irddò*	*molssò*
kovddòbætte	*irddòbætte*	*molsòbætte*
kovddòba	*irddòba*	*molssòba*

Pluralis.

kovddòp	*irddòp*	*molssòp*
kovddòbættet	*irddòbættet*	*molssòbættet*
kovddùk	*irdduk*	*molssuk*

Præteritum.

Singularis.

kovddum	*irddum*	*molssum*
kovdduk	*irdduk*	*molssuk*
kovtòi	*irtòi*	*molsòi*

Dualis.

kovtòime	*irtòime*	*molsòime*
kovtòide	*irtòide*	*molsòide*
kovtòiga	*irtòiga*	*molsòiga*

Pluralis.

kovtòimek	*irtòimek*	*molsòimek*
kovtòidek	*irtòidek*	*molsòidek*
kovddu	*irddu*	*molssu*

Conditionalis.

Singularis.

kovtòs'im	*irtòs'im*	*molsòs'im*
kovtòs'ik	*irtòs'ik*	*molsòs'ik*
kovtòs'i	*irtòs'i*	*molsòs'i*

Dualis.

kovtòs'ime	*irtòs'ime*	*molsòs'ime*
kovtòs'ide	*irtòs'ide*	*molsòs'ide*
kovtòs'iga	*irtòs'iga*	*molsòs'iga*

Pluralis.

kovtòs'imek	*irtòs'imek*	*molsòs'imek*
kovtòs'idek	*irtòs'idek*	*molsòs'idek*
kovtòs'èdje	*irtòs'èdje*	*molsòsèdje*

Imperativus.

Singularis.

kovtò	*irtò*	*molsò*
kovddus	*irddus*	*molssus*

Dualis.

kovddo	*irddò*	*molssò*
kovddò	*irddò*	*molssò*
kovddusga	*irddusga*	*molssusga*

Pluralis.

kavddòp	*irddòp*	*molssòp*
kovddòt	*irddò*	*molssòt*
kovddusek	*irddusek*	*molssusek*

Substantivus.

Inf.	*kovddòt*	*irddòt*	*molssòt*
Iness.	*kovtòtetin*	*irtòtetin*	*molssòtetin*
Abess.	*kovtòkætta*	*irtòkætta*	*molsòkætta*
Nom.	*kovddò*	*irddó*	*molssò*
—	*kovddòm*	*irddòm*	*molssòm*

Passivum.

Indicativus.

Præsens.

Singularis.

kovddujuvvum	*irddujuvvum*	*molssujuvvum*
kovddujuvvuk	*irddujuvvuk*	*molssujuvvuk*
kovddujuvvu	*irddujuvvu*	*molssujuvvu*

Dualis.

kovddujuvve	*irddujuvve*	*molssujuvve*
kovddujuvvubætte	*irddujuvvubætte*	*molssujuvvubætte*
kovddujuvvuba	*irddujuvvuba*	*molssujuvvuba*

Pluralis.

kovddujuvvup	*irddujuvvup*	*molssujuvvup*
kovddujuvvubættet	*irddujuvvubættet*	*molssujuvvubættet*
kovddujuvvujek	*irddujuvvujek*	*molssujuvvujek*

Præteritum.

Singularis.

kovddujuvim	*irddujuvim*	*molssujuvim*
kovddujuvik	*irddujuvik*	*molssujuvik*
kovddujuvui	*irddujuvui*	*molssujuvui*

Dualis.

kovddujuvuime	*irddujuvuime*	*molssujuvuime*
kovddujuvuide	*irddujuvuide*	*molssujuvuide*
kovddujuvuiga	*irddujuvuiga*	*molssujuvuiga*

Pluralis.

kovddujuvuimek	*irddujuvuimek*	*molssujuvuimek*
kovddujuvuidek	*irddujuvuidek*	*molssujuvuidek*
kovddujuvvujedje	*irddujuvvujedje*	*molssujuvvujedje*

Conditionalis.

Singularis.

kovddujuvvus'im	*irddujuvvus'im*	*molssujuvvus'im*
kovddujuvvus'ik	*irddujuvvus'ik*	*molssujuvvus'ik*
kovddujuvvus'i	*irddujuvvus'i*	*molssujuvvus'i*

Dualis.

kovddujuvvus'ime	*irddujuvvus'ime*	*molssujuvvus'ime*
kovddujuvvus'ide	*irddujuvvus'ide*	*molssujuvvus'ide*
kovddujuvvus'iga	*irddujuvvus'iga*	*molssujuvvus'iga*
kovddujuvvus'imek	*irddujuvvus'imek*	*molssujuvvus'imek*
kovddujuvvus'idek	*irddujuvvus'idek*	*molssujuvvus'idek*
kovddujuvvus'èdje	*irddujuvvus'èdje*	*molssujuvvus'èdje*

Imperativus.

Singularis.

kovddujuvvu	*irddujuvvu*	*molssujuvvu*
kovddujuvvus	*irddujuvvus*	*molssujuvvus*

Dualis.

kovddujuvvo	*irddujuvvo*	*molssujuvvo*
kovddujuvvo	*irddujuvvo*	*molssujuvvo*
kovddujuvvusga	*irddujuvvusga*	*molssujuvvusga*

Pluralis.

kovddujuvvòp	*irddujuvvòp*	*molssujuvvòp*

	kovddujuvvòt	*irddujuvvòt*	*molssujuvvòt*
	kovddujuvvusek	*irddujuvvusek*	*molssujuvvusek*

Substantivus.

Inf.	*kovddujuvvat*	*irddujuvvat*	*molssujuvvat*
Nom.	*kovddujubme*	*irddujubme*	*molssujubme*

Adjectivus.

Præs.	*kovddujuvvumen*	*irddujuvvumen*	*molssujuvvumen*
Præt.	*kovddujuvvum*	*irddujuvvum*	*molssujuvvum*

Hjelpverbet læt att vara.

Indicativus.

Præsens.

Singularis *Læm, læk, lä*, Dualis *lædne, lække, låva*, Pluralis *läp, lækkèt, læk.*

Præteritum.

Sing. *Ledjim, ledjik, læi*, Dualis *læime, læide, læiga*, Pluralis *læimèk, læidèk, ledje.*

Indefinitum.

Singularis *Læz'z'am, læz'z'ak, læz'z'a*, Dualis *læz'z'e, laz'z'abætte, læz'z'aba*, Pluralis *læz'z'ap, læz'z'abættet, læz'z'ek.*

Conditionalis.

Sing. *Livc'im, livc'ik, livc'i*, Dual. *livc'ime, livc'ide livc'iga*, Plur. *livc'imek, livc'idek, livc'i.*

Imperativus.

Sing. *læge, lækku*, Dual. *lædnò, lække, lækkosga*, Plur. *lækkòp, lækkèt, lækkusek.*

Substantivus.

Inf. *Læt*, Iness. *orotetin*, Abess. *orokætta*, Nom. *orro*, Nom. *læbme*.

Adjectivus.

Læmas'.

Perfectum och plusqvamperfectum conjugeras som följer:

Activum.

Indicativus.

Sig.		Sing.		Sing.	
læm	jag,	*ledjim*	jag,	*ledjim*	jag,
læk	*takkam* du,	*ledjik*	*takkam* du,	*ledjik*	*takkat* du
lä	han har gjort,	*læi*	han hade gjort,	*læi*	han skulle hafva gjort,

Dualis.		Dualis.		Dualis.	
lædne	vi,	*læime*	vi,	*læime*	vi,
lække	*takkam* j,	*læide*	*takkat* j,	*læide*	*takkat* j,
læva	de hafva gjort,	*læiga*	de hafva gjort,	*læiga*	de skulle hafva gjort,

Plur.		Plur.		Plur.	
läp	vi,	*læimek*	vi,	*læimek*	vi,
lækket	*takkam* j,	*læidek*	*takkam* j,	*læidek*	*takkat* j,
læk	de hava gjort,	*ledje*	de hade gjort,	*ledje*	de skulle hafva gjort,

Indefinitum.

Singularis.

læz'z'am	jag,
takkam	du,
læz'z'ak	tör hafva gjort,

Conditionalis.

Singularis.

livc'im	jag,
takkam	du
livc'ik	torde hafva gjort,

læz'z'a } *takkam* han tör hafva gjort, *livc'i* } *takkam* han torde hafva gjort.

Dualis.			Dualis.	
læz'z'e *læz'z'abætte* *læz'z'æba*	*takkam* de torde hafva gjort,	vi, j,	*livc'ime* *livc'ide* *livcıga*	*takkam.*

Pluralis.			Pluralis.	
læz'z'ap *læz'z'abættet* *læz'z'ek*	*takkam* de torde hafva gjort,	vi, j,	*livc'imek* *livc'idèk* *livc'i*	*takkam.*

livc'im livc'ik, livci, livc'ime,
livc'ide etc. *takkat* facturus fuissem

Imperativus.

læge, lekkus, takkam etc.

Passivum.

Indicativus.

læm, takkujuvvum etc. *ledjim, takkujuvvum* etc.
ledjim, takkujuvvut etc.

læz'z'am, takkujuvvum etc. *livc'im, takkujuvvum* etc.
livc'im, takkujuvvut etc.

Imperativus.

læge, lekkus, takkujuvvum etc.

Anm. Adjectivus primus nyttjas äfven med præsens och imperfectum, som ett sammansatt tempus i hvarje modus t. ex.

læm takkamen jag är görende, jag gör;
ledjim takkamen jag var görande, jag gjörde;
læz'z'am takkamen jag må vara görande, jag må göra;
livc'im takkamen jag torde vara görande, jag torde göra.

Negativ konjugation.

Då verbum eller hjelpverbum i lappskan skall förnekas, uppkommer en egen konjugation t. ex. *im sarno* jag säger icke, *ik sarno* du säger icke, *i sarno* han säger icke.

Det negativa verbet är af tvenne slag: ovillkorligt, som nekar bestämdt, och villkorligt, som nekar med villkor. Nekningsverberna böjas sålunda:

Indic., Indifinitum, Condit.		***Imperativus.***	
Singularis.		Singularis.	
im	jag icke	*æle*	icke du
ik	du icke	*ællus*	icke han
i	han icke		
Dualis.		Dualis.	
æm	vi två icke	*ælło*	icke vi två
æppe	j två icke	*ælle*	icke i —
æva	de två icke	*ællusga*	icke de —
Pluralis.		Pluralis.	
æp	vi (flera) icke	*ællæp*	icke vi flere
æppet	i icke	*ællet*	icke i
æi	de icke	*ællusek*	icke

Till dessa neekningsverba lägges sjelfva verbet i motsvarande modus i tredje person i singularis. I præsens tages imperativus andra person, i imperfectum adjectivus 2 singularis och verbum negativum sättes framföre, såsom följande exempel närmare utvisar.

Activum.		***Passivum.***
Indic. præsens.		*Indicativus præsens.*
Singularis.		
im taga	icke gör jag	*im takkujuvvo*
ik taga	du	*ik takkujuvvo*
i tag'a	icke gör han	*i takkujuvvo*
Dualis.		Dualis.
æm tag'a	icke göre vi	*æm takkujuvvo*
æppe tag'a	i	*æppe*
æva tag'a	de	*æva*
Pluralis.		Pluralis.
æp tag'a	vi	*æp takkujuvvo*
æppet taga	i	*æppet*
æi taga	de	*æi*
Præteritum.		***Præteritum.***
Singularis.		Singularis.
im takkam	icke gjorde jag	*im takkujuvvum*
ik takkam	du	*ik*
i takkam	han	*i*
Dualis		Dualis.
æm takkam	vi	*æm*
æppe takkam	i	*æppe*
æva takkam	de	*æva*
Pluralis.		Pluralis.
æp takkam	vi	*æp*

æppet takkam	i	*æppet*
æi takkam	de	*æi*

Conditionalis.		***Conditionalis.***
Singularis.		Singularis.
im tag'as'i	icke tör jag göra	*im takkujuvvus'i*
ik tag'as'i	» » du göra	*ik* »
i tag'as'i	» » han göra	*i* »
Dualis.		Dualis.
æm tag'as'i	icke tör vi göra	*æm* »
æppe tag'as'i	» » i göra	*æppe* »
æva tag'as'i	» » de göra	*æva* »
Pluralis.		Pluralis.
æp tag'as'i	» » vi göra	*æp* »
æppet taga	» » i göra	*æppet* »
æi tag'as'i	» » de göra	*æi* »

Imperativus.

Singularis.	Singularis.
æle tag'a	*æle takkujuvvo*
ællus takko	*ællus takkujuvvo*
Dualis.	Dualis.
ællo takko	*ællo takkujuvvo*
ælle taga	*ælle takkujuvve*
ællusga takko	*ællusga takkujuvvo*
Pluralis.	Pluralis.
ællop takko	*ællop takkujuvvo*

ællet taga	*ællet takkujuvvo*
ællusek takko	*ællusek takkujuvvo*

Sammansatta tempora conjugeras på följande sätt:

Activum.

Indicativus.

Singularis.	Sing.	Singularis.
im læk takkamen	*im læk takkam*	*im læk takkujuvvumen*
ik læk takkamen	*ik læk takkam*	*ik læk takkujuvvumen*
i læk takkamen	*i læk takkam*	*i læk takkujuvvumen*
Dualis.	Dualis.	Dualis.
æm læk takkamen	*æm læk takkam*	*æm læk takkajuvvumen*
æppe læk takkamen	*æppe læk takkam*	*æppe læk* »
æva læk takkamen	*æva læk takkam*	*æva læk* »
Pluralis.	Pluralis.	Pluralis.
æp læk takkamen	*æp læk takkam*	*æp læk* »
æppet læk takkamen	*æppet læk takkam*	*æppet læk* »
æi læk takkamen	*æi læk takkam*	*æi læk* »

Præteritum.

im læm takkamen	*im læm takkam*	*im læk takkujuvvum*
ik læm takkamen	*ik læm takkam*	*ik læk*
i læm takkamen	*i læm takkam*	*i læk*
Dualis.	Dualis.	Dualis.
æm læm takkamen	*æm læm takkam*	*æm læk takkujuvvum*
æppe læm takkamen	*æppe læm takkam*	*æppe læk*
æva læm takkamen	*æva læm takkam*	*æva læk*

Pluralis.

æp læm takkamen
æppet læm takkamen
æi læm takkamen

Indefinitum.

im læz'z'a takkamen
ik » »
i » »

æm læz'z'a takkamen
æppe » »
æva » »

Pluralis.

æp læz'z'a takkamen
æppet » »
æi » »

im livc'i takkamen
ik livc'i »
i »

Pluralis.

æp læm takkam
æppet læm takkam
æi læm takkam

Indefinitum.

im læz'z'a takkam
ik » »
i » »

Dualis.

æm læz'z'a takkam
æppe » »
æva » takkam

Pluralis.

æp læz'z'a takkam
æppet » »
æi » »

im livc'i takkam
ik »
i »

Pluralis.

æp læk takkujuvvum
æppet læk »
æi læk »

Indefinitum.

im læm takkujuvvumen
ik » »
i » » etc.

im læm takkujuuvum
ik læm »
i læm » etc.

Indefinitum.

im læz'z'a takkajuvvumen
ik » »
i » » etc.

im laz'z'a takkujuvvum
ik »
i » etc.

Conditionalis.

im livc'i takkamen
ik livc'i »
i » etc.

im livc'i takkujuvvum
ik »
i »

Dualis.

æm	*æm*	*æm livc'i takkujuvvum*
æppe	*æppe*	*æppe*
æva livc'i takkamen	*æva*	*i*

Pluralis.

æp	*æp*	*æp*
æppet	*æppet*	*æppe*
æi livc'i takkamen	*æi livc'i takkam*	*æi livc'i takkujuvvam*

Singularis.

im livc'i takkat	*im livc'i takkujuvvut*
ik	*ik*
i	*i*

Dualis.

æm	*æm*
æppe	*æppe*
æva	*æva*

Pluralis.

æp	*æp*
æppet	*æppet*
æi livc'i takkat	*æi livc'i takkujuvvut*

Härledda Verba.

Verberna kunna härledas dels ifrån andra verba dels ifrån nomina De ursprungliga verba lyktas vanligen på *am*, *om*, *im* med transitiv betydelse och *tam*, *skam*, *s'am*, *mam*, *uttam*, *addam* med intransitiv be-

märkelse; såsom *arvvelam* gissa, *c'uorvom* ropa, *ravim* förmana, *s'atam* blifva, *koikatam* bli drypande, *ælaskam* komma till lifs, *kavpas'am* köpslå, *poarrasmam* bli gammal, *koikkoluttam* förorsaka törst, *tukkuraddam* leka. Dock finnes både intransitiva på *am*, *om* oeh *im*, och transitiva på *tam*, *skam*, *s'am*, *uttam addam*.

De af verba härledda hafva förnämligast följande ändelser:

a) *tam* (verba factiva), hvilkas bemärkelse är att laga så, att *det* sker, som det ursprungliga verbet betyder, såsom: *tokkit* behaga, *tubmit* dömma, *karrat* binda, *tokkitam* låta behaga, *tubmitam* låta dömma, *karatam* låta binda.

b) *dattam*, *nattam* l. *gattam* hafva samma bemärkelse att bringa derhän, att det sker som det ursprungliga stamordet betyder, såsom: *moridattam* bringa derhän att någon väckes, af *moridet* väcka, *kavranattam* l. *kavragattam* bringa att någon kröker sig, af *kavrre* krokig.

c) *mam* tillkännager att man blifver något, erhåller en viss egenskap, *pastelmam* blifva hvass, af *passtel* hvass, *poarkasmam* blifva hård, af *poarka* hård, vresig.

d) *mattam* göra till det som stamordet betyder, *poarkasmattam* uppreta till vrede.

e) *uvam*, *muvam* tillkännagifva att man mottager en inverkan, *poarrasmuvam* blifva gammal, *saraduvam* få remnor, af *pareso* gammal, *saram* sönderstycka.

f) *tuttam* beröfva någon något, *podnetuttam* göra bottenlös.

g') *tuvam*, blifva något af det som stamordet betyder, *porastuvam* blifva matlös, af *poratæbme* matlös, *manatuvam* blifva barnlös, af *manatæbme* barnlös; alla dessa deriveras af adjectiva på *tæbme*.

h) *stuvam* verba desiderativa, *anèèstuvam* begära, *sarnòstuvam* vill tala, *jug'astuvam* är törstig, af *odnèt* bruka, *sardnòt* tala, *jukkat* dricka.

i) *stam* verbum diminitivum göra engång det stamordet betyder *pæd'astam* sticka eller låta sticka hål en gång sakta af *pæd'd'at* sticka hål.

j) *goad'am* verbum inchoativum, *mannagoad'am*, begynna färdas, *c'allegoadam* begynna skrifva, af *mannat* fara, *c'allet* skrifva.

k) *s'am* är äfven ett verbum diminutivum med bibegreppet af långsamhet vid utförande af den handling, stamordet betyder, såsom *vazas'am* gå litet långsamt, spasera, *c'alas'am* skrifva i maklighet, af *vazzet* gå, *c'allet* skrifva.

l) *us'am* utmärker att man utför en viss handling, såsom: *oaffe-rus'am* offra, *c'ogganus'am* församla sig, af *c'ogganet* församla.

m) *stalam*, De af nomina deriverade beteckna en efterapning, en efterföljelse, såsom *ac'astalam* uppföra sig som fader, *ædnastalam* uppföra sig som mor, af *ac'c'e* far, *ædne mor*. De af verba deriverade beteckna somliga en förberedelse till den handling, som primitivum betecknar; såsom: *oad'd'astalam* jag går till sängs, *sirdastalam* laga sig till att flytta, af *oad'd'èt* sofva, *sirddet* flytta; somliga visa, att den gerning, som stamordet betyder, har redan skett några gånger, dock ej häftigt, *ruokastalam* jag skubbar några gånger med ett litet uppehåll emellan hvarje gång, *c'ierastalam* jag skidar ner för en backe några gånger, med ett litet uppehåll emellan hvarje gång, af *ruokastam* jag skubbar, *c'ierastam* jag skidar.

n) *stattam* deriveras dels af verba på stam och betyda låta verkställa det som stamordet betecknar, *porjestallam* låta segla, af *porjestam*

segla, dels af nomina och beteckna en efterapning, *tarostattam* jag efterapar det norrska språket, vill tala norrska, *tarro* norrman.

o) *lam*, verbum diminitivum svarar emot den finska ändelsen *len*, *lokkalam lujeskelen.*

p) *taddam*, *laddam* äro verba freqventativa, utmärkande att handlingen sker ofta med uppskof emellan hvarje gång, *logataddam* jag undervisar i det eller det, i detsamma många gånger, *lokkaladdam* jag läser ofta, upprepade gånger, och det som snarast.

q) *skam*, *skattam* blifva, göra till det stamordet betyder: *vaimoskam* blifva modig, behjertad, *vaimoskattam* göra modig, af *vaibmo* hjerta.

r) *as'am*, *s'aks'am*, anse nara det som stamordet betyder, *kukkas'am*, *kukkas'aks'am* anse för lång, af *kukka* lång.

s) *itam*, tillkännagifver att stamordet har, får en viss beskaffenhet; *kucitam* få en rutten lukt, af *kuoca* rutten.

Anmärkningar.

Lapparne bruka verba impersonalia likasom i andra språk; *muotta* det snögar, *arvva* det regnar.

Det talesättet: jag bryr om, öfversättes i lappskan med *adnet logo;* såsom: han bryr sig intet om Guds befallningar, *i son ane loge Ibmèl koc'c'omiin.* Verba æstimandi construeras med dativus: han ansåg kärilet vara värdt 8 rubel, *son lokka tam lite kavtse rupali.*

Verba neutralia passiva på *talam* regera dativum: min dotter blef biten af en hund, *mun nieidda kaskatalai pædnagi.*

Verba som betyda köpa och sälja, sätta tingens värde i locativus: jag köper denna bok för tre rubel, *mòn ostam tam kirje koalma rupalèst,* jag säljer stocken för femtio kopek *mòn vuodam hirsa vitta log'e kopeikast.*

Verba som betyda förbjuda, frukta, glädja sig, ledas vid, berömma sig af, aflåta, sätta det ting man förbjuder, fruktar, o. s. v. i locativus: Gud förbjuder oss synden *Ibmel kieldda miin sutòst;* vi skola frukta Gud, *mii kalggèp Ibmelèst pallat;* Guds englar glädja sig öfver en syndare, som sig omvänder, *Ibmèl engelak illodèk suddogasast, kotte jec'as jorgal;* den gode Guden ledes intet vid att göra godt åt menniskorna, *tat puorrè Ibmèl i laitastuva olbmuidi puuriit takkamèst;* en menniska bör intet berömma sig af sina gerningar, *olmus' i perre puorre tag'òines ramadallat.*

Hvad för öfrigt verbernes bruk angår, så nyttjas de som i finskan, hvarföre det lemnas här oanmärkt.

Sammansättning.

I lappskan äro sammansatta ord ganska få, emedan prepositionerna äro få. Deremot kunna postpositionerna förenas med nomina, emedan de sjelfva egentligen äro nomina; t. ex. *olgòpælle* utsida, *olgòædnam* utland, *siskepællas* åt inre sidan.

De sammansatta orden äro derföre nomina och uppkomma vanligen sålunda, att de enkla orden skrifvas efterhvarandra, t. ex. *pænagmuorje* hundbär, *pænaggullam* en mil, *tallo-ædnò* hemmansbruk, *tallo-siljò* gårdsplan.

Partiklar.

Partiklarna i lappskan äro prepositioner, postpositioner, adverbier, konjunktioner och interjektioner.

Prepositionerna i lappskan äro ganska få. De förnämsta af dem äro: *æreb* förutan, *karkal* emellan, *kidda* intill och *mietta* långsmed.

Postpositionerna sättas efter orden och äro ej fullkomligen oböjliga, utan hafva de flesta af dem flera kasus. De förnämsta af dem äro följande:

ala, på, *ald*,
paldi, vid sidan, *paldel*, *paldist*,
pokt, genom, förmedelst,
tuokken, bak, *tuokkai*,
kuim, med,
koigu, till,
kuvlloi, till,
karkast, emellan, ibland, *karki*,
lut, hos, *lusa*,
mielt, med, efter,
mayèst efter *mayel*, *mayyai*,
padjelist, öfver, på, *padjel*, *padjeli*,
ovdi, för, *ovdel*, *ovdist*,
sisa, inuti, *sist*,
tag'a, utan, vidhänges kasus abessivus,
vuolt, under, *vuollai*, *vuollelèst*, *vuollele*,
vuossta, emot,
pirra, omkring, om,
erit, ifrån, *eridi*,
toppelèst, längre härifrån, *toppele*,
tæppelèst, närmare här, *tæppele*,
s'akka, nära, hos,
mædda, förbi,
olgòlèst, utan för, *olgole*,
rasta, tvärt öfver,
siskelest, innanföre, *siskele*,
tævelist, norr ifrån, *tævele*,

c'ad'a, genom,
tafhòi, i anseende till, *tafhòst*,
tiitti, för, förskull,
pællai, vid sidan af, *pælt*,
sækka, ibland,
sajèst, i ställe för, *sadjai*,
s'illa, med, efter,

Anmärk. I lappskan kan man nyttja tvenne prepositioner på en gång, såsom fallet är med *lut* hos och *erit* ifrån, stundom med *padjelèst* på och *erit* ifrån; han gick från huset, *son vazi vieso lut erit;* han afvänder allt ondt ifrån mig, *son jorgal puok pahait muu padjelèst erit.*

Alla de postpositioner, som hafva kasus, kunna taga suffix såsom nomina; såsom *sistam* uti mig, *sistat* uti dig, *sistes* uti henne, *sistæm* uti oss två, *sistæde* uti eder två etc.

Adverbier.

Adverbierna i lappskan äro antingen anhangspartiklar, som icke bilda egna ord utan efterhängas andra, eller sjelfständiga adverbier, hvilka stå såsom egna ord. Anhangspartiklarna äro: *ge*, *ko*, *lagai*, *ta*, *ne*, *de*, t. ex. *kostege* någonstädes, af *kost* hvar, *koassege* någon tid, af *koas* när, *teko* likasom, såsom, af *te* så och *ko*, *maydlagai* efter hvarandra, af *mayel* efter och *lagai joko* monne, *manne* hvarföre, *nutta* utan, *made* jo, *tade* desto.

De sjelfständiga adverbierna äro antingen egna ord, som icke mera visa någon nominal likhet (icke hafva kasus) eller också äro de kasus af nomina oeh pronomina; de äro för öfrigt antingen stam eller härledda ord:

a) Rena adverbia äro ibland andra följande: *koggò* hvar, *taggo* här, *toggo* der, *tæœppè* här, *teik* hit. *taal* nu, *odne* idog, *æskè* nyss, *silhavè*

straxt, *sitta* omsider, *ain* alltid, *vela* ännu, *itten* i morgon, *äska* omsider, *tassac'i* intill, *eisige* nånsin, *aiga* länge sen, *ifti* i går, *arrat* tidigt, *mayel* sällan, *pæiveg* om dagen, *ikko* om natten, *kiddag* om våren, *kæsseg* om sommaren, *talveg* om vintern, *c'avkeag* om hösten, *ovtelis* alltid, *fast* åter, *nu* så, *sagga* ganska, *hui* ganska mycket, *paicca* utom, förutan, *ainas* ändtligen, *vare!* Gud gifve! *alma* väl, *nàbbo*, *tall*, så, alltså, förty, *aive* alltför, *aivestès* endast allenast, *fæl* allena, blott, *tavja* ofta, *mokt* huruledes, *ruktut* tillbaka.

b) kasus af nomina begagnade såsom adverbia, äro förnämligast följande:

Nom. (?) *pajas* opp, *vuolas* ned, *olgas* ut, *kukkas* långt bort, *tavas* norrut, *uccanas* litet, *pallio* mycket, *apparas'* för mycket, *tus's'e* allena, blott, *aido* just, precis, *tus's'as* förgäfves.

Dat. *ærranassi* afsides, *tuod'ai* visserligen.

Loc. *dastmayelist* derefter, *puurist* väl, *s'iegast* ganska mycket, *id'd'edest* om morgonen, *ækkedest* om aftonen, *kullusist* bekant, *kied'ast* i handen.

Factivus *sævdnjadèn* i mörkret, *aigin* i tiden, *kuovson* i skymningen.

Abessivus *koargutag'a* utan pråt.

Af pronomina kunna många kasus öfversättas såsom andra språks adverbia, t. ex. *taast* här, *kosa* hvart, *kost* hvar, *maast* hvarifrån.

Deriverade adverbia bildas af nomina adjectiva sålunda: att adjectiva på *e*, *i*, *o*, taga *t* till sig, *karz'z'e* trång, *karz'z'et* trångt, *valli* orolig, *vallit* oroligt, *hædjo* svag, *hædjot* svagt.

Adjectiva på *ai*, *oi*, *ui*, kasta *i* bort och taga t i dess ställe t. ex. *turddai* osnygg, *turddat*, *tus's'oi* ful, *tus's'ot*, *rampui* prålande, *ramput*.

FÖRSÖK

ATT MED GEOMETRIENS TILLHJELP UPPLYSA THEORIEN OM EXPONENTIALER OCH LOGARITHMER,

AF

N. G. AF SCHULTÉN.

(Föredr. d. 12 Mars 1855).

Närvarande uppsats utgör en fortsättning af det "*Försök att med Geometriens tillhjelp upplysa Algebran och dess Tillämpning till Geometrien*", som förut ingått i dessa Akter *), och bibehålle vi derföre så mycket heldre det i nämnde arbete begagnade framställningssätt, eller ämnets utveckling genom *Theoremer* och deraf föranledda *Anmärkningar*, som derigenom tillika torde vinnas en bättre öfversigt af här erhållna resultater.

Till grund för dessa theoremer ligger begreppet om en på följande sätt uppkommande *Kroklineä*.

Lät (Tab. V. fig. 1) BAC vara en rät vinkel samt DEG′ och FEH′ tvenne med AC och AB parallela och till lika stora afstånd AD och AF från A dragna räta lineer, dem man obestämdt utdragit åt G′ och H′. Antages derefter en kring A rörlig rät linea AGH′ eller AHG′ att vrida sig kontinuerligt i planet BAC ifrån AB mot BC, så måste denna lineas af-

*) Tomen IV, sidd. 29—64.

skärningar G,H′ eller G′,H med de orörliga DG′, FH′ fortgå, äfvenledes kontinuerligt, längs dessa lineer från D åt G′ och från H′ mot F, samt dylik rörelse äfven ega rum för räta lineerna Gb, H′a eller G′b′, Ha′, hvilka uti dessa afskärningspunkter stå vinkelräta emot DG′, FH′. Då, under denna rörelse, nämnde lineer alltid skära hvarandra uti någon punkt c eller c′, måste äfven denna punkt kontinuerligt ändra sitt läge och, i följe deraf, beskrifva en *sammanhängande linea* cc′. Det är denna linea, hvarom här är fråga, och hvaraf några egenskaper måste först härledas, innan vi kunna öfvergå till vårt hufvudämne. Ifrågavarande egenskaper äro följande:

1) Linean cc′ genomgår punkten E och närmar sig oupphörligt lineerna AB och AC, utan att någonsin råka dem.

Följer genast af lineans uppritning, emedan G,H′ eller G′,H sammanfalla i E, och DG eller HF kunna bli så små man vill.

2) Linean kan på båda sidor om E förlängas huru långt som helst, och dess afdelningar på begge sidor om denna punkt äro fullkomligen dylika, så att de kunde med hvarandra sammanfalla.

Följer äfven genast af uppritningen, emedan, om EH′ = EG′, äfven H′c = G′c′.

3) Hvarje rät linea som drages vinkelrätt mot AB eller AC råkar nödvändigt linean cc′, och det blott i *en* punkt.

Följer likaledes af lineans uppritning, emedan t. ex. räta linean Gb eller G′b′, som är vinkelrät mot AC och deraf alltid en bestämd punkt c eller c′ ligger i linean cc′, genomgår från A mot C utan gräns alla möjliga lägen af en mot AC vinkelrät rät linea. På samma sätt ådagalägges nämnde förhållande i afseende å AB.

Adjectiva på *l*, *g*, *t*, *m*, *r*, taga ändelsen *ot*, såsom *lossadet* tungt, af *lossat* tung, *jottelèt* snabbt, af *jottèl* snabb, *allagèt* högt, af *allag*, *ibmelmættomèt* ogudaktigt af *ibmelmættòm*, *nuabmeret* hjelplöst, af *nuabmer* oförmögenhet att hjelpa sig.

Adjectiva bisyllaba på *as* taga *èt* till ändelsen, *kàras* hård, *karrasèt*; men flerstafviga på *as* taga *at* till ändelsen, *smiettaskas* snillrik, *smiettaskasat*.

Adjectiva på *es* förändra *ès* till *aset* såsom *hadnaset*, *vanhurskaset*, af *hanes* girig och *vanhurskes* rättfärdig.

Adjectiva på *os* taga *et* till sig, *liekkoset* ljufligt, af *liekkos*.

Adjectiva på *as'* taga dels ändelsen *c'et* dels *az'z'at* till sig, *erinomac'et*, *puokvægalaz'z'at*, af *erinomas'* besynnerlig och *puorkvægalas'* allsmäktig.

Några adverbia äro lika med adjectivers dativus singularis, *ollasi*, af *olles* fullkomlig.

Af comparativus och superlativus bildas adverbier sålunda, att till den förra lägges ändelsen *but*, till den sednare *at*, *puorebut*, *puoremusat* af *buorrep* bättre, *puoremus* bäst.

Anm. Några substantiver taga ändelsen *buit*, till sig och hafva då en comparativ bemärkelse t. ex. *javlle* fjärd, *mannat javllebuit* fara längre ut på fjärden.

Konjunktioner.

Utom vanliga konjunktioner nyttjas äfven pronominalkasus såsom sådana. De egentliga konjunktionerna äro antingen enkla eller sammansatta. De enkla äro: *ja* och, *maita* också, *ko* som, när, *tælle* då, *tai* eller, *jos* om, *muttò* men, *taddèt* likväl, *te* ty, *vai*, l. *ætte* att; sammansatta:

tælleko då, *taikkè* eller, *jostaddet* om likväl, *josjo* ånskönt, *josko* om också, *ærepko* utom, *tamtiitti* fördenskull, *tasto* derefter, *tastman'elèst* derefter, *tastko* derföre att.

Interjektioner.

De mest förekommande äro: *hei, vui* ack, *ve, varmest*, hvilken olycka! *jo be dat*, hvad vill jag säga! *aitc, makka, be, de be* m. m.

4) Hvarje rät linea som utgår från punkten A inom vinkeln BAC råkar äfvenledes linean cc′, och det blott i *en* punkt.

Följer äfven af sjelfva uppritningen, i grund hvaraf t. ex. hvarje punkt af lineans stycke Ec ligger *inom* rektangeln GcH′E, deraf måste slutas att den sammanhängande Ec någonstädes skär rektangelns diagonal GH′.

5) I hvarje punkt c eller c′ af ifrågavarande linea är rektangeln af Aa och ac, eller af Ab′ och b′c′, lika stor med qvadraten AE.

Är en tydlig följd deraf, att, om t. ex. cG skulle, såsom utdragen, råka AF i en punkt G″, hvilken, för att ej komplicera figuren, ej är der upptagen, rektanglarna Dc och G″E blefve, såsom fyllnader till rektanglarna DG″ och cE, lika stora. Linean cc′ är således ej annat än den ena afdelningen af en s. k. *Liksidig Hyperbel*, hvars assymptoter äro AB, AC och halfva transversal-axel diagonalen i qvadraten AE, hvarföre vi äfven i det följande beteckne ifrågavarande linea med detta namn *).

6) Om (fig. 2) cc′ är en liksidig hyperbel hvars assymptoter äro AB, AC, å AC afsättas, hvar som helst, proportionella stycken AD, AE, AF, och från dessa styckens ändpunkter uppresas mot AC vinkelräta lineer som råka hyperbeln i d, e, f, så äro de krokliniga plana figurerna DdeE, EefF lika stora.

a) Antag DE och EF indelade i hvilket antal *n* lika stora delar som helst, samt lät DG innehålla ett antal *m* af lineans DE delar och EG′ lika många af lineans EF. Lät vidare GH vara den efter DG följande

*) Det kan, i sammanhang härmed, anmärkas att ofvananförda uppritning af linean cc′ lemnar en beqväm praktisk uppritning af liksidiga hyperbeln medelst skilda punkter, äfvensom att hyperbeln skulle kompletteras genom lineans AH′ fortsatta vridning omkring A och dess afskärningar med DG′, FH′, utdragna ifrån D och F.

n:te delen af DE och G′H′ den efter EG′ följande n:te delen af EF, samt upprita, på sätt figuren visar, rektanglarna Gh och G′h′. Det skall först bevisas att dessa rektanglar äro lika stora.

Så vida $DE = n\,GH$, $EF = n\,G'H'$ och $DH = (m+1)\,GH$, $EH' = (m+1)\,G'H'$, är, enligt Eukl. Elem. V: 15,

$$DE : EF = GH : G'H',$$
$$DH : EH' = GH : G'H',$$

deraf (V : 11)

$$DE : EF = DH : EH'.$$

Nu är åter, enligt hypothesen,

$$AD : AE = AE : AF,$$

d. ä., genom omvändning,

$$AE : AD = AF : AE,$$

genom fördelning

$$DE : AD = EF : AE,$$

och genom omvexling

$$DE : EF = AD : AE.$$

Följaktligen (V : 11)

$$AD : AE = DH : EH',$$

deraf (V : 12)

$$AD + DH : AE + EH' = DH : EH',$$

d. ä.

$$AH : AH' = DH : EH',$$

samt således (V : 11)

$$AH : AH' = GH : G'H'.$$

Men enligt momentet 5) är rektangeln af AH och Hh lika stor med rektangeln af AH′ och H′h′, samt således (VI : 16)

$$AH : AH' = H'h' : Hh.$$

Följakteligen (V : 11)

$$GH : G'H' = H'h' : Hh,$$

deraf (VI: 16)

$$\text{rektang. } Gh = \text{rektang. } G'h'.$$

b) På grund häraf bevisas på följande sätt att de krokliniga figurerna DdeE och EefF måste vara lika stora.

Vore nemligen t. ex. DdeE > EefF, så drag (fig. 3) ee′ parallel med AC och låt ee′ råka Dd i e′. Efter figurerna DdeE och EefF hafva bestämd storlek, och det bör kunna antagas såsom ett axiom att *det alltid finnes en rektangel med hvilken gifven linea som helst till bas, som är lika stor med hvarje bestämd plan figur, eller med summan af eller skillnaden emellan sådana figurer*, så låt rektangeln dghe′ vara lika stor med öfverskottet af DdeE öfver EefF, hvilken rektangels sida dg således äfven blir af bestämd storlek. Man kan då alltid tänka sig DE indelad i ett så stort, äfvenledes bestämdt, antal lika stora delar, att hvarje af dem är mindre än dg. Låt den första af dessa delar vara Dk och komplettera rektangeln Dp, hvars sida kp måste skära ee′ i någon punkt n *emellan* e′ och h, efter Dk antages mindre än dg. Låt de återstående delarna af DE vara t. ex. kl, lm och mE, indela EC i lika många sinsemellan lika stora delar Ek′, k′l′, l′m′ och m′F som delarna af DE, samt komplettera, såsom figuren visar, de å DdeE anbragta inre och yttre rektanglar jemte de inre rektanglarna i EefF. I följd af nästföregående moment a) blir då den å Dk stående inre rektangeln lika stor med den å Ek′ stående, den å kl stående inre lika stor med den å k′l′ stående, o. s. v. till och med de sista inre å mE och m′F stående. Betecknas summan af de uti figuren DdeE inskrifna rektanglar med *i* och summan af de uti figuren EefF in-

skrifna med i', erhålle vi således, utan afseende å antalet af de lika stora delarna i DE och EF,

$$i = i'.$$

Betecknas vidare figuren DdeE med F, figuren EefF med F' och summan af de å den förra anbragta *yttre* rektanglar med y, erhålles

$$\left.\begin{matrix} F > i \\ < y \end{matrix}\right\}, \quad F' > i;$$

hvaraf följer, efter $i' = i$ och, enligt hypothesen, $F' < F$,

$$\left.\begin{matrix} F' > i \\ < y \end{matrix}\right\}.$$

Figurerna F, F' falla således begge emellan gränsorna i och y, hvarigenom tydligen

$$F - F' < y - i.$$

Men rektangeln e'dgh är antagen = F—F' och rektangeln e'dpn är tydligen $= y - i$. Alltså, efter den förra af dessa rektanglar är, enligt det föregående, större än den sednare,

$$F - F' > y - i:$$

ett resultat som strider emot det förra. Då denna motsägelse alltid företer sig om figuren DdeE antages *större* än EefF, det må vara huru litet som helst, kan således detta ej ega rum.

På samma sätt bevisas medelst fig. 4 att DdeE ej heller kan vara *mindre* än EefF. Dessa figurer måste derföre vara *lika stora*.

Anm. En tydlig följd häraf är den omvända satsen, att, om fig. DdeE = fig. EefF, lineerna AD, AE AF äro proportionella. Ty, egde detta ej rum, utan vore t. ex. AD, AE, AF' proportionella, der F' vore en från F skild punkt af AC, bestämmande en emellan hyperbeln och dess assymptot liggande figur Eef'F', hvarmed vi icke velat komplicera figuren,

blefve, enligt det föregående, fig. DdeE = Eef′F′, hvilket strider emot hypothesen.

7) Om (fig. 5) cc′ är en liksidig hyperbel, hvars assymptoter äro AB, AC, och på AC tagas tvenne bestämda punkter D, E, derifrån Dd, Ee uppresas vinkelrätt emot AC och råka hyperbeln i d, e, så kan, hvar helst punkten D blifvit tagen, figuren DdeE blifva större än hvilken gifven plan figur som helst, endast E tages tillräckligt långt ifrån D.

Följer genast af 6), emedan hvar som helst en punkt D′ tages på AC emellan D och E, samt punkterna D″, D‴, o. s. v., till hvad antal som helst, bestämmas till deras läge genom analogierna

$$AD : AD' = AD' : AD'',$$
$$AD' : AD'' = AD'' : AD''',$$
. . . . . .

perpendiklarna från sistnämnde punkter determinera sådana figurer D′d′d″D″ D″d″d‴D‴, o. s. v. emellan hyperbeln och dess assymptot, som blifva hvar för sig lika stora med den första Ddd′D′, hvarföre den af hyperbeln, dess assymptot, första perpendikeln Dd och någon af dessa perpendiklar inneslutna plana figur kan blifva huru mångfaldig man vill af den gifna Ddd′D′, och således större än hvilken gifven plan figur som helst.

Förberedande Anmärkning. Då, enligt 56, 57 och 58 definitionerna i ofvanåberopade arbete, beteckningen $a^{\frac{m}{n}}$, der a utgör hvilket tal som helst och m, n hvilka hela tal som helst, har den betydelse att, om $\frac{m}{n} = 1$, $a^{\frac{m}{n}}$ får värdet a, om $\frac{m}{n}$ är ett helt tal större än enheten, $a^{\frac{m}{n}}$ utgör den dignitet af a hvars grad är $\frac{m}{n}$, och, om $\frac{m}{n}$ är ett bråk, $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$, följer af theorien om digniteter och rötter (ofvannämnde ar-

bete sid. 59) att, om $a > 1$ är $a^{\frac{m}{n}} > 1$ och, allt eftersom $m \gtrless n$, $a^{\frac{m}{n}} \gtrless a$, samt att, om $a < 1$, är $a^{\frac{m}{n}} < 1$ och, allt efter som $m \gtrless n$, $a^{\frac{m}{n}} \lessgtr a$; hvaraf inses riktigheten af det i nästa moment i afseende å fig. 6, 7 förekommande antagande, att, då $AD = 1$, $AE = a$ och m, n beteckna hvilka hela tal som helst, exponentialen $a^{\frac{m}{n}}$ föreställes genom AF om $m > n$, genom AE om $m = n$ och genom AF′ om $m < n$.

8) Om (fig. 6, 7) cc′ är en liksidig hyperbel, hvars assymptoter äro AB, AC, vinkeln BAC delas midt i tu af Ad som råkar hyperbeln i d, dD fälles från d vinkelrätt mot AC, AD eller Dd antages $= 1$, $AE = a$ och $a^{\frac{m}{n}}$, i enlighet med nästföregående anmärkning, föreställes genom AF, AE eller AF′ allt eftersom $m \gtrless n$, dervid a utgör hvilket tal som helst *större eller mindre än enheten* och m, n äro hvilka hela tal som helst, så är

$$n : m = \begin{cases} \text{fig. DdeE : fig. DdfF, om } m > n \\ \text{fig. DdeE : fig. DdeE, om } m = n \\ \text{fig. DdeE : fig. DdfF′, om } m < n \end{cases}.$$

Antag först $m \gtrless n$, och DE vara indelad i n delar *) genom stycken som, räknade från D, äro af längderna

$$\sqrt[n]{a},\ \sqrt[n]{a^2},\ \sqrt[n]{a^3},\ \ldots\ \sqrt[n]{a^n}.$$

Är $m > n$, må ytterligare EF indelas i $m-n$ delar genom fortsatt afskäring af stycken som, räknade från D, äro

$$\sqrt[n]{a^{n+1}},\ \sqrt[n]{a^{n+2}},\ \sqrt[n]{a^{n+3}},\ \ldots\ \sqrt[n]{a^m}.$$

*) Vore $\frac{m}{n}$ *helt tal*, kan detta naturligtvis alltid sättas under den form att $n > 1$, och således lineans DE delning i *n-delar* ändå ega rum.

Efter då, enligt theorien om proportioner och rötter (ofvannämnde arbete sidd. 37, 55 och 59):

$$1 : \sqrt[n]{a} = \sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{a^2},$$

$$\sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{a^2} = \sqrt[n]{a^2} : \sqrt[n]{a^3},$$

$$\sqrt[n]{a^2} : \sqrt[n]{a^3} = \sqrt[n]{a^3} : \sqrt[n]{a^4},$$

$$\sqrt[n]{a^3} : \sqrt[n]{a^4} = \sqrt[n]{a^4} : \sqrt[n]{a^5},$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$\sqrt[n]{a^{n-2}} : \sqrt[n]{a^{n-1}} = \sqrt[n]{a^{n-1}} : \sqrt[n]{a^n},$$

$$\sqrt[n]{a^{n-1}} : \sqrt[n]{a^n} = \sqrt[n]{an} : \sqrt[n]{a^{n+1}},$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$\sqrt[n]{a^{n-2}} : \sqrt[n]{a^{m-1}} = \sqrt[n]{a^{m-1}} : \sqrt[n]{a^m},$$

måste i följd af 6), de räta lineer som från de sålunda uppkommande $m-1$ afskäringspunkter dragas vinkelrätt mot AC och fortsättas till hyperbeln, dela figurerna DdeE och DdfF, den förra i n och den sednare i m *lika stora* delar, hvilka delar i den ena figuren blifva lika stora med dem i den andra, hvarigenom tydligen

$$\text{fig. DdeE} : \text{fig. DdfF} = n : m.$$

I händelse $m < n$ utgöras de m delarna af fig. Ddf'F' allesammans af delar utaf figuren DdeE, hvarigenom genast visar sig att

$$\text{fig. DdeE} : \text{fig. Ddf'F'} = n : m.$$

Är åter $m = n$, är analogiens

$$\text{fig. DdeE} : \text{fig. DdeE} = n : m$$

sanning sjelftydlig.

Ifrågavarande sats är alltså härigenom bevisad.

9) Om med samma konstruktion och samma slags värden å a samt m, n som i nästföregående moment, man antager AD = 1, AE = a och

$$n : m = \left\{\begin{array}{l}\text{fig. DdeE : fig. DdfF, om } m > n \\ \text{fig. DdeE : fig. DdeE, om } m = n \\ \text{fig. DdeE : fig. DdfF, om } m < n\end{array}\right\},$$

är, allt efter som $m \gtrless n$, $a^{\frac{m}{n}}$ = AF, AE eller AF′.

Följer genast af 8); ty vore, t. ex. i fallet $a > 1$, $m > n$ icke (fig. 6) AE = $a^{\frac{m}{n}}$, utan AF″, så blefve, då F″f″ drages vinkelrätt mot AC, i följd af 8)

$$n : m = \text{fig. DdeE : fig. Ddf″F″}.$$

Men vi hafva antagit

$$n : m = \text{fig. DdeE : fig, DdfF}.$$

Alltså (V : 11)

$$\text{fig. DdeE : fig. Ddf″F″} = \text{fig. DdeE t fig. DdfF},$$

deraf (V : 9)

$$\text{fig, Ddf′F″} = \text{fig. DdfF},$$

hvilket ej eger rum. Samma bevis gäller i alla öfriga fall.

Efter ofvanstående förberedelse öfvergå vi till framställningen af de i början af denna uppsats omförmälta *Theoremer*, hvarigenom läran om Exponentialer och Logarithmer kan allmänt och åskådligt utvecklas. Det första af dessa theoremer, som grundar alla de öfriga, och hvars analogi med de i åberopade arbete framställda VIII:e, XIII:e och XVIII:e är synbar, är följande:

I. *Om a och b äro hvilka bestämda tal som helst, är exponentialen* a^b (60 *defin. i nyssnämnde afhandling*) *ett äfvenledes bestämdt tal.*

Sanningen häraf sättes utom tvifvel genom en på följande sätt bildad *Krokliniea.*

Låt (fig. 8, 9) cc′ vara en liksidig hyperbel hvars assymptoter äro AB, AC, dela räta vinkeln BAC midt i tu genom AE som råkar hyperbeln i E, och drag genom E räta lineerna DEM och FE parallela med AC och AB. Antag AD eller AF = 1 och AG = a, drag genom G räta linean GII parallel med AC och låt GII råka hyperbeln i II. Det finnes då nödvändigt någon på DE stående rektangel DKLE, som är lika stor med den krokliniga plana figuren DGIIE. Utdrag KL obestämdt åt N, och föreställom oss tvenne emot AB och AC vinkelräta räta lineer df och eg som röra sig kontinuerligt, parallelt med sig sjelfva, sålunda, att df utgår från läget DM på samma gång som eg från läget AB, samt rörelsen af df sker i fig. 8, der $a > 1$, från D mot B, men i fig. 9, der $a < 1$, från D mot A, hvaremot eg fortgår, i begge figurerna, från A mot C. Lineans eg hastighet må härvid antagas jemn, eller sådan att denna linea på lika stora tider flyttar sig lika långt längs AC, men lineans df hastighet deremot vara i fig. 8 tilltagande och i fig. 9 aftagande efter den lag, att den krokliniga figuren DdhE är i hvarje ögonblick lika stor med rektangeln DKlk som innehålles emellan de orörliga parallela lineerna DEM och KLN. Att denna rörelse är möjlig och kan fortsättas utan gräns af så väl den ena som den andra linean, är tydligt deraf att, lika så väl som det alltid finnes en på DK stående rektangel som är lika stor med en såsom gifven antagen figur DdhE, det alltid måste finnas en figur DdhE som är lika stor med en bestämd på Dk stående rektangel, huru stor än denna må vara, så vida, enligt föregående moment 7), figuren DdhE kan bli större än hvilken gifven plan figur som helst. Då räta lineernas df och eg så tänkta rörelse sker kontinuerligt, måste den punkt m hvaruti de alltid

skära hvarandra, äfven flytta sig kotinuerligt och derigenom beskrifva en *sammanhängande linea* DIm, hvilken genomgår så väl punkten D som den punkt I, hvaruti FE och GII, utdragna om det behöfves, råka hvarandra. Det är denna lineas tillvaro, som ådagalägger att exponentialen a^b alltid utgör ett bestämdt tal, hvilka tal än a, b, äro, emedan det kan bevisas att, med antagande af $Ae = b$, stycket em, som afskäres af ifrågavarande linea, alltid uttrycker a^b.

Det må först anmärkas att, på samma grund som i föregående moment 3) rörande hyperbeln, det är en tydlig följd af äfven denna lineas uppritning att den råkas af hvarje mot AB eller AC vinkelrät rät linea, samt att detta kan ske blott i *en* punkt. Det förutsättes härvid, liksom vid hela lineans kunstruktion, att $a > < 1$. Vore $a = 1$, sammanfaller räta linean KLN med DEM, lineans df rörelse kan då ej ega rum och kroklinean DIm sammanfaller med den räta DEM, hvarigenom ifrågavarande sats npphör att gälla för de räta lineer som äro vinkelräta mot AB.

Sedan detta är upplyst ådagalägges på följande sätt att $em = a^b$.

1. Lät först b vara ett *rationelt* tal betecknadt med $\frac{p}{q}$, der p, q äro hvilka hela tal som helst.

Efter, uti ifrågavarande figurer, $AF = 1$, $Ae = b$, blir således äfven $DE = 1$ och $Dk = Ae = b = \frac{p}{q}$. Men rektanglar af samma höjd äro till hvarandra såsom deras baser (VI : 1). Alltså

$$\text{rektang. DL} : \text{rektang. DI} = DE : Dk = 1 : \tfrac{p}{q} = q : p.$$

Men fig. DGHE = rektangeln DL och fig. DdhE = rektang. DI. Alltså

$$q : p = \text{fig. DGHE} : \text{fig. DdhE},$$

deraf, enligt den i mom. 9) bevisade egenskap af hyperbeln, Ad, d. ä. em, $= a^{\frac{p}{q}} = a^b$.

2. Vore åter talet b *irrationelt*, i hvilket fall det må uttryckas med i, låter sig ur fig. 8, 9 härledas att

1:o Det af linean DIm afskurna stycket em eger den i 59:e definitionen uti oftaciterade arbete bestämda hufvudegenskap af a^i, att, då exponenten i faller emellan tvenne rationella tal $\frac{r}{s}$ och $\frac{t}{u}$, *hvilka som helst*, a^i icke faller utom gränsorna $a^{\frac{r}{s}}$ och $a^{\frac{t}{u}}$.

2:o Ingen annan rät linea än em eger nyssnämnde egenskap.

Antages nemligen $Ae' = \frac{r}{s}$, $Ae'' = \frac{t}{u}$, blir, enligt första händelsen i detta theorem, $e'm' = a^{\frac{r}{s}}$, $e''m'' = a^{\frac{t}{u}}$. Men em kan aldrig falla utom gränsorna $e'm'$ och $e''m''$, emedan enligt lineans DIm uppritning, em alltid i fig. 8 ökas, och i fig. 9 minskas, vid tilltagandet af Ae. Linean em faller således, hvilka än de rationella talen $\frac{r}{s}$ och $\frac{p}{q}$ äro, aldrig utom gränsorna $a^{\frac{r}{s}}$ och $a^{\frac{t}{u}}$.

Att åter hvarje annan rät linea än em, huru litet den än skiljer sig från den sistnämnda, för vissa värden af $\frac{r}{s}$ och $\frac{t}{u}$ *faller utom* gränsorna $a^{\frac{r}{s}}$ och $a^{\frac{t}{u}}$, bevisas på alldeles samma sätt som den analoga satsen rörande produkten ib i VIII:e theoremet af ofta åberopade arbete *). Vi nöja oss derföre att hänvisa till det å nämnda ställe anförda bevis, hvilket kan ord för ord här användas, med ändring endast af bokstäfverna samt utbyte af produkterna mot exponentialer.

Det är till följe häraf tydligt att, äfven då b är *irrationelt* tal, $em = a^b$.

Detföregående förutsätter att $a > < 1$. Vore $a = 1$, är theoremets sanning dock äfven tydlig, emedan a^b då blir $= 1$, hvilket värde än tillägges b. Är

*) Acta Societ. Scient. Fennicæ, T. IV, sid. 47.

nemligen b *rationelt* tal, betecknadt med $\frac{p}{q}$, der p, q äro hela tal, blir $1^b = 1^{\frac{p}{q}} = \sqrt[q]{1^p} = 1$. Är åter talet b *irrationelt,* kan, i följd af ofvannämnde 59:e definition, 1^b icke heller hafva något annat värde än 1. Detta resultat öfverensstämmer tillika fullkomligt med ofvananförda anmärkning att, för $a = 1$, linean DIm sammanfaller med DEM.

1. Anm. Emedan, efter hvad förut blifvit anmärkt, hvarje mot AB vinkelrät rät linea råkar linean DIm, derest man antager $a >< 1$, är det klart att, likasom *exponentialen* a^b har ett bestämdt värde för hvarje bestämdt värde af a och b, också *exponenten* b måste hafva ett bestämdt värde för hvarje bestämdt värde af a och exponentialen a^b, i händelse $a >< 1$, och att således, om a, a' äro på en gång *större,* eller på en gång *mindre,* än enheten, det nödvändigt *finnes* ett sådant tal b, som gör $a^b = a'$. Denna sats, hvilken *ej* kan ifrån en endast analytisk synpunkt härledas, är, såsom vi få se, af största gagn för bevisandet af de angelägnaste härefter följande theoremer.

2. Anm. Kroklinean DIm ger ett åskådligt begrepp *ej* allenast om exponentialens a^b förändring för samma värde af a och förändrade värden af b, utan äfven om samma exponentials förändring för förändrade värden af a och samma värde af b. Ifrågavarande lineas uppritning ger nemligen omedelbart vid handen att densamma för $a > 1$ faller *öfverom* räta lineen DEM och för $a < 1$ *underom* samma räta linea, hvarjemte det kan af samma uppritning lätt slutas att, antingen linean DIm faller öfver eller under DEM, densamma kommer denna räta linea allt närmare ju mindre a skiljer sig ifrån 1, som är det värde på a för hvilket, på sätt redan blifvit anmärkt, DIm sammanfaller med sjelfva denna räta linea. För att ådagalägga detta, behöfver endast anmärkas att, antingen a är större

eller mindre än enheten, räta linean KLN kommer DEM allt närmare ju mindre a skiljer sig ifrån 1, hvaraf följer att, för *samma* värde af Ae eller b, figuren DdhE, som alltid är lika stor med rektangeln DI, får i begge figurerna 8 och 9, sin gräns dh, hvilken bestämmer storleken af em eller a^b, allt närmare till DEM ju mindre a skiljer sig från 1. En tydlig följd häraf är, att, vid punktens G kontinuerliga fortskridande från A mot B, först i fig. 9 och sedan i fig. 8, d. ä. vid fortsatt tilltagande af a, äfven em allt mer och mer tilltager för samma Ae, hvaraf måste slutas att, antingen $a > 1$ eller < 1, *exponentialen* a^b, *för samma värde på* b, *ökas eller minskas allt efter som* a *ökas eller minskas:* en slutsats af vigt för det efterföljande. Det kan, till ytterligare bestämning af lineans DIm lopp, tilläggas, ehuru det för närvarande ändamål ej behöfves, att denna linea uti fig. 9 skär hyperbeln cc′ i tvenne punkter och derefter faller helt och hållet under densamma, i fall

$$a > \frac{1}{\frac{1}{e^e}},$$

der e är basen i det s. k. Neperska logarithmiska systemet, d. ä.

$$a > 0{,}6922\ldots;$$

att den tangerar hyperbeln men för öfrigt faller helt och hållet under den, om a är lika stor med denna gräns, samt att hvarje dess punkt faller under hyperbeln, om a är mindre än densamma. Analogt med de i oftaåberopade arbete omförmälda s. k. *Digniteternas lineer*, kan ifrågavarande DIm kallas *Exponentialernas*, eller, kortare, *Exponential-linea* *).

*) Ett åskådligt begrepp om denna linea erhålles genom praktisk uppritning af densamma medelst skilda punkter, hvilken kan ganska lätt verkställas på grund af den egenskap hos samma linea att, hvar helst punkterna e′, e, e″ tagas på AC sålunda att e′e = ee″, deras motsvarande perpendiklar e′m′, em, e″m″ alltid blifva

3. Anm. Nyssanförda egenskaper af exponential-linean leda till följande slutsatser:

1:o Om $a = b$, $c = d$ är $a^c = b^d$.

2:o Om $a^c = b^d$, $c = d$ är $a = b$.

3:o Om $a = b$, $a^c = b^d$ är $c = d$, i fall $a \gtrless 1$.

4:o Om $a > b$ är $a^c > b^c$, och, om $a^c > b^c$, är $a > b$.

5:o Om $b > c$ är $a^b \gtrless a^c$ allt eftersom $a \gtrless 1$.

6:o Om $a^b > a^c$ är $b \gtrless c$ allt eftersom $a \gtrless 1$.

7:o Allt eftersom $a > = < 1$, är $a^b > = < 1$.

II. $a^c \left(\frac{1}{a}\right)^c = 1$.

Antage vi, om $a > 1$, AG uti fig. 8 $= a$ och uti fig. 9 $= \frac{1}{a}$, eller, om $a < 1$, AG i fig. 9 $= a$ och i fig. 8 $= \frac{1}{a}$, så bli de 3 lineerna

AG i fig. 9, AD och AG i fig. 8

tydligen proportionella, och således, enligt 6),

figuren DGIIE i fig. 8 = figuren DGHE i fig. 9.

Uti ifrågavarande fall måste alltså, i följd af lineans DIm uppritning, vid antagande af

Ae i fig. 8 = Ae i fig. 9,

äfven

figuren DdhE i fig. 8 = figuren DdhE i fig. 9,

---

proportionella, hvilken egenskap är en tydlig följd af den uti Anm. till momentet 6) bevisade egenskap af hyperbeln. Det kan, i sammanhang härmed, anmärkas att fig. 8 och 9 icke förete exponential-linean *fullständigt*, emedan den bör uti hvardera figuren tänkas ytterligare fortsatt från D genom lineans df rörelse på andra sidan om DM och lineans eg på andra sidan om AB; men denna afdelning af ifrågavarande linea, hvilken motsvarar *nekade* värden af b, är för närvarande ändamål öfverflödig.

utan afseende å huru stor Ae tages; hvaraf åter, på grund af Anm. till 6), de 3 lineerna.

Ad i fig. 8, AD och Ad i fig. 9

måste blifva proportionella.

Kallas nu, i begge figurerna, $Ae = c$, så bli, då man antagit AG i fig. $8 = a$ och i fig. $9 = \frac{1}{a}$, Ad i fig. $8 = a^c$ och i fig. $9 = \left(\frac{1}{a}\right)^c$, samt, då man antagit AG i fig. $9 = a$ och i fig. $8 = \frac{1}{a}$, Ad i fig. $9 = a^c$ och i fig. $8 = \left(\frac{1}{a}\right)^c$.

I följd af det föregående bli således, i förra fallet,

$$a^c,\ 1 \text{ och } \left(\frac{1}{a}\right)^c,$$

i sednare

$$\left(\frac{1}{a}\right)^c,\ 1 \text{ och } a^c$$

proportionella; och således i begge händelserna, d. å. antingen $a > 1$ eller $a < 1$,

$$a^c \left(\frac{1}{a}\right)^c = 1.$$

För $a = 1$ är theoremets riktighet genast tydlig, af skäl som i beviset på I anförts.

III. *Allt eftersom* $ab >=< 1$, *är* $a^c b^c >=< 1$.

Allt eftersom

$$ab >=< 1$$

är

$$b >=< \frac{1}{a},$$

d. å., enligt 1:a och 4:e mom. af 3 Anm. till I,

$$b^c >=< \left(\frac{1}{a}\right)^c.$$

Men enligt II är

$$\left(\frac{1}{a}\right)^c = \frac{1}{a^c}.$$

Således, allt eftersom

$$ab \gtrless 1,$$

är

$$b^c \gtrless \frac{1}{a^c},$$

d. ä.

$$a^c b^c \gtrless 1.$$

IV. $a^b . a^c = a^{b+c}$.

1. Om b, c äro begge *rationella*, eller kunna betecknas med $\frac{m}{n}$, $\frac{p}{q}$, der m, n, p, q äro hela tal hvaraf n, q större än enheten, följer ifrågavarande satts genast af theorien om digniteter och rötter, emedan

$$a^b . a^c = a^{\frac{m}{n}} . a^{\frac{p}{q}} = \sqrt[n]{a^m} . \sqrt[q]{a^p} = \sqrt[nq]{a^{mq}} . \sqrt[nq]{a^{np}} = \sqrt[nq]{a^{mq} . a^{np}}$$

$$= \sqrt[nq]{a^{mq+np}} = a^{\frac{mq+np}{nq}} = a^{\frac{m}{n}+\frac{p}{q}} = a^{b+c}.$$

2. Om b, c, endera eller begge, äro *irrationella*, må antagas

1:o $a > 1$, deraf, enligt 7 mom. af 3 Anm. till I, $a^b > 1$, $a^c > 1$ och således $a^b a^c > 1$, hvarföre, i följd af 1 Anm. till I, det finnes något bestämdt tal d, som gör $a^b a^c = a^d$. Det skall bevisas att $d = b + c$.

Vore nemligen t. ex. $d < b + c$, så antag

$$b > \frac{m}{n},\ c > \frac{p}{q},$$

der $\frac{m}{n}$, $\frac{p}{q}$ äro rationella tal som kunna komma de gifna b, c huru nära man vill, och derföre må vara sådana att

$$b - \frac{m}{n} < \tfrac{1}{2}(b + c - d),\ c - \frac{p}{q} < \tfrac{1}{2}(b + c - d),$$

deraf

$$b + c - \frac{m}{n} - \frac{p}{q} < b + c - d$$

och alltså

$$\frac{m}{n} + \frac{p}{q} > d.$$

Till följe häraf, enligt 5 mom. af 3 Anm. till I,

$$a^{\frac{m}{n}+\frac{p}{q}} > a^d,$$

och således, enligt 1:a händelsen af detta theorem,

$$a^{\frac{m}{n}} \cdot a^{\frac{p}{q}} > a^d,$$

samt följakteligen

$$a^{\frac{m}{n}} \cdot a^{\frac{p}{q}} > a^b a^c,$$

hvilket är omöjligt, så vida $\frac{m}{n} < b$, $\frac{p}{q} < c$, deraf, enligt nyss åberopade 5 mom. af 3 Anm. till I, $a^{\frac{m}{n}} < a^b$, $a^{\frac{p}{q}} < a^c$. Exponenten d kan således icke vara $< b + c$.

Vore åter $d > b + c$, antages

$$b < \frac{m}{n},\ c < \frac{p}{q},$$

dervid de rationella $\frac{m}{n}$, $\frac{p}{q}$ skulle så litet öfverskjuta b, c, att

$$\frac{m}{n} - b < \tfrac{1}{2}(d - b - c),\ \frac{p}{q} - c < \tfrac{1}{2}(d - b - c),$$

hvarigenom

$$\frac{m}{n} + \frac{p}{q} - b - c < d - b - c$$

och således

$$\frac{m}{n} + \frac{p}{q} < d,$$

hvarefter omöjligheten af antagandet $d > b + c$ bevisas alldeles som förut.

Det måste häraf slutas att

$$d = b + c.$$

2:o Antages åter $a < 1$, kunde, såsom förut, sättas $a^b a^c = a^d$ och omöjligheten af $d < b + c$ ådagaläggas genom antagande af $b > \frac{m}{n}$, $c > \frac{p}{q}$, samt af $d > b + c$ genom $b < \frac{m}{n}$, $c < \frac{p}{q}$; men man öfvertygas ännu enk-

lare och direktare om theoremets riktighet uti ifrågavarande fall, genom antagande af

$$a = \frac{1}{d},$$

der således $d > 1$. Efter nemligen, enligt hvad nyss bevisats,

$$d^b . d^c = d^{b+c},$$

erhålles

$$\left(\frac{1}{a}\right)^b \cdot \left(\frac{1}{a}\right)^c = \left(\frac{1}{a}\right)^{b+c}.$$

deraf, enligt II,

$$\frac{1}{a^b} \cdot \frac{1}{a^c} = \frac{1}{a^{b+c}},$$

och således

$$a^b . a^c = a^{b+c}.$$

3:o För $a = 1$ inses theoremets sanning genast.

1. Anm. Af detta theorem följer:

1:o $a^b . a^c . a^d \ . \ . = a^{b+c+d+\cdots}$.

Ty $a^b . a^c . a^d = a^b . a^{c+d} = a^{b+c+d}$, $a^b . a^c . a^d . a^e = a^b . a^{c+d+e} = a^{b+c+d+e}$, o. s. v.

2:o $\frac{a^b}{a^c}$ (der $b > c$) $= a^{b-c}$.

Ty $a^b = a^{b-c+c} = a^{b-c} . a^c$, deraf $\frac{a^b}{a^c} = a^{b-c}$.

3:o Om $b > c$ är $a^{b+d} - a^b > a^{c+d} - a^c$ om $a > 1$, och $a^b - a^{b+d} < a^c - a^{c+d}$ om $a < 1$; hvilket visar sig deraf att $a^{b+d} - a^b = a^b (a^d - 1)$, o. s. v.

4:o Om $a > b$ är $a^{c+d} - a^c > b^{c+d} - b^c$, emedan $a^{c+d} - a^c = a^c (a^d - 1)$, o. s. v.

2. Anm. Nästföregående 3:e och 4:e momenter ådagalägga att, allt eftersom Ae (fig. 8, 9) tilltager, linean DIm höjer sig allt hastigare

fig. 8 och sänker sig allt långsammare i fig. 9, samt att, för samma Ae, denna linea höjer eller sänker sig allt hastigare ju större a antages.

V. $(ab)^c = a^c b^c$.

1. Om c är *rationelt* tal, eller betecknas med $\frac{m}{n}$, der m, n äro hela tal hvaraf $n > 1$, ha vi genast

$$(ab)^c = (ab)^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{(ab)^m} = \sqrt[n]{a^m b^m} = \sqrt[n]{a^m} \cdot \sqrt[n]{b^m} = a^{\frac{m}{n}} b^{\frac{m}{n}} = a^c b^c.$$

2. Är åter talet c *irrationelt*, må antagas

1:o $ab > 1$, deraf, enligt III, $a^c b^c > 1$. Det finnes alltså, enligt 1 Anm. till I, ett sådant tal d att $(ab)^d = a^c b^c$. Det skall bevisas att $d = c$.

Vore nemligen t. ex. $d < c$, må $\frac{m}{n}$ antagas vara ett *rationelt* tal som faller *emellan* d och c, hvilket alltid är möjligt, hvarigenom vi, i följd af 5 mom. af 3 Anm. till I, erhålle

$$(ab)^d < (ab)^{\frac{m}{n}},$$

d. ä., enligt 1:a händelsen af detta theorem,

$$(ab)^d < a^{\frac{m}{n}} b^{\frac{m}{n}}.$$

Alltså

$$a^c b^c < a^{\frac{m}{n}} b^{\frac{m}{n}},$$

och således, i följd af af 2:a mom. af 1 Anm. till IV,

$$a^{c - \frac{m}{n}} b^{c - \frac{m}{n}} < 1,$$

hvilket, på grund af III, är omöjligt.

Vore åter $d > c$, blir, med samma betydelse af $\frac{m}{n}$,

$$(ab)^d > (ab)^{\frac{m}{n}},$$

deraf

$$a^c b^c > a^{\frac{m}{n}} b^{\frac{m}{n}},$$

och således

$$1 > a^{\frac{m}{n}-c} b^{\frac{m}{n}-c},$$

hvilket, på grund af III, likaledes är omöjligt.

Alltså $d = c$, d. ä. $(ab)^c = a^c b^c$.

2:o $ab < 1$, deraf, enligt III, $a^c b^c < 1$, hvarefter på alldeles samma sätt som förut ådagalägges att $(ab)^c = a^c b^c$.

3:o $ab = 1$, hvarigenom enligt 7 mom. af 3 Anm. till I,

$$(ab)^c = 1.$$

Men, till följe af III,

$$a^c b^c = 1.$$

Alltså $(ab)^c = a^c b^c$.

Anm. I följd häraf:

1:o $(abcd\,..)^p = a^p b^p c^p d^p\,..$

Ty $(abc)^p = a^p (bc)^p = a^p b^p c^p$, $(abcd)^p = a^p (bcd)^p = a^p b^p c^p d^p$, o. s. v.

2:o $\left(\frac{a}{b}\right)^c = \frac{a^c}{b^c}$.

Ty $a^c = \left(b.\frac{a}{b}\right)^c = b^c \left(\frac{a}{b}\right)^c$, deraf $\left(\frac{a}{b}\right)^c = \frac{a^c}{b^c}$.

VI. $(a^b)^c = a^{bc}$.

1. Om b, c äro begge *rationella* och betecknas med $\frac{m}{n}$, $\frac{p}{q}$, dervid m, n, p, q äro hela tal hvaribland n, q större än enheten, erhålles

$$(a^b)^c = \left(a^{\frac{m}{n}}\right)^{\frac{p}{q}} = \sqrt[q]{\left(\sqrt[n]{a^m}\right)^p} = \sqrt[q]{\sqrt[n]{\left(a^m\right)^p}} = \sqrt[q]{\sqrt[n]{a^{mp}}} = \sqrt[nq]{a^{mp}} = a^{\frac{mp}{nq}}$$

$$= a^{\frac{m}{n}.\frac{p}{q}} = a^{bc}.$$

2. Om b, c, endera eller begge, äro *irrationella*, må antagas

1:o $a \gtrless 1$, deraf, enligt 7 mom. af 3 Anm. till I,

$$(a^b)^c \gtrless 1,$$

hvarföre, i följd af 1 Anm. till I, i begge fallen finnes ett sådant tal d, att $(a^b)^c = a^d$. Det skall ådagaläggas att $d = bc$.

Antages nemligen $d < bc$, må $\frac{m}{n}$, $\frac{p}{q}$ vara rationella tal af den beskaffenhet att

$$b > \frac{m}{n},\ c > \frac{p}{q},$$

men derjemte

$$b - \frac{m}{n} < \frac{bc-d}{2c},\ c - \frac{p}{q} < \frac{bc-d}{2b},$$

hvilket alltid är möjligt. Alltså så mycket mer

$$c - \frac{p}{q} < \frac{bc-d}{2 \cdot \frac{m}{n}},$$

och följakteligen

$$bc - \frac{m}{n}c < \tfrac{1}{2}(bc-d),\ \frac{m}{n}c - \frac{m}{n} \cdot \frac{p}{q} < \tfrac{1}{2}(bc-d),$$

deraf

$$bc - \frac{m}{n} \cdot \frac{p}{q} < bc - d$$

och således

$$\frac{m}{n} \cdot \frac{p}{q} > d.$$

Om alltså $a > 1$, erhålles, i följd af 5 mom. af 3 Anm. till I,

$$a^{\frac{m}{n} \cdot \frac{p}{q}} > a^d,$$

d. ä., enligt 1:a händelsen af detta theorem,

$$\left(a^{\frac{m}{n}}\right)^{\frac{p}{q}} > a^d,$$

deraf

$$\left(a^{\frac{m}{n}}\right)^{\frac{p}{q}} > (a^b)^c;$$

och, om $a < 1$,

$$a^{\frac{m}{n}\cdot\frac{p}{q}} < a^d,$$

deraf, på samma grund,

$$\left(a^{\frac{m}{n}}\right)^{\frac{p}{q}} < (a^b)^c:$$

resultater, som åro begge *oförenliga* med antagandet af $b > \frac{m}{n}$, $c > \frac{p}{q}$, hvilket, på grund af 4:e och 5:e mom. af 3 Anm. till I, ger, för $a > 1$,

$$a^{\frac{m}{n}} < a^b, \quad \left(a^{\frac{m}{n}}\right)^c < (a^b)^c,$$

och således ännu mer

$$\left(a^{\frac{m}{n}}\right)^{\frac{p}{q}} < (a^b)^c,$$

samt, för $a < 1$,

$$a^{\frac{m}{n}} > a^b, \quad \left(a^{\frac{m}{n}}\right)^c > (a^b)^c,$$

och alltså ännu mer

$$\left(a^{\frac{m}{n}}\right)^{\frac{p}{q}} > (a^b)^c.$$

År således $a > 1$ eller < 1, kan man icke hafva $d < bc$.

Antages åter $d > bc$, sättes

$$b < \frac{m}{n}, \; c < \frac{p}{q},$$

med samma betydelse af $\frac{m}{n}$, $\frac{p}{q}$ som förut, dervid $\frac{m}{n}$, $\frac{p}{q}$ komma b, c så nära att

$$\frac{m}{n} - b < \frac{d-bc}{2c}, \; \frac{p}{q} - c < \frac{(d-bc)c}{2d}.$$

Så vida härigenom

$$\begin{aligned} \frac{m}{n} &< b + \frac{d-bc}{2c} \\ &< \frac{d+bc}{2c} \\ &< \frac{d}{c}, \end{aligned}$$

få vi så mycket mer

$$\frac{p}{q} - c < \frac{d-bc}{2\frac{m}{n}},$$

och således

$$\frac{m}{n}c - bc < \tfrac{1}{2}(d - bc), \quad \frac{m}{n}\cdot\frac{p}{q} - \frac{m}{n}c < \tfrac{1}{2}(d - bc),$$

deraf

$$\frac{m}{n}\cdot\frac{p}{q} - bc < d - bc$$

och alltså

$$\frac{m}{n}\cdot\frac{p}{q} < d;$$

hvarefter omöjligheten af antagandet $d > bc$ bevisas såsom förut.

Följakteligen, för $a \gtrless 1$,

$$d = bc.$$

2:o För $a = 1$ visar sig theoremets riktighet genast.

1. Anm. Till följe häraf:

$$\sqrt[m]{a^b} = (a^b)^{\frac{1}{m}} = a^{b\cdot\frac{1}{m}} = a^{\frac{b}{m}}.$$

2. Anm. Nästföregående theoremer IV, V och VI, med dertill hörande anmärkningar, ådagalägga att *räknereglorna för Exponentialer äro alldeles desamma som för Digniteter:* ett märkligt resultat, hvarigenom förstnämnde reglor bäst hållas i minnet.

Det föregående innehåller theorien om *Exponentialer,* så vidt densamma behöft här utvecklas. Den om *Logarithmer* utgöres af följande theoremer.

VII. *Om a är hvilket bestämdt tal som helst, och b hvilket bestämdt tal som helst större eller mindre än enheten, är logarithmen för a i det logarithmiska system hvars bas är b* (61 *och* 62 *defin. i ofta åberopade arbete*) *ett likaledes bestämdt tal.*

Då, enligt nyssnämnde tvenne definitioner, logarithmen för a i det logarihmiska system hvars bas är b utgör exponenten c för b i likheten

$$b^c = a,$$

och, enligt beviset på I, em eller Ad i fig. 8, 9 uttrycker talet b^c då AG antages = b och Ae eller dm = c, är det tydligt att, då uti fig. 8, 9 antagas AD = 1, AG = b och Ad = a, dm måste uttrycka *logarithmen för a i det system hvars bas är b.* Då nu, enligt hvad i beviset på I blifvit anmärkt, linean df, hvar helst än punkten d tages på AB, alltid uti en bestämd punkt råkar exponential-linean DIm antingen AG är större eller mindre än AD, följer häraf klart att, om $b >< 1$, logarithmen för a i det system hvars bas är b utgör ett alldeles bestämdt tal.

1. Anm. Logarithmen för a, ab, $\frac{a}{b}$, o. s. v. betecknas för kortheten med La, Lab, $L\frac{a}{b}$, o. s. v., $L'a$, $L'ab$, $L'\frac{a}{b}$ o. s. v., dervid *samma* bokstaf L, L', . . användes för logarithmen i *samma*, d. ä. på *samma bas* grundade, logarithmiska system.

2. Anm. Linean DIm ger således ej allenast, på sätt ofvanföre blifvit anmärkt, ett klart begrepp om exponentialen a^b för gifna värden af a och b, utan lemnar äfven en lika åskådlig föreställning om logarithmen för a i det system hvars bas är b, för gifna värden af a och b, dervid fig. 8 ger logarithmerna i de systemer hvilkas baser äro *större* än enheten och fig. 9 dem i de systemer, hvilkas baser äro *mindre* än enheten. Exponential-linean DIm benämnes, af denna anledning, äfven *Logarithmica* *).

3. Anm. Det föregående leder omedelbart till följande slutsatser:

1:o Om $a = b$ är $La = Lb$.

*) Det bör, i sammanhang härmed, märkas att, i anseende till lineans DIm ofullständighet i fig. 8 och 9, hvilken blifvit omförmäld i noten till 2 Anm. eller theoremet 1, fig. 8 icke företer logarithmerna för de tal som äro *mindre* än enheten och fig. 9 icke dem för de tal som äro *större* än enheten, hvilka logarithmer, såsom *nekade*, icke heller behöfva här betraktas.

2:o Om $La = Lb$ är $a = b$.

3:o Om $a > b$ är $La > < Lb$ allt efter som Logarithmiska systemets bas är $> < 1$.

4:o Om $La > Lb$ är $a > b$ i fall logarithmiska systemets bas > 1 och $a < b$ i fall denna bas < 1.

5:o Logarithmen för systemets bas är $=$ enheten i hvarje logarithmiskt system hvars bas är större eller mindre än 1.

6:o Föregående geometriska konstruktion af logarithmerna i systemer hvilkas baser äro större eller mindre än enheten, leder till kännedom af deras beskaffenhet äfven i *det logarithmiska system hvars bas är sjelfva enheten.* Då nemligen linean DIm, på grund af det föregående, i detta system sammanfaller med räta linean DEM, och df, längs hvilken logarithmerna betraktas, är antingen parallel med DEM eller sammanfaller med denna linea, är det klart att, uti nämnde system, logarithmer ej finnas till för andra tal än systemets bas eller enheten, eller, i fall man så vill, äro för alla öfriga tal *oändliga*, samt att logarithmen för enheten åter är i samma system alldeles *obestämd*, eller kan vara hvilket tal man vill. Logarithmer kunna således ej uti detta system komma i fråga.

7:o Om baserna i tvenne logarithmiska systemer äro *begge större*, eller *begge mindre*, än enheten, är logarithmen för hvilket tal som helst i det af dessa systemer hvars bas *kommer enheten närmare*, *större* än logarithmen för samma tal i det andra systemet *).

*) Det torde knapt behöfva anmärkas att denna sats, liksom allt det öfriga här anförda rörande exponentialer och logarithmer, gäller endast de uti fig. 8, 9 förekommande ofullständiga konstruktioner, deruti dessa storheter betraktas såsom icke *negativa*.

8:o Om, i tvenne logarithmiska systemer, *basernas produkt* är lika stor med enheten, är uti det ena af dessa systemer logarithmen för hvilket tal som helst lika stor med logarithmen i det andra systemet för det tal, som med det nyssnämnda talet bildar produkten 1.

VIII. $Lab = La + Lb.$

Betecknas det ifrågavarande logarithmiska systemets bas med β, erhållas, enligt ofvannämnda 61 och 62 definitioner, likheterna

$$\beta^{La} = a,\ \beta^{Lb} = b.$$

Följakteligen (IV)

$$\beta^{La + Lb} = ab,$$

hvarigenom, på grund af nyssnämnda definitioner, theoremets sanning är klar.

IX. $L\frac{a}{b} = La - Lb.$

Följer äfvenledes genast af likheterna

$$\beta^{La} = a,\ \beta^{Lb} = b,$$

hvilka, i följd af 2 mom. af 1 Anm. till IV, gifva

$$\beta^{La - Lb} = \frac{a}{b}.$$

X. $La^b = bLa.$

Är likaledes en tydlig följd af likheten

$$\beta^{La} = a,$$

som ger

$$(\beta^{La})^b = a^b,$$

d. å.

$$\beta^{bLa} = a^b.$$

Anm. På grund häraf:

$$L\sqrt[m]{a} = La^{\frac{1}{m}} = \frac{1}{m}La = \frac{La}{m}.$$

XI. $a^{Lb} = b^{La}$.

Likheterna

$$\beta^{La} = a,\ \beta^{Lb} = b$$

leda till

$$(\beta^{La})^{Lb} = a^{Lb},\ (\beta^{Lb})^{La} = b^{La}.$$

Men (VI)

$$(\beta^{La})^{Lb} = \beta^{La.Lb} = (\beta^{Lb})^{La}.$$

Alltså äfven

$$a^{Lb} = b^{La}$$

XII. *Om a utgör hvilket tal som helst och L, L' beteckna logarithmerna i tvenne skilda systemer hvilkas baser äro β, β', är*

$$La = L\beta . L'a \text{ och } L'a = L'\beta . La.$$

Följer omedelbart af likheterna

$$\beta'^{L'a} = a,\ \beta^{L\beta'} = \beta' \text{ och } \beta^{La} = a,\ \beta'^{L'\beta} = \beta,$$

som gifva

$$(\beta^{L\beta'})^{L'a} = a \text{ och } (\beta'^{L'\beta})^{La} = a,$$

d. är (VI)

$$\beta^{L\beta' . L'a} = a \text{ och } \beta'^{L'\beta . La} = a.$$

1. Anm. Logarithmerna för *samma tal* hafva således uti skilda logarithmiska systemer ett bestämdt, af endast systemernas baser beroende, förhållande, utan afseende å talets eget värde.

2. Anm. De här bevisade likheterna leda till ännu denna:

$$L\beta' . L'\beta = 1.$$

3. Anm. Af theoremerna VII—XII kan slutas, att det är på de förut anförda I, IV och VI som hela läran om *Logarithmer* hvilar.

Det föregående torde ådagalägga vigten af geometriens användning på läran om *Exponentialer* och *Logarithmer*, hvilken, analogt med hvad

oftanämnde arbete rörande Algebrans mera elementära delar innehållit, kan härigenom utvecklas ej allenast klarare utan äfven betydligt enklare än möjligt är från endast analytisk synpunkt. Att öfvertygas om sistnämnde omständighet behöfver man endast jemföra de här anförda bevisen på de vigtigaste sanningarna i läran om exponentialer, nemligen theoremerna IV, V och VI, med dem som framställas för samma satser i ett föregående, uti dessa akter äfvenledes tryckt arbete *), der närvarande ämne behandlats endast analytiskt och hvarest desamma upptaga icke mindre än 12 sidor **).

*) *Mémoire sur les principes fondamentaux de l'Algèbre*, T. I, sidd. 31—83.

**) L. c. sidd. 69—81.

ANALYSER

AF

FINSKA MINERALIER

MEDDELADE

AF

A. E. ARPPE.

III *).

(Föredr. d. 18 Maj och 26 Okt. 1857).

9. *Jernalun från Björkbackagård* invid Henriksnäs kalkbrott, 12 verst s. om Kuopiostad. I denna trakt förekommer en tät glimmerskiffer, som i ymnighet innesluter jernkiskrystaller, hvilka hafva en synnerlig benägenhet att vittra och derigenom föranleda hela bergartens sönderfallande. Vittringen ger upphof dels åt jernvitriol, men isynnerhet åt jernalun, hvilken på sina ställen skall anträffas i ansenlig mängd. Den vackra stuff jag af detta mineral erhållit, utgör ett större stycke (4 t. långt 3 t. högt) sammansatt af små, till det mesta klotlika krystallaggregater, hvilka äro bildade af fina, sidenglänsande nålar, (om 1 linies längd); den har uppkommit på yttre väggen af stenfoten till en ladugårds byggnad och innesluter ännu stycken af oförvittrad bergart. Krystallag-

*) Se T. IV p. 561.

gregaterna äro i det inre hvita, men anlöpa lätt och blifva på ytan svagt rostgula; dock går denna af syrsättning beroende färgförändring alldrig långt och mineralet bibehåller sig ganska väl utan att söndervittra. De fina krystallnålarna lösa sig fullständigt i vatten och smälta vid upphettning i petroleum. Genom vägning i petroleum har jag funnit spec. vigten = 1,66.

För att utröna sammansättningen gjordes följande försök:

1) 1,545 gr. förlorade vid upphettning till 115° 0,428 gr., motsvarande 27,70 p. c.

2) 1,500 gr. blandades och glödgades med ungefär 6 ggr. sin vigt utglödgad blyoxid och förlorade dervid 0,663 eller 44,20 p. c., som således utgör mineralets vattenhalt.

3) 0,776 gr. lufttorkadt mineral qvarlemnade efter glödning en tegelfärgad återstod = 0,152 gr. eller 19,59 p. c.

4) 1,545 gr. löstes i vatten och digererades med klorvatten, hvarefter med ammoniak en fällning afskildes, som efter kokning med kali och tillbörlig behandling af den lösta och olösta delen visade sig bestå af 0,206 lerjord och 0,107 jernoxid; i den från ammoniakfällningen afskilda lösningen erhölls på vanligt sätt med klorbarium 1,562 svafvelsyrad baryt.

Mineralet innehåller således:

Svafvelsyra	34,71
Jernoxidul	6,23
Lerjord	13,33
Vatten	44,20
	98,47.

Enligt beräkning är jernalun, d. v. s. föreningen

$$\dot{Fe}\,\ddot{S} + \dot{Al}\,\ddot{S}^3 + 24\,\dot{H}$$

på följande sätt sammansatt:

4	eqv.	Svafvelsyra	= 160,0	34,53
1	»	Jernoxidul	= 36,0	7,77
1	»	Lerjord	= 51,4	11,09
24	»	Vatten	= 216,0	46,61.
			463,4	100,00.

Det kan anmärkas, att ingen hittills analyserad nativ jernalun motsvarar den teoretiska formeln så noga som denna; närmast kommer den af Rammelsberg analyserade från Mörsfeld i Zweybrücken, innehållande ringa qvantiteter kali och talk, beståndsdelar, hvilka ej kunnat upptäckas i det af mig undersökta mineralet.

10. I sammanhang med föregående undersökning gjordes några försök med ett svafvelsyradt jernsalt — *Vitriolokra* — som finnes å Universitetets mineralkabinett och enligt en anteckning å etiketten förekommer i Muonioniska (Enontekis) i en bassin, som om sommaren uttorkar. Ämnet har afsatt sig omkring små, skarpkantiga, lösa stenar och har ursprungligen varit jernvitriol, hvilken i det inre af en del stycken ännu är nästan oförändrad; i andra har den deremot blifvit partielt oxiderad till ett gulaktigt, pulverformigt, i vatten blott till en del lösligt ämne, utan att någon bestämd förening derur ännu uppkommit; på sina ställen visa sig fintrådiga, sidenglänsande krystallisationer af löst sammanhang. Sedan det blifvit utredt, att svafvelsyra, jern och vatten voro de enda beståndsdelarna i dessa salter, bestämdes deras relativa mängd genom upphettning och glödgning. — Förlusten vid begynnande sönderdelning ansågs som vatten och den derefter erhållna glödgningsförlusten som svafvelsyra.

1) Det gulaktiga pulverformiga ämnet innehåller:

	Funnet.	Beräknadt.
2 $\dddot{Fe}$ = 160	30,41	29,63
5 $\ddot{S}$ = 200	35,54	37,04
20 $\dot{H}$ = 180	34,35	33,33
540	100,00	100,00.

2) Det hvita sidenglänsande ämnet:

5 $\dddot{Fe}$ = 400	37,96	37,04
8 $\ddot{S}$ = 320	28,90	29,63
40 $\dot{H}$ = 360	33,14	33,33
1080	100,00	100,00.

Enligt dessa bestämningar vore således

$$1) = \dddot{Fe}\,\ddot{S}^3 + \dddot{Fe}\,\ddot{S}^2 + 20\,\dot{H}, \text{ och}$$

$$2) = 2\,\dddot{Fe}\,\ddot{S}^3 + \dddot{Fe}^3\,\ddot{S}^2 + 40\,\dot{H}.$$

Alldenstund ingendera af de undersökta föreningarne var fri från oxidulsalt, är jag långt ifrån att tilldela dessa formler något verkligt värde; de anföras dock såsom lemnande åtminstone approximativa uttryck för nämnde föreningars sammansättning.

11. *Apatit från Pargas.* De utmärktaste fyndorter i Finland för detta mineral finnas i Pargas, i hvars kalkbrott så många andra anmärkningsvärda och väl utkrystalliserade stenarter förekomma. Det till denna analys begagnade material utgjorde himmelsblå, på kanterna afrundade krystaller och krystalliniska korn från Ersby. Spec. v. 3,19.

Analysen verkställdes på följande sätt: (jfr. H. Rose, *Handb. d. anal. Chemie,* II. 527) af det torkade och pulveriserade mineralet afvägdes 1,108 gr., som upplöstes i ren salpetersyra och behandlades med renadt qvicksilfver på vattenbad, tills salpetersyran fullständigt afrykt. —

Vattenlösningen af den intorkade massan gaf, efter affiltrering af den med saltsyra utfällda qvicksilfverkloruren, en fällning med ammoniak, som innehöll 0,011 icke flygtiga beståndsdelar och bestod af fosforsyra, jernoxid och lerjord; med oxalsyrad ammoniak afskildes kalken, som i kolsyradt tillstånd vägde 1,083 gr. och innehöll spår af jern. — Det fosforsyrade qvicksilfversaltet sammansmältes med kolsyradt alkali; massan löste sig i vatten så när som på 0,009 jernoxid; ur lösningen, öfvermättad med saltsyra, utfälldes med bittersalt-salmiak fosforsyran, som i förening med talken efter glödgning vägde 0,706 gr.

Dessa qvantiteter leda till följande procentiska sammansättning:

Fosforsyra	40,76
Kalk	54,74
Jernoxid	0,81
Fosforsyra, jernoxid, lerjord . . .	0,99
Fluor från förlusten, Chlor, spår	2,70.
	100,00.

Då en del af kalken hör till fluoren, ger följande uppställning ett tydligare begrepp om sammansättningen:

Fosforsyra	40,76	88,98
Kalk	48,22	
Fluorcalcium	9,06	
Jernoxid	0,81	
Lerjords- och jernfosfater.	0,99	
	99,75.	

Räkningen efter Apatitens formel

$$3\,\dot{Ca}^3\,\ddot{P} + Ca\,Fl$$

fordrar:

Fosforsyra	42,39	92,30
Kalk	49,91	
Fluorcalcium	7,70	
	100,00.	

Om man ej indrager i den procentiska beräkningen jernoxiden, lerjords- och jernfosfaterna, hvilka för apatiten äro fremmande, skulle man erhålla såsom analysens resultat:

Fosforsyra	41,53	90,67
Kalk	49,14	
Calcium	4,00	
Fluor	5,33	
	100,00.	

Här är fluoren beräknad ifrån förlusten; men då 4,00 calcium upptager 3,80 fluor, kan man äfven antaga denna qvantitet, då analysen blir behäftad med en förlust af 1,53 p. c.

12. *Apatit från Kietyö* i nejden af Torroby i Tammelasocken. Ifrån detta ställe omtala finska mineraloger under namn af Lithionapatit eller Kietyöit ett blågrönt, jemte spodumen och tetraphyllin förekommande mineral, hvilket uppgifves skilja sig från vanlig apatit genom den lithionreaktion, det för blåsröret visar. Denna uppgift har ej bekräftats af efterföljande undersökning, oaktadt den blifvit utförd på ett material, som jag haft allt skäl att anse för den rätta Kietyöiten, då jag erhållit detsamma af mineralets upptäckare Hr Holmberg. Lithion innehåller den af mig undersökta apatiten alldeles icke, hvarföre en reaktion för detta alkali, der den visar sig, måste antingen tillskrifvas inblandad spodumen eller te-

traphyllin eller också förkomma vid Kietyö af apatiten verkligen tvenne varieteter, den ena med, den andra utan lithionhalt.

Kietyöitens spec.-vigt är densamma som apatitens; den fanns nemligen = 3,18.

Den analyserades på följande sätt: det groft pulveriserade mineralet, som ej kunde fås nog rent från åtföljande bergart, upplöstes i salpetersyra, hvarvid bergarten stannade olöst. — 1,810 gr. lemnade olöst 0,529; ur det upplösta, 1,281 gr., erhölls med ammoniak en fällning, som analyserades med salpetersyra och qvicksilfver på förut anfördt sätt och gaf 0,829 fosfors. talk, 1,147 kols. kalk och 0,022 jernoxid; ur lösningen afskild från ammoniakfällningen fälldes kalken med oxalsyrad ammoniak och vägde i kolsyradt tillstånd 0,12.

Den procentiska sammansättningen blir följande:

Fosforsyra	41,39	91,54.
Kalk	50,15	
Calcium	3,75	
Fluor ifrån förlusten . .	2,99	
Jernoxid	1,72.	
	100,00.	

13. *Skifrig kalkspat från Pitkäranda.* Förekommer i grufvan N:o 4 Klée; ljusröd; dekrepiterar vid upphettning, blir dervid brun och förlorar 0,25 p. c. i vigt. Den innehåller:

Kolsyrad kalk	99,06
Kols. manganoxidul och jernoxidul	1,11.
	100,17.

Vi återkomma till detta mineral under N:o 20.

14. *Glimmer från Pitkäranda.* Tillsamman med föregående mineral förekommer en än gul, än olivfärgad glimmerart, i fina, tätt sammangyttrade, böjliga blad eller fjell, hvilka efter glödgning blifva något mörkare och antaga en halfmetallisk glans; det blekt gröngula pulfret blir genom upphettning mörkbrunt.

Analysen gaf följande resultat:

Kiselsyra	47,73	
Jernoxid	6,80	
Lerjord	32,25	
Kalk	0,97	
Talk	0,57	
Vatten	4,73	. . . . 5,24.
	93,05.	

Då de relativa qvantiteterna af dessa beståndsdelar äro desamma som hos kaliglimmern, har — med fästadt afseende å mineralets fysiska beskaffenhet i öfrigt — ingen alkalibestämning ansetts vara af behofvet påkallad.

15. *Analys af Kromglimmer från Ilomantz*, af F. A. Hällström, Stud. af fys. mat. fak. Angående fyndorten för detta mineral, hvaraf några stuffer förvaras i Universitetets mineralsamling, har jag ej kunnat inhemta annat, än att det är Hirvivaaraberg i närheten af Heräjoki kopparhytta, der detsamma anträffas tillsammans med qvarz och jernoxidhydrat i pseudomorfoser efter jernkis af formen $\infty O \infty . O$. Det bildar ett otydligt krystalliniskt eller mycket finfjelligt aggregat af ljusgrön färg; dock är det färgande ämnet icke jemnt fördeladt öfver hela massan, ty nästan färglösa glimmerfjell kunna derur afskiljas. Brottet ojemnt och splittrigt. Hårdheten mindre än kalkspatens. Spec. v. = 2,87. Sammansmälter för blåsrör med borax och fosforsalt till grön perla. — Är

olösligt i syror, hvarföre sönderdelningen verkställdes med kolsyradt alkali; kromoxiden afskildes ur kiselsyran genom fluorväte och ur den med ammoniak utfällda jernoxiden genom oxidation med salpeter och utfällning med salpetersyrad qvicksilfveroxidul. Till analys användes: 1) 1,297 gr. torkadt vid 100°, hvarur kiselsyra, lerjord, talk och kalk, 2) 1,201 gr., hvarur jernoxid och kromoxid och 3) 1,313 gr., hvarur vattenhalten bestämdes. Alkalit blef icke qvantitativt afskildt, men befanns hufvudsakligen utgöras af natron.

Resultatet af analysen var följande:

Kiselsyra	45,34 .	Syrehalt 24,0	
Lerjord	38,31	17,9	
Jernoxid	6,00	1,8	20,2
Kromoxid	1,00	0,5	
Talkjord	0,23	0,08	
Kalkjord	spår		1,28.
Alkali	4,93	1,20	
Vatten	4,49	4,00	
	100,00.		

Att beräkna formeln på grund af denna enda analys är af föga intresse, då mineralet uppenbarligen hörer till glimmerfamiljen, der ämnen af mycket vacklande sammansättning ingå. Den ringa alkalihalten förklaras deraf, att den utgöres af natron, ty 4,63 Na motsvarar 7,00 K. Anmärkas kunde äfven, att denna kromglimmer, ifall man kan anse den för annat än af kromoxid *färgad* vanlig glimmer, synes förhålla sig till kaliglimmer, såsom Schafhäutls lika benämnda mineral från Zillerdalen förhåller sig till talkglimmer.

16. ***Jerntalk** eller **Liparit** från Pitkäranda*, enligt A. Nordenskiölds uppgift *) i grufvan Omeljanoff N:o 4, der det betäcker kristalldruser af qvarz och granat. Med anledning deraf, att detta ämne är fett för känseln och äfven genom sin kemiska sammansättning är befryndadt med vanlig talk (steatit fr. στέαρ), har jag kallat det *Liparit* (fr. λιπαρος, fet); måhända kunde man dock åtnöja sig med benämningen *Jerntalk*. Det är till färgen grågrönt, med fettglans, af en bladig eller krumbladig sammansättning och låter lätt bryta sig efter afsöndringsytorna; brottet är jemnt; hårdheten emellan gips och kalkspat; spec. v. = 2,69; strecket ljusgrått. Blir upphettadt i kolf svart eller grönsvart, afger dervid betydligt vatten och ett organiskt ämne, som röjer sig genom en vidbränd lukt; upphettadt i luften blir det genom jernoxidulens högre syrsättning tegelrödt. Vattenhalten bestämdes 1) genom glödgning af 1,254 gr. lufttorkadt pulver, som förlorade 0,074 eller 5,90 p. c.; lägges härtill skilnaden emellan den ur analyserna funna jernoxidulens och den vid glödgningen uppkomna jernoxidens syrehalt (= 0,81), utgör hela glödgningsförlusten 6,71; 2) 2,943 gr. förlorade i glödgning 0,208 eller 7,07 p. c.

Då i glödgningsförlusten ingår äfven det organiska ämne, hvaraf mineralet är i ringa grad förorenadt och äfven jernoxidulens högre syrsättning, som måhända icke blir alldeles fullständig, bidrager att öka osäkerheten, är denna bestämning af vattenhalten behäftad med ett fel, som dock ej torde vara af något väsendtligt inflytande vid beräkningen af mineralets formel.

Sammansättningen utreddes genom mineralets sönderdelning med

*) Bekrifn. af de i Finland funna mineralier, s. 95, der en felaktig analys af detta mineral anföres.

kolsyradt kali-natron *) och beståndsdelarnes afskiljande efter den allmänt begagnade metoden. Den efter smältningen erhållna kiselsyran behandlades med en kokande lösning af kolsyradt natron; jernoxiden skildes från lerjorden genom blandningens repeterade kokning med kaustikt kali och talkjorden utfälldes med fosforsyradt natron-ammoniak; mangan, hvaraf ett spår förekommer, bestämdes ej särskildt.

1) 1,341 gr. glödgadt mineralpulver gaf

Kiselsyra	0,809	eller	60,33 p. c.
Lerjord	0,005	»	0,37
Jernoxid	0,124	»	9,25
Fosfors. talkjord . .	1,080	» Talkjord	29,02
			98,97.

2) 1,376 gr. gaf

Kiselsyra	0,816	eller	59,30
Lerjord	0,009	»	0,65
Jernoxid	0,125	»	9,08
Fosfors. talkjord . .	1,094	» Talkjord	28,65.
			97,68.

Dessutom innehåller lipariten omkring 1 p. c. tenn- och kopparoxid; genom ett särskildt prof med fluorväte utreddes, att densamma är fri från alkali.

Beräknas sammansättningen af det oglödgade mineralet med den första analysen till utgångspunkt och med det antagande, att 6,71 p. c. uttrycker vattenhalten (då 1,341 glödgadt motsvarar 1,425 oglödgadt och icke oxideradt mineral) så finner man att lipariten innehåller:

*) Det kolsyrade alkali var till denna, likasom till alla här omtalade analyser, der det begagnades, framställdt genom glödgning af Seignettes salt.

Kiselsyra	56,77	Syrehalt =	30,08 . . .	17,25
Lerjord	0,35	»	0,17	
Jernoxidul . . .	7,83	»	1,75 . . .	1
Talkjord	27,31	»	10,92 . . .	6
Vatten	6,71	»	5,95 . . .	3
	98,97.			

Således förhålla sig syrehalterna i $\ddot{Si}$, $\dot{Mg}$, $\dot{Fe}$, $\dot{H}$ såsom 17,25 : 6 : 1 : 3,43, hvilket kan sättas = 18 : 6 : 1 : 3, då

$$\ddot{Si}^6 \dot{Mg}^6 \dot{Fe} \dot{H}^3$$

eller

$$(\dot{Mg}^6 \dot{Fe}) \ddot{Si}^6 + \dot{H}^3$$

uttrycker mineralets sammansättningsformel, som förutsätter följande talvärden:

6	eqv.	Kiselsyra	= 272	59,78
6	»	Talkjord	= 120	26,37
1	»	Jernoxidul	= 36	7,91
3	»	Vatten	= 27	5,94.
			455	100,00.

Den allmänna formeln

$$\dot{R}^7 \ddot{Si}^6 \dot{H}^3$$

leder, om man med Scheerer anser $\dot{H}^3$ eqvivalent med $\dot{Mg}$, till formeln

$$\dot{R}^8 \ddot{Si}^6 \text{ eller}$$

$$\dot{R}^4 \ddot{Si}^3,$$

hvilken man betraktar såsom ett uttryck för amfibolens allmänna konstitution, tillfölje hvaraf lipariten framställer sig såsom amfibolitisk talk. Härvid bör man dock ihågkomma, att den anförda formeln för flere am-

fibolarter afger endast ett approximativt uttryck och vidare, att sjelfva amfibolens förvandling till talk möjligen icke är fullständigt försiggången, hvarigenom naturligtvis analysens afvikelse ifrån formelberäkningen tillräckligt förklaras. Slutligen må anmärkas, det lipariten företer en anmärkningsvärd likhet i sammansättning med ett grönaktigt, tremolit-artadt mineral från Reichenstein, hvilken enligt Richters analys håller: *)

Kiselsyra	58,89
Lerjord	0,67
Talkjord	23,37
Kalkjord	9,57
Jernoxidul	3,79
Vatten	3,60
	99,89

17. ***Skotiolit*** (σκοτιος, mörk) *från Orijärvi.* Detta mineral har länge varit observeradt, ehuru det härförinnan blifvit hvarken beskrifvet eller undersökt. Det är till färgen mörkgrönt, nästan svart och har af några mineralsamlare tagits än för Lindsayit, än för Hisingerit, medan andra tyckt sig deri finna en serpentinart. Det synes förekomma vid Orijärvi icke särdeles sparsamt. För det till analysen använda material har jag att tacka hr Holmberg, men äfven bland Universitetets finska mineralier har jag anträffat detsamma. Det förekommer i närmaste förening med malakolit, strålsten, kalkspat och jernkis, och är stundom fullsatt med små krystaller af sistnämnde mineral.

Det är fullkomligt amorft, utan tecken till krystallisation och sön-

*) Rammelsberg. Hndwb. Suppl. V. S. 131.

derspringer lätt för slag i skarpkantiga stycken. Brottet är jemnt-flatskåligt Spec. vigten = 3,09. Hårdheten = 3. Afger vatten vid upphettning, sönderdelas af kokande saltsyra, hvarvid kiselsyran pulverformigt afskiljes.

1) 2,591 gr. lufttorkadt pulver förlorade i glödgning 15,12 p. c., hvaraf ungefär hälften eller 7,63 p. c. redan vid + 100° bortgår.

2) 1,152 gr. lufttorkadt pulver gaf efter sönderdelning med saltsyra och behandling med klorvatten:

Kiselsyra	0,472	eller	40,97
Jernoxid	0,300	»	26,04
Talkjord	0,180	»	15,63
Kalkjord	0,004	»	0,38
Lerjord	0,007	»	0,60
Vatten			15,12
			98,74.

Genom titrering med kameleon-lösning fanns, att ungefär hälften af jernet ingår i form af oxidul, eller att mineralet innehåller 13,04 jernoxid och 11,7 jernoxidul, hvilket åter föranleder att antaga vattenqvantiteten något större, alldenstund oxidulen i glödgningen blef högre syrsatt, hvarigenom vattenmängden blifvit funnen något mindre.

För beräkningen af formeln kunna derföre följande data läggas till grund:

Kiselsyra	40,97	Syrehalt	21,71	. . . . .	8
Jernoxid	13,04	»	3,91	. . . . .	1,5
Jernoxidul	11,70	»	2,60	. . . . .	1

Talkjord	15,63	»	6,25	2,4
Kalkjord	0,38			
Lerjord	0,60			
Vatten och förlust	17,68	»	15,70	6.
	100,00.			

Tillfölje häraf kan man antaga:

$$\ddot{S}i : \dot{M}g : \dot{F}e : \ddot{F} : \dot{H} = 16 : 14 : 6 : 3 : 33,$$

hvaraf man härleder formeln

$$4\,(\ddot{S}i^4\,\dot{R}^5 + \dot{H}^6) + 3\,\ddot{F}e\,\dot{H}^3$$

eller

$$2\,(7\,\dot{M}g\,\ddot{S}i + \dot{F}e^3\,\ddot{S}i + 12\,\dot{H}) + 3\,\ddot{F}e\,\dot{H}^3,$$

hvilken uträknad efter eqvivalentvigterna, leder till följande sammansättning:

16 eqv.	Kiselsyra	= 725		41,24
14 »	Talkjord	= 280		15,92
6 »	Jernoxidul	= 216		12,30
3 »	Jernoxid	= 240		13,65
33 »	Vatten	= 297		16,89
		1758		100,00.

Skotioliten har efter all sannolikhet uppkommit genom jernkisens inverkan på vittrande augit och hornblende, med hvilka den tillsammans förekommer. Att man ej kan antaga dessas förvandling såsom försiggången helt enkelt genom jernoxidulens oxidation, finner man deraf att kiselsyrans förhållande till baserna icke mera är oförändrad; antingen har jern tillkommit eller har kiselsyra afgått, hvarjemte kalken försvunnit.

18. ***Grön pseudomorfos*** *från Pitkäranda.* Bland universitetets finska mineralier förekommer en stuff, å hvars etikett finnes antecknadt af

framl. grefve Steinheil: *Neues ununtersuchtes Mineral aus Pitkäranda.* Den yttre likhet detta mineral tycktes ega med den nyss beskrifna skotioliten, föranledde mig till en närmare undersökning af detsamma; dock må det redan här anmärkas, att denna undersökning icke ledt till annat resultat, än att ifrågavarande ämne visat sig vara en slags pseudomorfos eller förvandlingsprodukt med varierande sammansättning. Det förekommer i grufvan N:o 4 Klée, samma grufva, der tungsten, molybdenglans och kopparglans anträffas och hvilken utmärker sig genom åtskilliga andra deri uppträdande mineraliers benägenhet att söndervittra; så finner man der icke blott jernkis förvandlad till jernvitriol, utan äfven sönderfallna granater och hornblendemassor, som förlorat allt sammanhang. Der förekommer vidare en egendomligt skifrig kalkspat af svagt ljusröd färg (se ofvanf. sid. 473), inom hvilken ifrågavarande gröna pseudomorfos vanligen befinner sig. Den uppträder ofta i sådana former, att man vore frestad anse dem för metasomatiska pseudomorfoser efter jernkis, hvilken här är utmärkt för den lätthet, hvarmed den spjelker parallelt med oktaederytorna, hvilka sistnämnda äro anlupna med mycket brillanta färger; — och någongång har måhända det gröna ämnet verkligen ett sådant ursprung; men i allmänhet låta dess former icke derivera sig från jernkiskrystaller, utan böra de betraktas såsom ifyllnings-pseudomorfoser, uppkomna sålunda, att ur den skifriga kalken, som lätt låter spjelka sig uti större och mindre skarpkantiga stycken, sådana oregelbundna stycken blifvit undanträngda och rummet ersatt af det gröna mineralet. Hvad detta ämne för öfrigt vidkommer, så är det mjukare än kalkspat; strecket grågrönt, brottet jemnt, före glödgning lösligt i saltsyra, efter glödgning är det brunt och i syra olösligt. Afger vid upphettning vatten, fräser svagt för syra tillfölje af inblandadt kolsyradt salt,

Innehåller 26,06—27,60 p. c. kiselsyra; för öfrigt jernoxidul, (omkr. 30 p. c.) talk och lerjord, men är alldeles fritt från kalk och alkali.

19. *Analys af Wihtisit*, af J. E. Strömborg, Stud. af fys. mat. fak. Mineralet, som numera är utgånget, förekom såsom gång i en lös sten å Haavistobys egor i Wihtis socken och bragtes år 1833 af Herr Ravergie, som erhållit det af statsrådet Nordenskiöld, till Paris, der det analyserades af Laurent *). Då detsamma äfven blifvit beskrifvet af honom, är här om dess egenskaper ingenting att anföra, dock må det särskildt framhållas, att Wihtisiten är fullkomligt amorf och att de afsöndringsytor, man å densamma observerar, ingen gemenskap hafva med en krystalls spjelkningsförhållanden, hvaraf äfven följer, att den af Kenngott uttalade åsigten om wihtisitens identitet med den krystalliserade glaukophan svårligen kan godkännas, så stor öfverensstämmelse än dessa mineralier förete i sin sammansättning. Sp. v. = 3,00.

För att kontrollera Laurents analys har jag låtit utföra en undersökning af wihtisitens sammansättning, som ledt till bekräftelse af den franska kemistens uppgifter, åtminstone i hufvudsaken. Manganhalten, som röjer sig redan genom den med kolsyrade alkalit sammansmälta massans gräsgröna färg, har Laurent ej uppgifvit bland beståndsdelarna. Herr Strömborgs analyser hafva gett följande procentiska sammansättning för det glödgade mineralet:

	I.	II.	Syrehalt i I.
Kiselsyra	54,24	53,60	28,74
Lerjord	14,17	13,26	6,66
Jernoxidul	15,62	16,37	3,47
Kalkjord	5,65	5,71	1,61

*) Hausmann, Handb. II, 551.

Talkjord	3,86	1,54
Manganoxidul	2,70	0,60
Natron	3,88	1,00
	100,22.	

Det vid 100° torkade mineralet innehåller dessutom 1,11 p. c. vatten; det otorkade 1,37 p, c.

Laurent hade funnit:

Kiselsyra	56,3
Lerjord	13,3
Jernoxid	4,0
Jernoxidul	13,0
Kalkjord	6,0
Talkjord	3,0
Natron	3,5
	99,1.

Laurents formel

$$\dot{R}^3\ \dddot{Si}^2 + \dot{R}\ \dddot{Si}^2$$

tyckes vara det rätta uttrycket för mineralets sammansättning.

20. ***Degeröit*** *från Stansvik* å Degerölandet invid Helsingfors, först observerad och namngifven af Holmberg har redan för länge sedan blifvit analyserad af Hr Thorelд, som fann den sammansatt efter formeln

$$\ddot{Fe}^2\ \ddot{Si}^3 + 6\ \dot{H}.$$

Som dock de data, på hvilka denna formel grundar sig, förut icke blifvit offentliggjorda, meddelas de här med Hr Thorelds begifvande:

Mineralet sönderdelades med saltsyra och gaf:

Odekomponeradt pulver	1,50		
Kiselsyra	36,60	Syre =	19,0
Jernoxid	41,40	»	12,7
Jernoxidul	1,16		
Lerjord	0,80		
Kalk	2,90	»	2,4
Talk	2,50		
Vatten	13,70	»	12,16
Fosforsyrad jernoxid . .	0,26		
	100,82.		

Degeröiten finnes beskrifven både af A. Nordenskiöld i dess *Beskr. af de i Finland funna mineralier* sid. 88 och af Holmberg i finska Vetenskaps-Societetens *Bidrag till Finlands Naturkännedom*, häftet I. sid 4. Tilläggas kan, att jag funnit sp. v. = 2,54.

21. ***Wittingit** från Wittingi* i Storkyrosocken. Detta mineral, hvilket tillsammans med rhodonit förekommer i Wittingijerngrufva, har ansetts sammansatt enligt formeln

$$2\ (\dddot{Fe} + 9\ \dddot{Mn})\ \dddot{Si} + 3\ \dot{H},$$

tills en närmare granskning af de analytiska resultater, hvarifrån densamma blifvit härledd, åtlagalade, att vid den funna manganoxid-oxidulens förvandling till manganoxid ett misstag blifvit begånget, som förtager den uppställda formeln allt värde. Det var denna analys, hvilken professor Moberg meddelat i föreg. Tom af dessa Akter (sid. 604) jemte hans dervid gjorda anmärkningar, som närmast föranledde mig att åter upptaga frågan om wittingitens sammansättning, då det snart visade sig, att det anmärkta felet i den äldre analysen hvarken var det enda eller det största.

Redan en yttre granskning af sjelfva mineralet föranleder till det antagande, att det är en förvandlingsprodukt af mangankiseln (rhodonit) och att det möjligen hör till de hypotetiska mineralspecies, hvilka man kallat hydrophit, photicit eller thomosit, hornmangan, diaphorit, allogit, alla uppkomna genom syrets, kolsyrans och vattnets förenade inverkan på rhodonit.

Wittingiten är amorf, af brun eller svart färg, har fettglans, dock äfven metallisk, ehuru denna är mera skenbar och i sjelfva verket en följd af anlöpning på ytan eller vissa afsöndringsytor i mineralets inre; brottet är ojemnt, ofta på ett utmärkt sätt musselliknt.

Det mörkfärgade mineralet är vanligen genomträngdt af oförändrad eller mindre förändrad rhodonit, hvarföre ett fullkomligt rent material till analys är svårt att åstadkomma. Spec. v. 2,7—2,8. Pulvret brunt. Förhållandet för blåsröret finnes meddeladt af A. Nordenskiöld i dess nyss citerade arbete sid. 88.

Wittingiten sönderdelas af syror fullständigt; af saltsyra med mangankloridens färg, under utveckling af klor och kolsyra, af svafvelsyra med en intensivt röd färg, hvilken vid upphettning försvinner. För analyserna verkställdes sönderdelningen med saltsyra, hvarefter beståndsdelarna afskildes efter bekanta metoder. De flygtiga beståndsdelarna bestämdes på samma sätt som vid organiska elementar-analyser.

1) 1,271 gr. gaf Kiselsyra . . . . . 0,445 eller 35,01 p. c.
Jernoxid . . . . . 0,044 » 3,50 »
Manganoxidoxidul . 0,549 » 43,20 »

2) 1,125 gr. mera orent pulver, hvarföre vid behandling med saltsyra 0,415 gr. stannade olöst; återstoden 0,710 gr. gaf:

Kiselsyra . . . . . 0,248 eller 34,93 p. c.
Jernoxid . . . . . 0,032 » 4,51 »
Manganoxidoxidul . . . 0,320 » 45,07 »

3) 1,568 gr. grofre pulver insattes i platina tråg och glödgades i böhmiskt glasrör, hvarvid vattnet upptogs i ett klorcalciumrör och kolsyran i Liebigska apparaten; sålunda erhölls:

Vatten . . . . . 0,173 eller 11,03 p. c. } 18,24.
Kolsyra . . . . . 0,113 » 7,21 » }
Platina tråget förlorade 0,287 » 18,30 »

4) I ett särskildt försök förlorade 0,871 gr. genom glödgning 0,18 eller 20,67 p. c.

För lättare öfversigt sammanställas här de funna resultaterna:

Kiselsyra	35,01	34,93
Manganoxidoxidul . . .	43,20	45,07
Jernoxid	3,50	4,51
Kolsyra	7,21	
Vatten	11,03.	
	99,95.	

Ur dessa data kan formeln

$$2\,(\dot{M}n\,\ddot{S}i^2 + \dot{M}n\,\ddot{C}) + \ddot{R}\,\ddot{H} + 6\,\dot{H}$$

utvecklas, såsom synes af följande uträkning:

					Funnet.
4 eqv, Kiselsyra	= 181,2	35,53			35,01
4 » Manganoxidul	= 142,4	27,92 }	38,76	MnO	40,19 MnO
$\frac{3}{4}$ » Manganoxid	= 59,4	11,65 }			
$\frac{1}{4}$ » Jernoxid	= 20,0	3,92			3,50
2 » Kolsyra	= 44,0	8,63 }	20,98.		20,67
7 » Vatten	= 63,0	12,35 }			
	510,0.	100,00.			99,37.

Jag anser 20,67 säkrare än 18,24 uttrycka summan af kolsyre- och vattenhalten, emedan det material, som användes till den särskilda bestämningen af dessa beståndsdelar, icke var fritt från inblandad rhodonit.

Såsom bekräftelse på den uppställda formeln kunde man anföra, att förhållandet emellan R och Si der ännu är detsamma som i den oförändrade rhodoniten, nemligen Si : R = 2 : 3.

Af de 3 eqv. R oxideras 1 eqv. och förenar sig med vatten, 1 eqv. upptager kolsyra och 1 eqv. stannar förenad med kiselsyran, hvarjemte en större qvantitet vatten upptages

$$\dot{R}^3\,\ddot{Si}^2 + \ddot{C} + \tfrac{1}{2}\,(O + HO) + Aq =$$
$$\dot{R}\,\ddot{Si}^2 + \dot{R}\,\dot{C} + \tfrac{1}{2}\,(\ddot{R}\,HO) + Aq.$$

22. ***Diopsid*** *från Pjukala-kalkbrott i Pargas*, utmärkt genom sina stora grönaktigt gråa krystaller, hvilka vanligast äro kombinationer af $\infty P . 0P . \infty P\infty . (\infty P\infty) . + P - P$ har blifvit analyserad af A. Avellan, Stud. af fys. mat. fak.

Analysen ådagalade, att mineralet innehöll:

Kiselsyra	52,67	Syrehalt =	27,89	28,14
Lerjord	0,54	»	0,25	
Kalk	21,03	»	6,01	14,84.
Talk	19,52	»	8,51	
Jernoxidul	4,54	»	1,01	
	98,30.			

till följe hvaraf formeln blir den för pyroxen vanliga:

$$\dot{R}^3\,\ddot{Si}^2,$$

der R till hälften utgöres af talk, till hälften af kalk och jernoxidul.

23. ***Laumontit*** *(Röd mjölzeolit) från Turholms-kalkbrott* vid Helsingfors. Såsom bekant, är den efter Gillet de Laumont benämnda Laumontiten utmärkt för den lätthet, hvarmed den under förlust

af några procent vatten sönderfaller till ett mjöligt pulver, hvilket ofta är till färgen tegelrödt. Inom Finland anträffas detta tegelröda pulver på några ställen såsom sprickfyllnad i gneissgranit och kalk; så har man funnit det inom förstnämnda bergart, ehuru sparsamt, på biskops-åkern vid Åbo, på samma ställen, der den s. k. Auraliten (Bonsdorffiten) förekommer och i större mängd i de närmaste omgifningarna af Helsingfors; något ymnigare finnes det inom kalken på Turholm invid Helsingfors, der detsamma dels såsom pulverformigt öfverdrag bekläder den gråa kalkstenen, dels åtföljdt af kalksten och invuxet i denna framställer ännu temligen väl bibehållna prismatiska krystaller, hvilka dock icke äro större än en knapp linie i längd och ungefär $\frac{1}{3}$ l. vid basens sidor. Dessa små krystaller äro omgifna af ett rödt ämne, som genom lätt rifning sönderfaller till ett tegelrödt pulver. De äro dels nästan färglösa, dels svagt dragande i rödt och vanligen på den ena (fastsittande) spetsen tydligt tegelröda, medan den andra (fria) är färglös; deras form är ett fyrsidigt prima, hvars vinklar icke mycket afvika från 90°. Någon gång träffar man krystaller med tydligt domatisk utbildning på den ofärgade ändan, hvarföre de kunna anses för Laumontitens vanliga kombination ∞ P. 2 P ∞. Någon mätning tillåta dessa krystaller icke, emedan deras glans är alltför matt, nästan vaxlik. På spjelkningsytorna ∞ P, hvilka mycket lätt och fullkomligt framträda, visar sig deremot perlemorglans. Sp. vigten = 2,31.

Att erhålla lämpligt material för den kemiska undersökningen är förenadt med vissa svårigheter, emedan jemte kalk äfven fina qvarzkorn äro inblandade och till och med mycket utspädd saltsyra icke synes vara alldeles utan inverkan på sjelfva mineralet. Genom en fin sikt af battist kan man dock afskilja det mjöliga ämnet, hvilket så när som på en ringa differens i vattenhalten har bibehållit sammansättningen oförändrad; om

man sedan skyndsamt behandlar det siktade pulvret med utspädd saltsyra, så länge kolsyregas utvecklas, och afslammar det finaste, så bör man kunna vara säker för främmande inblandningar.

Vattenhalten har blifvit bestämd både på det grofre krystallpulvret och det finare afslammade mjölet, äfvensom på material, hvilket icke undergått någon behandling med saltsyra.

1) 0,644 gr. blef efter glödgning 0,550, och innehöll således 0,094 eller 14,60 p. c. vatten;

2) 0,834 gr. fint rödt afslammadt pulver gaf 0,121 eller 14,51 p. c. vatten;

4) 0,827 gr. ljusröda krystaller, behandlade med saltsyra, gaf 0,118 eller 14,27 p. c. vatten;

5) 0,589 gr. mera vittrade krystaller gaf 0,077 eller 13,07 p. c. vatten.

Genom glödgning förlorar mineralet egenskapen att sönderdelas af saltsyra, hvilken ur det oglödgade afskiljer kiselsyran i geléform; det öfver spritlampa glödgade pulvret kan sedan utsättas för den starkaste hetta i dragugn, utan att förlora i vigt mera än någon tiondedel af en procent; det blir dervid snöhvitt och sammansintrar till en pipig massa.

Brist på tillräckligt rent material har gjort, att jag till de tvenne analyser, jag utfört, kunnat använda endast förut glödgade portioner och temligen små qvantiteter af desamma; nämligen till den första 0,683 gr. af det ofvanföre under 2) anförda pulvret, hvilket sönderdelades med kolsyradt alkali; till den sednare 0,756 gr. af den portion, som användes till den sista vattenbestämningen och sönderdeltes med fluorväte. Analyserna, hvilkas detaljer icke erbjuda någonting anmärkningsvärdt, gåfvo följande resultater:

	I.	II.
Kiselsyra	50,44	52,12
Lerjord	18,90	
Jernoxid	2,88	23,68
Talk	1,04	
Kalk	9,60	8,88
Kali (från förl.)	2,63	1,69
Natron (från förl.)		0,37
		2,06.
Vatten	14,51	13,07
	100,00.	99,81.

Laumontitens formel:

$$\dot{Ca}^3\,\ddot{Si}^2 + 3\,\ddot{Al}\,\ddot{Si}^2 + 12\,\dot{H}$$

förutsätter följande sammansättning:

Kiselsyra	51,14
Lerjord	21,76
Kalk	11,86
Vatten	15,24
	100,00.

I den rödaktiga laumontiten är en del lerjord ersatt af jernoxid, samt en del kalk af talk och alkalier.

Sammanställer man de olika på laumontit utförda undersökningarna, så finner man, att man deraf kunde uppställa tvenne varieteter, en jernfri och en jernhaltig. Den förra varieteten förekommer vid:

Huelgoët i Bretagne,
Philipsburg i Maine (N. Amerika),
Snitzort på ön Skye,

Cormayor i Savoyen
Ön Storr (Skottland)

Jernhaltig deremot är laumontiten från Oberscheld vid Dillenburg
Mora Stenar nära Upsala
Sarndalen vid Botzen*) och
Turholm vid Helsingfors.

De trenne sistnämnda varieteterna innehålla dessutom alkali, hufvudsakligen natron, som torde böra betraktas såsom väsendtlig beståndsdel. Beträffande den vid Morastenar förekommande jernlaumontiten må anmärkas, att densamma enligt uppgiften i A. Erdmans mineralogi (s. 362) och i öfversigten af Kongl. Vetenskaps Akademins förhandlingar 1848 s. 112 innehåller 1,17 p. c. kali och 0,46 p. c. natron, hvaremot i Rammelsbergs Handtwörterb. der Min. Suppl. V, s. 156, der Pogg. Ann. 78, 415 citeras, alkalihalten ifrån samma analys blifvit ej blott utesluten, utan ej ens omnämnd såsom funnen bland det analyserade ämnets beståndsdelar.

24. *Serpentin från Hoponvaarakalkbrott*, der den i ganska stor mängd förekommer; färgen varierar i särskilda gula, bruna och gröna nyancer. Löser sig fullständigt i syror, svartnar först vid upphettning och blir sedan åter ljusare.

Det lufttorkade pulvret innehöll 15,41 p. c. vatten; torkadt vid 100° är det på följande sätt sammansatt:

Kiselsyra	42,20
Jernoxidul	1,18
Talk	42,83
Vatten	13,79
	100,00.

*) Journal für praktische Chemie LX, 319 (1856).

Talkjordsbestämningen förolyckades, hvarföre densamma beräknades från förlusten, sen en qvalitativ undersökning visade, att ingen beståndsdel vidare i mineralet ingick. — Serpentins formel

$$(2\ \dot{Mg}^3\ \ddot{Si}^2 + 3\ H) + 3\ \dot{Mg}\ H$$

förutsätter:

Kiselsyra	43,64
Talkjord	43,35
Vatten	13,01.
	100,00.

25. ***Termofyllit.*** Detta af A. Nordenskiöld först anträffade och benämnda mineral, förekommer inom *Hoponvaarakalkbrott*, beläget ungefär 4 verst nordost från Pitkärandakoppargrufva. På södra väggen af det i en båge från vester åt söder öppnade kalkbrottet, hvilket i många riktningar genomkorsas af gula, gröna och bruna serpentinådror, anträffas termofylliten i nära förhållande till sistnämnda mineral, i en körtel, som att döma af den synliga delen deraf, kan uppskattas till några fots utsträckning. Termofylliten förekommer i kalksten dels i större, men otydliga krystaller, dels i krystalliniska, löst sammanhängande korn, dels alldeles fint insprängd, så att den endast genom kalkens upplösning i syra tydligt framträder. Termofyllitkrystallerne äro i hörnen och kanterna afrundade, ofta likasom genom stark sammantryckning hopklämda och böjda, tillfölje hvaraf de aldrig äro så tydliga, att man med säkerhet kunde afgöra om deras krystallografiska formförhållanden. Fullkomligt spjelkbara i en riktning låta de utan svårighet dela sig i tunna, ofta böjda blad, hvilka stundom framträda med tydligt rhombisk form, der vinklarna äro ungefär 62° och 118°. Krystallernas utseende i allmänhet och spjelkningsstyckenas isynnerhet leda till det antagande, att den monoklinometriska typen ligger till

grund för desamma. Spjelkbarhet i annan riktning än den anförda kan ej med säkerhet uppvisas, ty de afsöndringsytor man i öfrigt observerar, härröra dels af tvillingsbildning, dels af oregelbunden sammanfogning. Brottet kan till följe af bladigheten och böjligheten icke uppgifvas. Hårdheten 2—3; repas tydligt af kalkspat, tager äfven intryck af nageln, dock ej så lätt som gips; pulvret hvitt. Spjelkningsytan visar utmärkt perlemorglans, stundom med mindre utmärkt färgskiftning; i öfrigt hafva krystallerna fett- eller vaxglans, som någongång är svagt skimrande. Genomskinlig i olika grader; färgen varierar från mörkt gulbrun till silfverhvit. Den mörka färgen härrör från organiska ämnens inblandning och försvinner vid upphettning fullständigt då mineralet blir särdeles rent silfverhvitt; äfven atmosferilierna synas utöfva en dylik blekande inverkan.

Termofyllitens förhållande i glödgning är säskildt anmärkningsvärdt; den hörer nämligen till det inskränkta antal mineralier, hvilka i upphettning blada upp sig och derigenom intaga en betydligt större volum än eljest. Små korn af termofyllit bilda slingrande trådar eller antaga de andra gestalter, någongång af små, cirkelrunda, bladiga skifvor; denna utvidgning sker alltid vinkelrät mot spjelkningsytans riktning; ofta observerar man dock, huruledes äfven andra afsöndringsytor framträda och huru en krystall klyfver sig i tvenne eller flera delar, hvilka uppenbarligen tyda på tvillingsbildning. För öfrigt är termofylliten för blåsrör blott i kanterna smältbar och blir med koboltsolution svagt ljusröd. Af svafvelsyra sönderdelas den högst ofullständigt; genom repeterad behandling med syra och afrykning kan man utdraga ungefär 50 p. c. — Sönderdelningen verkställdes derföre genom glödgning med kolsyradt alkali, och användes dertill glödgadt mineralpulver, då det oglödgade mineralet blott med stor svårighet låter pulverisera sig. Termofyllitens sammansättning har blifvit funnen genom

trenne väl öfverensstämmande, ehuru efter något olika metoder utförda analyser; dock lyckas det ej att gifva denna sammansättning ett så noggrannt rationelt uttryck, som önskeligt vore. Hvad vattenhalten vidkommer, så har det visat sig, att densamma hos den bruna varieteten är något större än hos de ljust färgade samt att den icke fullständigt bortgår genom glödgning på dubbel spritlampa, dock utgör det återstående icke mera än omkring 1 p. c. Talken skildes ifrån lerjorden och jernoxiden i första analysen genom salmiak och bernstenssyrad ammoniak, i den andra med kolsyrad baryt, i den tredje genom natronbicarbonat. Alkalihalten bestämdes efter mineralets sönderdelning med fluorväte och de svafvelsyrade salternas behandling med ättiksyrad baryt.

Resultaterna af analyserna sammanfattas i följande öfversigt:

Kiselsyra	40,97	40,17	42,45	
Talk	39,48	39,62	39,63	
Jernoxid	4,65	1,40	1,15 =	1,04 Fe.
Lerjord		1,66	1,76	
Kali	3,19	»	»	
Natron	0,46	»	»	
Tennoxid, Kopparoxid	1,00	»	»	
Kalk	spår	»	»	
Vatten	10,42	11,28	10,82	11,93
	100,17.			

Den sista vattenbestämningen är utförd på den bruna varieteten; i den andra glödgades mineralet i ässja; medium af de tre sista bestämningarne = 11,34.

Syrehalterne i

$$\ddot{Si},\ \ddot{Al},\ \dot{Mg},\ \dot{Fe},\ \dot{K},\ \dot{Na},\ \dot{H}$$

förhålla sig (enligt I och III) såsom

$$22{,}49 : 0{,}63 : 14{,}85 : 0{,}23 : 0{,}54 : 0{,}11 : 10{,}08.$$

Till följe häraf kan man beräkna formeln

$$\dot{Mg}^5\ \ddot{Si}^2 + \dot{H}^3 \text{ eller}$$

$$2\ \dot{Mg}\ \ddot{Si} + 3\ \dot{H}\ \dot{Mg},$$

hvilken fordrar:

Kiselsyra	41,63
Talkjord	45,96
Vatten	12,41.
	100,00

och således företer en icke fullt tillfredsställande öfverensstämmelse med analysen, hvad talkjordshalten vidkommer; ty äfven om jernoxidulen och alkali, reducerade till talkjordens eqvivalent, tilläggas, får man dock endast $\dot{R} = 42{,}03$.

Öfverensstämmelsen är fullständigare, om man antager formeln

$$\dot{Mg}^{13}\ \ddot{Si}^6\ \dot{H}^8 =$$

$$\dot{Mg}^9\ \ddot{Si}^6 + \dot{Mg}^4\ \dot{H}^4 + \dot{H}^4 =$$

$$(3\ \dot{Mg}^3\ \ddot{Si}^2 + 4\,H) + 4\ \dot{Mg}\ \dot{H},$$

som verificeras af:

Kiselsyra	45,0
Talkjord	43,6
Vatten	11,4
	100,0.

Hvaremot, då man lägger lerjorden till kiselsyran (i III), man funnit:

Kiselsyra	44,21
Talkjord, Jernoxidul, Alkali	42,03
Vatten	11,34
	97,58.

Betraktar man denna sammansättning från en annan synpunkt och anser endast kiselsyra, talkjord och vatten utgöra mineralets väsendtliga beståndsdelar, i hvilken händelse den emot alkalit och jernoxidulen svarande kiselsyrehalten afdrages, hvaremot lerjorden kan läggas till kiselsyran, så kommer man till ett analogt resultat, nemligen att termofylliten i sin sammansättning närmar sig serpentin och endast genom en bristande eqvivalent vatten skiljer sig derifrån.

Ty man har då:

	Funnet.		Beräknadt.
Kiselsyra, Lerjord	39,03	43,38	43,24
Talkjord	39,63	44,03	43,36
Vatten	11,34	12,59	13,00
	90,00	100,00	100,00.

och formeln blifver:

$$\dot{M}g^9\,\ddot{S}i^4 + 5\,\dot{H} =$$
$$4\,\dot{M}g\,\ddot{S}i + 5\,\dot{M}g\,\dot{H} =$$
$$2\,(\dot{M}g^3\,\ddot{S}i^2 + \dot{H}) + 3\,\dot{M}g\,\dot{H}. —$$

Tilläggas kan, att huru nära än termofylliten i afseende å sammansättningen må komma att stå till serpentin, någon identifiering af dessa

tvenne mineralier dock ej kan komma i fråga: förhållandet i upphettning och till syror, likasom de morfologiska karaktererna i allmänhet, skilja dem tillräckligt ifrån hvarandra, olikheten i de fysiska karaktererna att förtiga. — För öfrigt är det min afsigt att genom ytterligare undersökningar söka utreda frågan om detta intressanta minerals kemiska sammansättning, ty jag hyser den förhoppning, att för denna ett enklare uttryck än de här gifna borde kunna finnas.

26. *Andalusit från Kalvola.* Andalusit, som ännu ej finnes upptagen i den af af statsrådet Nordenskiöld år 1852 utgifna förteckning öfver finska mineralier, har sedermera anträffats på trenne, från hvarandra aflägsna ställen i landet. Bland mineralier från Orijärvi observerades först en ganska stor krystall af detta mineral, åtföljd af cordierit och qvarz; sedermera fann A. Nordenskiöld detsamma krystalliniskt invuxet i glimmerskiffern å Niemisberg i Kalvolasocken, och slutligen har jag nyligen funnit andalusit i den staurolitförande glimmerskiffer, som uppträder inom Kemiby i Tohmajärvisocken.

Andalusiten ifrån Kalvola, som utgjort föremålet för närvarande analys, har en något oklar ljusröd färg, med den svaga dragning i blått, som vanligen karakteriserar detta mineralspecies. Spec. v. $3{,}_{14}$; pulvret svagt ljusrödt; lätt spjelkbar i en riktning.

Analysens resultat var följande:

Kiselsyra	$37{,}_{41}$;	. . . . .	$37{,}_{23}$; . . . . . $37{,}_{16}$.
Lerjord	$61{,}_{26}$		
Jernoxid	$1{,}_{86}$		
	$100{,}_{53}$.		

Dessutom förekommer spår af kalk och talk.

Härmed öfverensstämmer formeln

$$\dddot{Al}^3\ \dddot{Si}^2,$$

hvilken fordrar

Kiselsyra	37,01
Lerjord	62,99
	100,00

och visar, att mineralet hör till de med cyaniten lika sammansatta andalusitvarieteterne, såsom den vid Fahlun förekommande, enligt L. Svanbergs och den från Munzig i Trebischdalen enligt Kerstens analys.

27. *Pleonast från Härmala* i Lojo, der den förekommer tillsammans med klorit och kondrodit invuxen i kalk, har redan för längre tid sedan blifvit analyserad af hr Thoreld, som meddelat mig följande resultater af sin undersökning:

Mineralet sönderdelades med surt svafvelsyradt kali och innehöll:

		Syrehalt.
Lerjord	67,19	31,38
Jernoxidul	11,75	2,67
Talkjord	18,79	7,27
Zinkoxid, Kopparoxid	1,38	
Kiselsyra	0,63	icke hörande till
Kalk	0,42	mineralet.
Manganoxidul	spår	
	100,16.	

Formeln

$$(\dot{Mg}^3 + \dot{Fe})\ \ddot{Al}^2 \text{ eller}$$
$$\dot{R}\ \ddot{Al}$$

fordrar

Lerjord	68,00
Talkjord	20,00
Jernoxidul	12,00
	100,00.

Särskildt må anmärkas, att kopparreaktion äfven visar sig för blåsröret. —

28. *Titanit från Frugård*, med svartbrun färg och ljusbrunt pulver, utmärkt för den förglimning, den vid upphettning visar, ehuru denna företeelse i allmänhet framträder ganska otydligt. Blir efter glödgning gulbrun; spec. vigten hos den oglödgade 3,39, hos den glödgade 3,45. — Till analysen användes 2,175 gr. vid 100° torkadt pulver, som digererades med sur svafvelsyrad ammoniak, hvarefter den intorkade massan utlakades med vatten, återstoden afryktes med fluorvätesyra; ur lösningen utfälldes med ammoniak, titansyra och jernoxid, hvilka glödgades och vägdes tillsammans, hvarefter jernoxiden, afskild ur svafvelsyrade lösningen med svafvelammonium och vinsyra, vägdes särskildt och afdrogs ifrån den gemensamma vigten. Kalken bestämdes efter utfällning med oxalsyra på vanligt vis. Lösningen, derifrån titansyra, jern och kalk blifvit utfällda, afdunstades till torrhet och glödgades samt lemnade en återstod, som innehöll ej blott talk utan äfven lerjord.

Denna analys gaf följande resultat:

Kiselsyra	31,03
Titansyra	43,57

Kalk	21,76
Jernoxid	0,75
Talkjord	0,08
Lerjord	1,05
Glödningsförlust . . .	0,38
	98,62

Ehuru denna analys, isynnerhet hvad kalkhalten vidkommer, betydligt afviker ifrån titanitens nu gällande formel:

$$\dot{Ca}^3\,\ddot{Si} + \ddot{Ti}^3\,\ddot{Si},$$

har jag dock ej velat förkasta densamma, 1:o emedan den väl öfverensstämmer med den äldre formeln

$$\dot{Ca}\,\ddot{Ti}^3 + \dot{Ca}\,\ddot{Si}^2,$$

2:o emedan äfven i andra nyare analyser af titanit nästan lika stora afvikelser, som i den förevarande, förekomma.

29. Bland finska mineralier, hvilka påkalla en förnyad undersökning, förtjenar ***Pyralloliten*** i första rummet att ihågkommas. Ty ehuru densamma blifvit funnen på icke få ställen inom Finland och på de olika fyndorterna företer ett ganska olika utseende, har den blott engång blifvit analyserad och det med ett resultat, som icke ansetts afgörande för dess sammansättning. Härtill kommer att Gustav Bischoff i dess *Lehrb. der chem. und physik. Geologie*, I, 517, söker göra den åsigt gällande, att pyralloliten ingenting annat är, än en förändrad grön augit, anseende dess halt af vatten och organiska ämnen bära vittnesbörd om en försiggången förvandling samt arten af dess sammansättning jemte sättet för dess uppträdande utvisa augiten såsom det ursprungliga mineral, hvarur, genom förlust af $\frac{2}{3}$ kalk och jernoxid, pyralloliten framgått.

De analyser af pyrallolit, som i det följande meddelas, äro ämnade att lemna bidrag till lösningen af de frågor, hvilka fästa sig vid de här antydda förhållanden; nämligen att å ena sidan söka afgöra, huruvida de på särskilda ställen hos oss förekommande stenarter, hvilka man sammanfört under namnet pyrallolit, verkligen äro specifikt identiska eller ej, samt att å andra sidan uppvisa det genetiska samband, hvari pyralloliten möjligen kunde stå med andra mineralier. — Ehuru svaret på dess frågor, med temlig säkerhet framgår redan ur de efterföljande analyserna, hoppas jag dock att i en snar framtid kunna utsträcka dessa undersökningar till flere lokaliteter; ty detta mineral, som uppgifves icke förekomma annorstädes än i Finland, har här blifvit anträffadt uti kalkbrotten ganska allmänt. Enligt Holmbergs uppgifter i dess nyligen utgifna *Mineralogischer Wegweiser durch Finnland* har det blifvit funnet på följande ställen: flere kalkbrott i Pojo socken; kalkbr. vid Lojokyrka; Frugårds kalkbrott i Mäntzälä; Mortensby, Nevas och Takvedaholm inom Sibbo socken; Kulla i Kimito, Niksaari i Bjerno samt i Pargas vid Storgård, Skräbböhle, Ersby, Pjukala, Simonby, Hyvylämpi, Lapplaks och Ontala. Dessutom har A. Nordenskiöld, hvars varma nit för mineralogin jag har att tacka för det till analyserna använda material från Frugård, Takvedaholm och Skräbböhle, äfven lemnat mig en såsom pyrallolit betecknad stuff från Haapakylä i Wichtissocken.

Pyrallolit från Storgård. I. I dess år 1820 utgifna *Bidrag till närmare kännedom af Finlands mineralier och geognosie*, I. 21 ff. har statsrådet Nordenskiöld meddelat en utförlig beskrifning jemte krystallografiska mätningar och en kemisk undersökning af pyrallolit från denna dess äldsta fyndort, der framl. Grefve Steinheil, "som flere gånger med utomordentlig noggrannhet undersökt kalkbrotten i Pargas," först uppmärksammade densamma.

Analysen lemnade följande resultat:

Kiselsyra	56,62	Syrehalt *)	30,0
Talkjord	23,38	»	9,35
Lerjord	3,38	»	1,58
Kalkjord	5,58	»	1,60
Manganoxidul	0,99	»	0,29
Jernoxid	0,09	»	0,03
Vatten	3,58	»	3,08
Obekant bituminöst ämne och förlust . .	6,38		
	100,00.		

Det kan visserligen, såsom förf. säger, vara för tidigt att våga uppställa någon formel öfver den kemiska sammansättningen af detta mineral, så länge man ej med säkerhet känner, om det bituminösa ämnet hör till dess kemiska konstitution eller icke samt af hvad natur det är; men utan afseende derpå, att detta ämne otvifvelaktigt bör betraktas såsom utifrån inkommet och ej såsom utgörande någon väsendtligen integrerande beståndsdel, måste i alla fall de oorganiska ämnenas relativa förhållanden kunna bestämmas och genom någon formel uttryckas. Man finner då, att kiselsyran och talkjorden stå i så enkelt förhållande till hvarandra, att detta kan sättas under formeln $\dot{Mg}\ \ddot{Si}$; gör man deremot afseende på de andra beståndsdelarna, så kommer man till följande komplicerade expression:

$$\dot{Ca}^3\ \ddot{Si}^4 + 6\ \dot{Mg}^3\ \ddot{Si}^2 + \ddot{Al}\ \ddot{Si}^2 + 6\ \dot{H},$$

som ej lemnar någon åskådlig föreställning om mineralets rationella sammansättning. Naturligast torde det derföre vara att anse lerjorden vara upp-

*) Beräknad efter nu gällande eqvivalentvigter.

tagen af det organiska ämnet, kalkjorden ersätta talkjord i silicatet och vattnet förenadt med en motsvarande del talk till hydrat.

$$(\dot{Mg}^4 + \dot{Ca})\ \ddot{Si}^6 + 2\ \dot{Mg}\ \dot{H}$$

blefve då formeln, hvilken erfordrar:

6	eqv.	Kiselsyra	= 272	62,10
6	»	Talk	= 120	27,40
1	»	Kalk	= 28	6,39
2	»	Vatten	= 18	4,11
			438.	100,00.

Borttager man från de vid analysen funna qvantiteterna — sen jernoxiden blifvit beräknad till oxidul och sammanslagen med manganoxidulen — lerjord (3,38), bitum. ämne (6,39), tillsammans = 9,76, så finner man, att de återstående, räknade på 100 delar, blifva:

Kiselsyra	62,75
Talk	25,92
Kalk	6,18
Jernoxidul + MnO .	1,18
Vatten	3,97
	100,00.

Skulle man anse det vara alltför vågadt att eliminera lerjorden utan någon åtföljande qvantitet kiselsyra, så kunde man i stället antaga föreningen $\ddot{Al}^3\ \ddot{Si}$ tillsammans med det organiska ämnet såsom fremmande för pyralloliten, då en minskning i kiselsyrehalten af icke fullt 1 p. c. uppkommer, hvarigenom den föreslagna formeln ej skulle lida något i afseende å dess öfverensstämmelse med analysens resultat. Men då vi gå att ådagalägga, att pyralloliten vid Storgård uppträder med mycket olika sammansätt-

ning, kunna alla formelberäkningar, hvilka åsyfta att finna ett enkelt uttryck för detta mineral, tillsvidare lemnas å sido.

II. I statsrådet Nordenskiölds ofvanåberopade beskrifning öfver Storgårdspyralloliten heter det bland annat: "Kristallerna äga mer eller mindre sammanhang, äro stundom så lösa, att de lätt falla sönder och då äfven feta för känseln. En del åter äro så hårda, att de ej kunna rifvas af nageln, men väl af en knif och då uti brottet sträfva för känseln, liksom de vore genomsatta af kisel. Uti samma kristall kan den ena ändan vara lös och den andra hård." Bischoffs anmärkning, att dessa uppgifter antyda, det pyralloliten varit utsatt för sönderdelningsprocesser, hvilka olika försiggått — tillfölje hvaraf samma krystall på olika delar kan ega olika sammansättning — bekräftas på ett i ögonen fallande sätt af den analys jag nu skall meddela. —

Till undersökningen användes fragmenter af en väl utbildad större krystall, bildande ett fyrsidigt prisma med en afstympad längdkant, men med hvardera ändan afbruten. Färgen hvit eller snarare grå; specif. vigten = 2,53; blef vid upphettning nästan svart, men efter ihållande glödgning snöhvit.

1) 3,214 gr. upphettadt till 100° förlorade 0,098, motsv. 3,05 p. c.

2) 1,731 gr. af de vid 100° torkade styckena förlorade i repeterade glödgningar 0,07 eller 4,05 p. c.

3) 1,604 gr. glödgadt pulver sönderdelades med kolsyradt kali-natron och gaf, sedan den efter första smältningen erhållna kiselsyran blifvit med kolsyradt alkali omsmält och kiselsyran åter på vanligt sätt afskild, samt den erhållna saltsyrelösningen slagen till den första hufvudlösningen, hvarur beståndsdelarna efter bekanta metoder bestämdes:

Kiselsyra . . .	1,316	eller		82,05 p c.	Syrehalt	43,47
Fosfors. talk .	0,558	»	Talk	12,54 »	5,02	
Kolsyrad kalk .	0,079	»	Kalk	2,76 »	0,80	5,99
Jernoxid	0,013	»	Jernoxidul	0,78 »	0,17	
Lerjord	0,030	»		1,93		
				100,06.		

Den oväntadt stora qvantitet kiselsyra, som erhölls i analysen, föranledde mig att omsorgsfullt pröfva densamma på dess renhet, i hvilket afseende den ej lemnade någonting öfrigt att önska; den afrykte med fluorvätesyra utan återstod.

Formelberäkningen efter denna analys, som så mycket skiljer sig från den förut anförda, att de begge ej tyckas höra till samma mineral, lemnar ej något rätt tillfredsställande resultat. — Den enkla formeln

$$\dot{Mg}\,\ddot{Si}^2$$

kommer analysen lika nära som andra mera komplicerade; den erfordrar

2 eqv. Kiselsyra	90,6	. . . . .	81,92
1 » Talkjord	20,0	. . . . .	18,08
	110,0		100,00

Intages hela vattenhalten med i beräkningen kunde formeln

$$\dot{Mg}\,\ddot{Si}^2 + \dot{H}$$

uppställas, hvilken erfordrar:

2 eqv. Kiselsyra	90,6	. . . . .	75,75
1 » Talk	20,0	. . . . .	16,72
1 » Vatten	9,0	. . . . .	7,53
	119,6		100,00.

I analysen har man funnit

Kiselsyra	76,23
Talk från förlusten . .	16,67
Vatten	7,10
	100,00.

Som dock denna vattenhalt är för låg, helst en del af glödgningsförlusten härrör af det organiska ämnet, kan man heldre antaga

$$2\,\dot{M}g\,\ddot{S}i^2 + \dot{H}$$

såsom ett uttryck för det analyserade ämnets sammansättning.

30. ***Pyrallolit*** *från Skräbböle* bildar ett kornigt eller stängligt aggregat, till en del af mycket löst sammanhang; färgen blågrön eller blekt grönaktigt blå; matt, på spjelkningsytorna mera glänsande; spec. v. = 2,73; hårdheten = 2 – 3. Insprängd i qvarz. Mörknar något vid upphettning.

1) 1,545 gr. gaf:

Kiselsyra . . .	0,864	eller	55,92 p. c.	Syrehalt	29,63
Lerjord	0,024	»	1,55		0,74
Jernoxid	0,032	»	Jernoxidul 1,86	»	0,41
Kolsyrad kalk .	0,175	»	Kalk 6,34	»	1,81
Mang. oxidoxidul	0,028	»	Mang. oxidul 1,68	»	0,37
Fosfors. talk . .	1,120	»	Talk 26,12	»	10,45
Vatten från förlusten			6,53		
			100,00.		

2) 0,648 gr. förlorade i glödgning 0,049 eller 7,56 p. c. » 6,72.

Då syrehalterna i kiselsyran, lerjorden inberäknad, baserna och vattnet förhålla sig till hvarandra som 9 : 4 : 2, får man formeln:

$$\dot{R}^4\ \ddot{S}i^3 + 2\,\dot{H},$$

hvilken, om $\dot{R}$ anses = $\dot{M}g$, förutsätter följande sammansättning:

3 eqv.	Kiselsyra	136	58,12
4 »	Talkjord	80	34,19
2 »	Vatten	18	7,69
		234.	100,00.

Enligt analysen är $\frac{1}{6}$ $\dot{R}$ upptagen af kalkjord.

31. ***Pyrallolit*** *från Takvedaholm.* Blekgrönt, stängligt aggregat, som vid upphettning svartnar och efter hvitbränning visar enskilda mörka punkter. Spec. vigten = 2,700 Hårdheten = 3—4. Invuxen i kalkspat.

1) 1,694 gr. förlorade i glödgning 0,155 eller 9,15 p. c.

2) 1,867 gr. torkadt vid 100° gaf:

Kiselsyra	1,030	eller		55,17 p. c.
Lerjord	0,021	»		1,13
Jernoxid	0,030	»	Jernoxidul	1,45
Mang. oxid oxidul	0,002	»	Mang. oxidul	0,09
Kolsyrad kalk . .	0,211	»	Kalk	6,33
Fosfors. talk . .	1,391	»	Talk	26,85
Glödgningsförlust				9,15
				100,17.

Denna pyrallolit visar stor öfverensstämmelse med den från Skräbböhle, i det den skiljer sig derifrån egentligen blott genom en något större vattenhalt.

Formeln

$$\dot{R}^4\,\ddot{Si}^3 + 3\,\dot{H}$$

leder till följande talvärden:

3 eqv.	Kiselsyra	136	55,97
4 »	Talkjord	80	32,92
3 »	Vatten	27	11,11
		243.	100,00.

32. ***Pyrallolit*** *från Haapakylä* förekommer som ett löskornigt aggregat invuxet i kalkspat. Färgen blekt grönaktig. Hårdheten emellan gips och kalkspat. Spec. v. = 2,61.

1) 2,191 gr. förlorade vid upphettning 0,16 gr. motsvarande 7,30 p. c.

2) 1,355 gr. gaf:

Kiselsyra	0,779	eller		57,49 p. c.	Syrehalt	30,46
Lerjord	0,015	»		1,11	»	0,52
Jernoxid	0,019	»	Jernoxidul	1,26	»	0,28
Kolsyrad kalk . .	0,070	»	Kalk	2,90	»	0,52
Mang. oxid oxidul	0,010	»	Mang. oxidul	0,69	34,90 »	0,15
Fosfors. talk . .	1,130	»	Talk	30,05	»	12,02
Glödgningsförlust				7,30	»	6,50
				100,80.		

Formeln

$$(\dot{Ca} + \dot{Mg}^5)\,\ddot{Si}^5 + 3\,\dot{H}$$

förutsätter följande talvärden:

5 eqv.	Kiselsyra	226,5	59,37	
5 »	Talkjord	100,0	26,22	33,55.
1 »	Kalkjord	28,0	7,33	
3 »	Vatten	27,0	7,08	
		381,5.	100,00.	

Afvikelsen från analysen är dock så betydlig, att man för denna pyrallolit lika väl kan antaga formeln

$$\dot{R}^4 \ddot{S}i^3 + 2\dot{H}$$

33. ***Pyrallolit från Frugård*** utgör ett mycket ljusbrunt eller gulaktigt grått, stängligt aggregat, invuxet i kalksten, med tydliga spjelkningsytor i en riktning; matt, på spjelkningsytorna mera glänsande; hårdheten = 3, (mindre än hos pyralloliten från Storgård). Spec. vigten = 2,66. Mörknar obetydligt vid upphettning.

Befanns vara på följande vis sammansatt:

1) 2,375 gr. gaf 0,174 vatten eller 7,32 p. c.

2) 2,065 gr. gaf:

Kiselsyra	1,319	eller	63,87	p. c. Syrehalt	33,84
Lerjord	0,007	»	0,34	»	0,17
Jernoxid	0,050	» Jernoxidul	2,18	»	0,48
Kolsyrad kalk . .	0,138	» Kalk	3,74	»	1,07
Forfors. talk . . .	1,329	» Talk	23,19	»	9,28
Vatten			7,32	»	6,50
			100,64.		

Formeln

$$3\,\dot{R}\,\ddot{S}i + 2\,\dot{H},$$

hvartill dessa tal leda, verificeras af

3 eqv.	Kiselsyra	136	. . . . .	63,55
3 »	Talkjord	60	. . . . .	28,04
2 »	Vatten	18	. . . . .	8,41
		214.		100,00.

34. Vid *Kullakalkbrott i Kimito* socken anträffas åtskilliga pyrallolitartade mineralier, hvilka på ett i ögonen fallande sätt åskådliggöra

den småningom skeende förvandling, hvarigenom pyroxen öfverföres till pyrallolit och undanrödja alla tvifvel beträffande den process, hvarigenom sistnämnde mineral i allmänhet bildas. Der förekommer, att börja med, en grönaktig eller ljust grönaktigt blå, tät pyrallolit, som ännu till en del ehuru mindre tydligt visar malakolitens struktur. Spec. v. = 2,7. Hårdheten 3—4. Svartnar för blåsröret; fräser svagt för syror utan att deraf sönderdelas eller upplösas; blir kolsyrefritt genom stark glödgning.

En analys utförd af L. M. Runeberg, Stud. af fys. mat. fak. har gett följande resultat:

1,584 gr. innehöll:

			Syrehalt.
Kiselsyra	0,7743	eller 48,88 p. c.	25,90
Talkjord	0,3916	» 24,72 »	9,89
Kalkjord	0,1693	» 10,69 »	3,05
Jernoxidul	0,0246	» 1,55 »	0,35
Manganoxidul . .	0,0120	» 0,76 »	
Lerjord	0,0076	» 0,48 »	
Glödgn. förlust .	0,1953	» 12,33 »	10,96
		99,41.	

Härmed öfverensstämmer formeln

$$\dot{R}^3\,\ddot{S}i^2 + 2\,\dot{H}$$

ganska väl, hvilket ådagalägger, att mineralet är pyroxen + 2 eqv. vatten Ungefär $\frac{3}{4}$ $\dot{R}$ är talk, $\frac{1}{4}$ kalk jemte öfriga baser.

35. ***Hvit pyrallolit*** från samma ställe har ett vittradt utseende, tydlig malakolitstruktur och liknar tafelspat. Hårdheten 3—4.

Efter en ofullständig analys, dervid talkjordsbestämningen gick förlorad, innehåller detta mineral:

Kiselsyra	56,9
Lerjord	1,4
Jernoxidul-	0,6
Kalk	3,9
Talk (från förlusten) . . .	28,7
Glödgningsförlust	8,5
	100,0.

Sammansättningen närmar sig till

$$\dot{R}^4\ \ddot{S}i^3 + 3\ \dot{H}.$$

36. ***Jordformig pyrallolit*** från samma ställe. En anteckning å etiketten af detta mineral, som finnes i universitetets samling af inhemska mineralier, tillkännager, att det uppkommit genom förvittring och befunnit sig i ett uppmjukadt tillstånd samt först genom torkning erhållit större sammanhang. Dock besitter det äfven i detta tillstånd så föga fasthet, att det lätt låter bryta sig i stycken, hvarvid spår af malakolitens afsöndring visa sig; dess hårdhet är så ringa, att det utan svårighet kan söndersmulas med nageln; brottet är matt jordartadt; färgen krithvit; visar sig i det yttre i allmänhet som en längre framskriden förstöringsprodukt, ehuru den betydliga kalkhalten tyckes antyda ett motsatt förhållande.

I tvenne analyser utförda af G. Selin, stud. af fys. mat. fak., utföllo resultaterna på följande vis:

1) 1,634 gr. torkadt vid 100° gaf 0,919 kiselsyra, 0,015 jernoxid, 0,025 lerjord, 0,203 kalk, 0,294 talk;

2) 1,229 gr. gaf 0,7235 kiselsyra, 0,007 jernoxid, 0,022 lerjord, 0,144 kalk, 0,226 talk. Då mineralet dessutom befanns i särskilda försök förlora i glödg-

ning: 9,82, 8,78 och 8,59 p. c., kommer man till följande procentiska sammansättning:

Kiselsyra	56,24	58,87
Jernoxid	0,92	0,57
Lerjord	1,53	1,79
Kalk	12,43	11,72
Talk	17,99	18,39
Glödgningsförlust .	9,82	8,78
	98,93.	100,12.

Den sednare analysen leder ganska otvunget till formeln:

$$3\ \dot{R}\ \dddot{Si} + 2\ \dot{H}$$

eller

$$(\dot{Ca}\ \dot{Mg}^2)\ \dddot{Si}^3 + 2\ \dot{H},$$

som genom den betydligt större kalkhalten skiljer sig från det för Frugårdspyralloliten funna uttrycket och förutsätter följande procentiska sammansättning:

3 eqv.	Kiselsyra	136	61,26
2 »	Talk	40	18,02
1 »	Kalk	28	12,61
2 »	Vatten	18	8,11
		222.	100,00

37. ***Pulfverformig pyrallolit*** från samma ställe. Detta mineral, som förekommer dels i form af ett nästan hvitt eller ljustgrönaktigt pulver, dels i form af större eller mindre stycken med mer eller mindre fast sammanhang, afsköljes från en bergsskrefva, såsom en mjölkigt uppslammad massa, ur hvilken sedermera det af vattnet icke upplösta afsätter sig. Det finare pulfverformiga ämnet analyserades af J. E. Furuhjelm, stud. af fys. mat. fak. och befanns vara på följande vis sammansatt:

1) 2,189 gr. förlorade i glödgning 0,1415 gr. eller 6,48 pr. c.

2) 1,378 gr. gaf:

Kiselsyra	0,910	eller 66,18 pr. c.	Syrehalt	35,06.
Lerjord	0,012	» 0,87		0,44.
Jernoxid	0,028	» Fe = 1,83		0,38.
Kalkjord	0,076	» 5,53		1,58.
Talkjord	0,258	» 18,77		7,51.
Glödningsförlust		6,48		5,78.
		99,66.		

Syrehalterna i kiselsyran, baserna och vattnet förhålla sig här approximativt såsom 6 : 1,5 : 1, hvaraf formeln

$$\dot{R}^3\ \ddot{Si}^4 + 2\,\dot{H}$$

låter utveckla sig. —

För att lätta öfversigten af de nu meddelade pyrallolitanalyserna sammanställa vi här nedan i det föregående anförda formlerna, bredvid det till formeln hörande mineralets fyndort:

Kulla (34)	$\dot{R}^3\ \ddot{Si}^2 + 2\,\dot{H}$.
Kulla (35) Skräbböhle Takvedaholm Haapakylä	$\dot{R}^4\ \ddot{Si}^3 + 3\,\dot{H}$.
Frugård Kulla (36)	$\dot{R}^3\ \ddot{Si}^3 + 2\,\dot{H}$.
Kulla (37)	$\dot{R}^3\ \ddot{Si}^4 + 2\,\dot{H}$.
Storgård (33, II)	$R\ \ddot{Si}^2 + \dot{H}$.
Storgård (33, I)	$\dot{R}^7\ \ddot{Si}^6 + 2\,\dot{H}$ (?).

Vi hafva här således en svit af silikater, hvilkas genetiska samband ännu mera faller i ögonen, om man hänför kiselsyran till samma qvantitet af Ṙ; vi erhålla då (med uteslutande af den sista mera afvikande och mindre säkra formeln)

$$\dot{R}^{12}\,\ddot{Si}^{8},\ \dot{R}^{12}\,\ddot{Si}^{9},\ (\dot{R}^{12}\,\ddot{Si}^{10})\ \dot{R}^{12}\,\ddot{Si}^{12},\ \dot{R}^{12}\,\ddot{Si}^{16},\ \dot{R}^{12}\,\ddot{Si}^{24}.$$

Det allmänna resultatet af föregående undersökning behöfver knappt vidare framhållas. Det är klart, att man under benämningen pyrallolit sammanfört flere väsendtligen olika talkjordssilikater, hvilka såväl till sammansättning som uppkomst närmast sluta sig till talk och specksten. Beträffande sättet för dessa silikaters uppkomst, så synes det vara ganska säkert, att de äro förvandlingsprodukter af pyroxen och möjligtvis äfven af amfibol. Såsom bevis för det antagande, att sistnämnda mineral äfven kan blifva metamorfoseradt på det sätt, att pyrallolit uppkommer, kunde man åberopa Kulla (35,)- Skräbböhle- Haapakylä- och Takvedaholms-pyralloliternas sammansättning, hvilken så när som på vattenhalten öfverensstämmer med amfibolens. De ifrån Kulla analyserade profvens öfriga utseende talar dock för omöjligheten af ett sådant antagande; och amfibolsammansättningen $\dot{R}^{4}\,\ddot{Si}^{3}$ måste förklaras derigenom, att pyroxen $\dot{R}^{3}\,\ddot{Si}^{2}$ förlorat af sina basiska beståndsdelar eller att $\dot{R}^{9}\,\ddot{Si}^{6}$ blifvit $\dot{R}^{8}\,\ddot{Si}^{6}$. Frugårds pyralloliten $\dot{R}^{3}\,\ddot{Si}^{3} + 2\,\dot{H}$ är pyroxen $\dot{R}^{6}\,\ddot{Si}^{4}$, som förlorat $\dot{R}^{3}\,\ddot{Si}$ och upptagit vatten; den pulverformiga Kullapyralloliten har ett dylikt ursprung; ty $\dot{R}^{3}\,\ddot{Si}^{4} + \dot{H}^{2} = \dot{R}^{6}\,\ddot{Si}^{4} - \dot{R}^{3} + \dot{H}^{2}$ d. v. s. 2 eqv. pyroxen, som förlorat 3 eqv. bas och upptagit 2 eqv. vatten.

Märkvärdigast af dessa förändringar är Storgårdspyrallolitens, då denna uppträder åtminstone i tvenne olika sammansättningsförhållanden och i spjelkbara krystaller, hvilka ej låta hänföra sig under pyroxenformen.

Man föranledes häraf till det antagande, att pyroxen först undergått en paramorfos, hvarvid dess krystallform förändrats, hvarefter en sönderdelning genom vattnets och kolsyrans inverkan inträdt, hvilken haft till följd, att baserna blifvit mer och mer utsköljda och kiselsyran slutligen i öfvervägande mängd återstått; den märkvärdiga variation af 20 p. c. i kiselsyrehalten, som förekommer hos Storgårds-pyrallolitkrystallerna, bär ett ojäfaktigt vittnesbörd om den försiggångna förändringen, hvilken ytterligare bekräftas af den omständighet, att krystaller förekomma, hvilka likna finkornig qvarz, men fräsa starkt för syror, hvaraf de äfven till en del sönderdelas, under det kiselsyra churu i ringa mängd afskiljes *).

Då Storgårdspyralloliten genom sin krystallform så väsendtligen skiljer sig från pyroxen och andra pyralloliter, kunde man för densamma antaga ett eget ursprung och betrakta den som en metamorfos af ett numera i oförändradt tillstånd icke vidare existerande mineral. Denna hypotes har det vigtiga skäl för sig, att man på samma stuff kan anträffa oförändrad augit i bredd med pyrallolit. Är nu pyralloliten metamorfoserad augit, så blir det svårt att utfinna den orsak, som vållat den ena krystallns förvandling, medan den andra blifvit lemnad alldeles frisk och oförändrad, oaktadt de dock hvardera varit utsatta för samma inflytanden af agentierna i atmosferen och på jordytan. Den utmärktaste pyrallolitstuff, som å universitetets mineralkabinett förvaras, innehåller några större krystaller (den största nära 2 t. hög, $\frac{3}{8}$ t. bred) utom flere mindre, alla i ändarne afbrutna, invuxna i ogenomskinlig kalkspat, åtföljda af wernerit och röd

*) Här är måhända stället att anmärka, det ingen af de i det föreg. omtalade pyralloliterna, med undantag blott af den under n:o 34 ifrån Kulla omtalade, fräser med saltsyra. Den krystall från Storgård, som underkastades analys, innehöll ingen kolsyra; churu åtskilliga andra krystallfragmenter reagerade för denna syra.

apatit, men isynnerhet af grön augit, hvaraf en krystall förekommer fastsittande på den största pyrallolitkrystallu. När man ser detta förhållande, förekommer det alldeles otroligt, att ett sådant genetiskt samband skulle ega rum emellan augit och den krystalliserade pyralloliten vid Storgård, som så ovedersägligt kan bevisas vara fallet emellan de öfriga pyralloliterna och andra pyroxenarter, företrädesvis malakolit. — Det kan slutligen tilläggas, att ehuru namnet *pyrallolit* icke mera såsom hittills kan begagnas för att utmärka ett bestämdt mineralspecies, det likväl ganska ändamålsenligt kan tjena till en gemensam benämning för åtskilliga genom pyroxens förvandling uppkomna metamorfosprodukter; i stället att deri vera detsamma från πῦρ och *αλλομαι*, hvarigenom syftas på egenskapen att vid upphettning förändra färg, kunde man ställa dess etymologi i sammanhang med *πυροξενος* och *αλλομαι* och sålunda antyda ett genetiskt samband emellan ganska många ur pyroxen uppkomna förvandlingsprodukter. Det synes nämligen ganska sannolikt, att äfven andra talkjordssillikater än de hos oss förekommande pyralloliterna kunna föras under denna kategori; särdeles de, hos hvilka förhållandet emellan syran och baserna ännu är detsamma som hos pyroxen och hvilka blott genom vattenhalten och ofta äfven genom ett organiskt ämne skilja sig derifrån. Hit höra i främsta rummet: *Pikrosmin* $2\ \dot{Mg}^3\ \ddot{Si}^2 + 3\ \dot{H}$, som äfven svartnar vid upphettning, den dermed beslägtade *Pikrofyllu* $(\dot{Mg}^3\ \dot{Fe}^3)\ \ddot{Si}^2 + 2\ \dot{H}$ och *Afrodit* $4\ \dot{Mg}^3\ \ddot{Si}^2 + 9\ \dot{H}$; vidare *Neolit* $\dot{R}^3\ \ddot{Si}^2 + \dot{H}$ eller $\dot{R}^4\ \ddot{Si}^3 + aq$ med något varierande sammansättning och med en större lerjordshalt. Äfven *Monradit* $4\ \dot{R}^3\ \ddot{Si}^2 + 3\ \dot{H}$ torde, oaktadt sin större sp. v. och hårdhet, höra hit på grund deraf, att den mörknar vid upphettning

DE PARRICIDII CRIMINE ET QVAESTORIBUS PARRICIDII.

SCRIPSIT

EDUARDUS A BRUNÉR.

(Societati exhib. d. 2 Martii 1857).

§ 1.

Qvalis fuerit vis prima et antiqvissima criminis parricidii, de eo his temporibus duae omnino sententiae diversae homines doctos tenuerunt, qvarum utraqve habet aliqvid, qvod eam veritatis speciem, qva nititur, difficultatibus implicitam perturbet. Si enim parricidium intelligitur caedes patri a filio filiave illata, qvae vulgata opinio a Rubino [1]) et Reinio [2]), VV. Cl., rationibus suffulta est, has ipsas rationes qvum alia infirmant tum illud, qvod legum qvarundam vetustarum verba ejusmodi sunt, ut notionem parricidae ad alios referant homicidas, velut legis post secessionem plebis in montem sacrum latae, unde haec citat Festus p. 318 M.: "*Si qvis eum, qvi eo plebei scito sacer sit, occiderit, parricida ne sit*". Et ut illa

[1]) In opere qvod inscribitur *Untersuchungen über römische Verfassung und Geschichte* (Cassellae 1839), I. p. 453—466, et an. 1844 in Ephemeridibus studiorum antiqvitatis tum Cassellanis (*Zeitschrift für die Alterthumswissenschaft*), p. 333—351.

[2]) In libro inscripto *Das Criminalrecht der Römer* (Lips. 1844), p. 401—403, 449—454, et postea in Paulyi Encyclopaedia studiorum antiqvitatis, s. v. parricidium.

opinio tota pendet ex originatione parricidii ea, qvae Romanis probari solebat atqve aetate posteriore cum sermonis consvetudine convenisse reperitur, hanc dico originationem, *parricida* et *parricidium* ducta esse a *caedendo patre*[3]), ita rursus altera sententia, parricidium initio fuisse homicidium, ab etymologia parum sibi commendationis paravit. Nam qvi alias conjecturas eodem spectantes[4]) refutavit, Eduardus Osenbrueggen,

[3]) Illa sermonis consvetudo, de qva post dicemus, hanc originationem, ad qvam spectat, iis enodationibus nominum aeqviparari non sinit, qvae ex ingenio etymologorum profectae sunt, sed popularem qvandam et auribus hominum Romanorum probatam fuisse ostendit. Hoc vero etymon proponunt Qvintilianus J. O. VIII, 6, 35, Charisius Inst. gramm. IV, 4, 3 p. 162 Lindem., Plutarchus Rom. 22, qvi parricidium interpretatur *πατροκτονίαν*. Ab eadem sententia non multum discrepat alia veterum etymologia, statuens parricidii notionem nativam esse *parentis*, i. e. patris aut matris, *caedem*; vid. Paulus Diac. p. 221 M. et Isidorus Orig. V, 26, 16 p. 162 Lindem.; qvae qvidem derivatio recentiore aetate nemini post Jul. Caes. Scaligerum (De caus. lingv. Lat. I, 34) et Ger. Jo. Vossium (in Etymologico s. v. parricida) placuisse videtur, qvippe qvum propter miram syncopen omnino rejicienda sit. Priscianus, Inst. gramm. I, 6 p. 32 sq. (cf. V, 11 p. 203) vol. 1 ed. Krehl., utramqve affert originationem, addita tertia a *paris caede* (de qva cf. etiam Isidor. X, 225 p. 343 Lindem.). Deniqve Johannes Lydus (De magistratibus I, 26) parricidas dictos putat et *pārentium* interfectores et *pārentium*, hoc est, ut vult, civium; cujus etymologiae perversitas manifesta est, qvoniam cives Romani nunqvam, ne tum qvidem, qvum principi parebant, parentes vocati sunt. Atqve ut hoc commentum Lydi, ita etiam originatio a *pari* iis temporibus non exstitit, qvum sermo Latinus vividus vigensqve maxime florebat, nisi forte aliud qvid testantur haec verba Isidori loco posteriore: "*Patricida* [sic editores pleriqve] *proprie dicitur interfector parentis, qvamvis qvidam veteres hunc parenticidam dixerint, qvoniam parricidium et homicidium qvocunqve modo intelligi possit, cum sint homines hominibus pares.*" Id vero utcunqve est, tamen prava illa est conjectura, de qva vide annot. sq. At et ea et Lydi explicatio inventae sunt propter usum, de qvo supra diximus, juris antiqvi.

[4]) Derivatio a *caedendo pari* plures habuit defensores, in qvibus etiam Klotzium ad Cic. p. Mil. c. 7; contra qvos ostendit Osenbrueggenius p. 218 sq., Romanis non homines natura inter se pares, immo ne cives qvidem pari jure visos esse, de-

V. D., qvum priorem partem compositarum vocum *parricida* et *parricidium* a Sanscritano *para* (Graeco παρὰ), mali praviqve significationem continente (ut in Graecorum παραπρεσβεύω), natum existimat, parricidium interpretans *caedem dolo malo factam*[5]), eam proponit derivationem, qvae in lubrico solo merarum conjecturarum collocata impedimentisqve vel propter leges lingvae laborans[6]), tam infirmum in se ipsa praesidium positum habeat, ut difficultatibus extrinsecus ortis concussa non possit constare. Etenim, ut hoc loco nihil afferam aliud, si a principio parricidium non fuit nisi, ut putat vir clarissimus, homicidium supplicio dignum, non satis perspicitur, qvo tandem pacto Romani potestati vocis veteri et consvetae prorsus aliam substituere potuerint, parricidio vel, qvod placet Osenbrueg-

---

niqve nusqvam *pares* dici pro eo, qvod est aeqvo jure cives. Schwenckius in Lexico etymologico (Francofurti ad Moen. 1827) p. 542 parricida (paricida) a *parienda caede* ductum opinatur, cui Weberus in Exercitationibus stili Latini p. 499 (ed. 3. Francof. ad M. 1651) assentitur, nisi potius *patrare caedem* sint partes hujus vocabuli compositi. Utrumqve falsum esse jam eo apparet, qvod in *matricida, sororicida, lapicida* et in *perfuga, convivat, collega* similibusqve omnibus compositis pars posterior compositionis est verbalis. Ceterum v. Osenbr. p. 224 sq. Neqve ullo modo probari potest Doederlinii conjectura (*Lateinische Synonyme und Etymologieen, Beilage* p. 156), sicut in *Περσεφόνη*, ita in parricida duplicatam esse ad vim augendam notionem caedendi praeposito Graecorum *πέρσαι*. Post Osenbrueggenium suspicionem protulit Theodorus Mommsen (*Zeitschrift für die Alterthumswissenschaft*, 1845, p. 320), parricidium (paricidium) proprie fortasse significare *alterius caedem*, flexa priore parte hujus compositi a Sanscritano *para*, qvod est *alius*. Atqvi hanc qvoqve opinionem refutabunt, qvae contra Osenbrueggenii sententiam a nobis afferentur.

[5]) *Das altrömische Paricidium, eine Abhandlung von Ed. Osenbrüggen* in Studiis philologorum Kiloniensium, editis Kiloniae 1841, p. 211—271.

[6]) Inprimis qvod illud *para* lingvae Sanscritae voces Latinae semper conversum habent in *per*, velut *perjurus, perfidus, perduellis, perperam*. Cf. Rubinus in Ephemerid. stud. antiqv. p. 336 et Rein. in Hist. juris publ. Roman. p. 450.

genio, paricidio jam non caedem civis, ut antea, verum subito exprimentes patricidium; praesertim qvum falsa grammaticorum originatio in forense vocabulum et in communem loqvendi usum eam vim habere non posset [7]). Sed utramqve opinionum illarum de prima significatione parricidii, qvae seqvitur disputatio, refellet, si ei contigerit difficultates omnes, qvibus adhuc obscurata fuit qvaestio, satis probabiliter dissolvere.

Nemo non videt parricidium derivatum esse a parricida; hujus autem vocabuli compositionem eam, qvae animis Romanorum obversari solebat, pro vera haberi non sane lingvae leges vetant. Non desunt omnino alia exempla in lingva Latina *t* litterae in *r* assimilando mutatae [8]), qvae si non apparerent, tamen ad rem probandam non ita necessaria viderentur [9]). Nec vero rei obstat, qvod apud Paulum Diaconum p. 221 M. in lege Numae ascripta, de qva paulo post disseretur, *paricidas* legitur pro *parricida*, qvia satis constat vetustissimum usum non geminandi consonantes scriptionis litterarum proprium fuisse, non appellationis (cf. Schneideri gramm. Lat. I. p. 393 sqq.); qvam ob causam haec scriptura *paricidas* non magis in-

[7]) Dicit qvidem ille p. 255: "*Die engere Bedeutung* [caedes parentis] *fand um so leichter Eingang, da die Römer meistens parricidium als eine nur wenig veränderte Form von patricidium ansahen*": verum si haec derivatio non qvibusdam tantum etymologis in mentem venit, sed populus eam animo conceperat, cum superiore usu loqvendi aliqvo modo conjuncta fuerit oportet.

[8]) Si recte, ut videtur, Corssenius in Commentariis bimestribus comparationi lingvarum dicatis Berolinensibus, 1854, p. 248 sqq. superlativos *maturrimus, tenerrimus, celeberrimus* et similes itemqve *porro* et *Porrima* assimilatione orta esse putat a *maturtimus, tenertimus, celebertimus, portro, Portima*. Sed tamen mutationis *tr* in *rr* nullum aliud exemplum investigatum est, praeterqvam qvod Corssenius *porro* cum parricida confert.

[9]) In lingvis Romanicis multa sunt exempla, ut *nourrir* (nutrire), *verre* (vitrum), *parrain*, cui pater est primitivum; cf. Pottius, qvi ait de parricida: "*das, man mag sagen, was man will, von pater stammt*" (*Etymologische Forschungen*, II p. 47).

dicat sic unqvam esse pronunciatum, qvam simplicis consonantis sonum de se testantur in SC. de Bacchanalibus *esent*, *velent*, *Bacanal*[10]). Itaqve e novo aliqvo fonte originem vocis repetendam eqvidem non opinor, sed etsi originationi et omnium antiqvissimae et maxime usitatae assentior, tamen persvasum mihi est, parricidarum crimen in principio non fuisse liberorum patris sui caede contaminatorum.

§. 2.

Civitatem Romanam primis temporibus ex iis constitisse, qvorum posteros a plebejis patriciorum nomine historia discernit, atqve ex eorum clientibus, multitudinem autem plebejorum clientela non astrictam postea Romae esse coepisse, qvum praesertim civitates nonnullae vicinae bello victae, et earum cives, si non omnes Romam migrare coacti, at in imperium Romanum ita essent recepti, ut jam non essent ulli neqve legibus et institutis neqve nomine civitatis externi illi populi, diligentissima rerum Romanarum investigatione hodie tam certo exploratum est, ut, qvamvis etiammunc exsistant, qvi aliter sentiant, tamen haec qvaestio pro soluta ducenda videatur. Neqve minus qvaedam de forma reipublicae Romanae

[10]) Notum vero est, *paricida* et *paricidium* in multis codicibus manu scriptis veterum inveniri, qvas scripturas nonnulli editores receperunt, velut Lambinus, Klotzius, Dillenburger, qvum originem harum vocum vel ad *para* revocaverint vel ad *par*, qvae posterior etymologia has ipsas codicum discrepantias scripturae, ubi non solo mendo scriptionis exstiterunt, procreavisse videtur. Sunt in libris manu scriptis etiam *patricidium* et *patricida* (vid. Drakenborch. ad Liv. III, 50. VIII, 11), qvarum formarum haec recepta legi solet Cic. p. dom. c. 10 et, metro jubente, in Prudentii Hamartigen. v. 561. — Fuit, qvi crediderit (cfr Rein. Hist. jur. pult. p. 450), Johann. Lydum seqvens ducem (v. annot. 3), diversa esse vocabula diversae originis paricidium et parricidium (patricidium), id vero minime omnium ratum duci potest.

vetustissimae perspecta sunt. Qvae ita sunt comparata, ut vestigia civitatis e privatis familiarum finibus enatae perspicue cernantur, appareatqve, cives qvi vere fuerint, eorum in civitate vim, patrumfamilias potestate immixam, qviddam ejus simile et cura et auctoritate et nomine habuisse. Sub rege fuit respublica, in qva nisi uni imperium fuisset, non servata esset imago familiae: sed de rege et de ratione, qvae cum eo erat civibus, dicetur post aptius, nunc de ea, qvae civium clientiumqve erat inter se. Ramnensium igitur, Titiensium Lucerumqve tribus in curias, eae in gentes, hae in familias divisae ita erant, ut satis pateat gentes et curias exstitisse e familiis atqve harum retinuisse qvandam speciem externam. Qvum enim tribus illae, originis et loco et tempore ac diversae etiam aliqvatenus hominum natione inter se separatae, jam non satis firmiter per se qvaeqve contineri neqve disciplinam bene constitutae civitatis observare posse putarentur, si in singulis nulla fieret civium descriptio praeter eam, qvam per familias vel angustiore vel latiore vi vocis acceptas ipsa natura effecisset, curiae et gentes institutae videntur: qvarum hae, ut nomen arguit et jura gentilitatis ostendunt, constitutae erant ad exemplum familiae, etsi nulla vera cognatione, verum ejus simulatione gentiles conjungebantur; atqve illae alterae etiam similitudinem antiqvissimae hominum societatis referebant, qvum focus esset et coena curialibus communis. Patres vero familias, e qvorum numero rex creatus et senatores electi sunt, et ex qvibus constitit populus Romanus in comitiis, ubi secundum amplificationes familiarum illas maximas, id est curiatim, suffragia numerabantur, his comitiis eodem jure patrumfamilias suffragia ferebant, qvo in statu aliqvo cultus civilis inferiore inter se de rebus communibus deliberassent. Domi autem suae, ubi uxor in manum mariti conveniebat, patria potestate liberos, servos dominii jure regebant; praetereaqve privatim clientibus ita praeerant, ut nulla re se magis, sicut

familiae, ita etiam civitatis tamqvam patres praeberent. Etenim pro se qvisqve clientibus suis patrocinabantur, qvum neqve causam apud judicem his ipsis agere liceret, neqve omnino in republica qvidqvam ii per se valerent, sed qvemadmodum ad bella suum qvisqve patronum, ut videtur, comitantes, sic in pace in ejus fidem recepti, ab eodem, nisi qvaestui urbano dediti erant, agrum colendum accipientes (Paul. Diac. p. 247 M.), eum velut parentem vereri, ab ipso cognatis et affinibus anteponi deberent (Gell. V, 13).

Haec eam ob causam attuli, ut nomen patrum, qvod priscis temporibus patriciis datum esse constat, qvomodo his obtigerit, aliqvanto fortasse melius, qvam adhuc factum est, explicarem. Nam iis aetatibus ortum utiqve videtur, qvibus ordo plebejorum ullus Romae nondum erat, mansisse deinde iisdem illis optimo jure civibus, qvum hi locum nobilitatis ad plebem obtinerent, atqve tum qvidem de universo ordine patricio sine discrimine aetatum, nec vero, qvod exstet, de singulis patriciis in usu fuisse. Hanc igitur appellationem neqve a senatorum procuratione reipublicae repetendam et ab his ad ceteros patricios translatam [11]), neqve solum honoris causa aut ob clientium patrocinium [12]), neqve propter jura privata patresfamilias Romani, qvibus aliqvantum temporis carerent plebeji, soli praediti essent patricii [13]), neqve ab ulla re separata patriciis tributam putamus; verum patrum ille titulus e tota forma civitatis antiqvissima pendebat, atqve iis additus est, qvi et erant patresfamilias cum omni jure eo pertinente et patroni clientium et vel comitiis vel in senatu rebus publicis ut patres civitatis consulebant.

[11]) Vid. Rein. in Paulyi Encycl. s. v. patres.

[12]) Vid. Niebuhrii Hist. Roman. I. p. 341 ed. 4.

[13]) Vid. Schwegleri Historia Romana I. p. 631.

Notum autem est, patrum nomen ad patricios spectare locis plurimis veterum scriptorum, ubi suorum auctorum verba seqvuntur, velut qvum legum antiqvarum argumenta referunt. Paucis utar exemplis. Lege sacrata de tribunatu plebis sancitum dicitur, *ut plebi sui magistratus essent sacrosancti, — — neve cui patrum capere eum magistratum liceret* (Liv. II, 33). XII tabb. vetabant, *ne connubium patribus cum plebe esset* (Liv. IV, 4. Cic. de republ. II, 37); contra qvam legem promulgata rogatione Canuleja *de connubio patrum et plebis*, qvum contaminari sangvinem suum confundiqve jura gentium putarent *patres*, tribuni rogationem promulgarunt, *ut populo potestas esset, seu de plebe seu de patribus vellet, consules faciendi* (Liv. IV, 1): perlata tandem lege Canuleja de connubio et eo deducta re, ut pro consulibus tribunos militum consulari potestate *promiscue ex patribus ac plebe* creari liceret (Liv. IV, 6), non multo post *mentio illata ab senatu est*, censum suo proprio magistratu egere, qvam rem *patres* [i. e. patricii], qvo plures patricii magistratus in republica essent, *laeti accepere* (Liv. IV, 8). Perspicuum est, ubi ita in narrationibus de longo certamine duarum factionum plebi patres opponuntur, hos non esse senatum [14]). Certum est etiam, *junicres patrum*, qvos saepissime Livius commemorat, patricios, *seniores patrum* senatores intelligendos esse [15]). Paucis absolvam, ne in aliorum inventis sim longior. Singuli patrum fortasse brevi, inprimis minores natu, patricii vocari coepti sunt; patricius vero proprie non est *a patribus ortus*, sed *unus e patribus*, qvod qvidem si ita non esset, in hoc

[14]) Livius in prima parte operis plenus est exemplis. — Locos graves collegit Beckerus in Antiqvitatibus Romanis II, 1, p. 141 sqq., qvos inter insignes sunt etiam duo Festi, qvi comitia centuriata *ex patribus et plebe* constitisse, plebiscita plebem suo suffragio *sine patribus* jussisse ait (p. 233, 293 M.).

[15]) Vide diligentem exposi'ionem hujus qvaestionis in Schwegleri Hist. Rom. II. p. 653 sqq.

unico exemplo terminatio *icius* originem, non, ut in aliis omnibus, significaret aliqvid esse ejus rei, qvae primitivo denotatur [16]). Verisimile est, senatores jam ab initio salutatos esse patres, sicut postea, sed eo qvod essent patricii, non qvod senatores [17]). Qvemadmodum autem in legibus condendis *patres legum auctores* in principio sine dubio fuerunt patricii curiatis comitiis, et post *auctoritas patrum* fuit in senatu, ita, qvum patricii praecipuo jure in civitate et civitatis qvasi patres esse desissent, soli senatores, et qvidem sine ordinum discrimine, patres erant reipublicae, foris eam ob causam similes regum.

§. 3.

Fieri non potest, qvin omnis qvaestio de prima notione parricidii tamqvam in fundamento niti debeat in explicatione legis regiae, qvam Paulus Diaconus hoc loco affert (p. 221 M.): "*Parrici † qvaestores appellabantur, qvi solebant creari causa rerum capitalium qvaerendarum. Nam parricida non utiqve is, qvi parentem occidisset, dicebatur, sed qvalemcunqve hominem indemnatum. Ita fuisse indicat lex Numae Pompilii regis, his composita verbis: Si qvi hominem liberum dolo sciens morti duit, paricidas esto.*" Cujus legis pars altera, ut jam pridem observatum est, inest in his verbis Servii ad Virg. Ecl. IV v. 43, a Jos. Scaligero (ad Fest. p. 536 ed. Dacerii) et Imm. G. Huschkio (Analect. litterar. p. 375) emendatis: "*Sane in Numae legibus cautum est, ut, si qvis imprudens occidisset hominem, pro capite occisi agnatis ejus in concione offerret arietem.*" Pro summa

[16]). Cf. Schwegl. Hist. Rom. I. p. 635.

[17]). Nam senatores plebeji appellatione *conscripti* primo a patribus secernebantur. Liv. II, 1. Cf. Schwegl. l. c.

antiqvitate harum legum vel potius legis partium eo minus nobis propugnare opus est, qvo minus impugnari solet, etsi fabuloso nomine Numae standum non est, pro qvo Plutarchus Rom. 22, priorem illam legis partem spectans, Romuli nomen ponit. Nimirum haec lex una ex illis est legibus, qvae, multo ante XII tabulas conditae, regiae apud veteres vere dicuntur, qvippe qvae a regum aetate ad posteritatem propagatae sint, juris antiqvissimi reliqvias continentes, sive collectae primum fuerunt in vetusto illo jure Papiriano, qvod re vera editum, mox a patriciis suppressum videtur, cujus qvidem loco longo tempore post suppositicia qvaedam collectio circumferebatur, sive aliunde in libros pontificios pervenerunt, ubi certe eae, qvae Numae tribuuntur, scriptae, ut exstant, fuerunt [18]).

Osenbrueggenius, suam de significatione parricidii sententiam perseqvens, expositis ante generibus caedis ab imprudente, i. e. casu ab invito, factae et homicidii liciti [19]), superiorem illam legis partem ita interpretatur, ut ea nihil aliud expressum dicat, qvam parricidam eum esse, qvi sciens et dolo malo, i. e. animo ad maleficium intento, agens hominem liberum occidisset [20]). At vero sic lex nihil esset nisi definitio vocis parricida; sed se ita rem habere non posse multis rationibus efficitur. Primum enim scriptum est *paricidas esto*, non, ut in definitione exspectan-

[18]) De ea re vid. Becker. l. c. I. p. 5.

[19]) Impune occidere licuit adulterum manifestum, qvod marito et patri mulieris licebat, manifestum furem nocturnum, diurnum autem, si armatus vim inferebat, tum etiam alios ad vim vi defendendam, ut stupratorem, porro et eum, qvi sacer fuit, et cui aqva et igni interdictum erat. Denique jure caesi videbantur, qvos paterfamilias cum consilio agnatorum capitis damnaverat. Hinc qvaedam excepta sunt tempore posteriore.

[20]) Ait p. 239: "*Man kann die lex Numae übersetzen: Wenn jemand einen freien Menschen wissentlich, arglistig getödtet hat, der ist ein Parricida!*"

dum erat, *p. est,* imperativi autem forma aliqvid de eo homine, qvi qvem dolo malo interfecisset, praescriptum videri debet; deinde antiqvos mores parum redoleret, si definitio alicujus vocis in usum receptae allata esset in lege regia [21]); tum alteri parti legis, qva constitutum erat, ut, qvi imprudens caedem fecisset, hostiam ad deos placandos agnatis occisi offerret, consentaneum est, ut in parte superiore de supplicio ejus, qvi sciens dolo alicui necem intulisset, praescriptum sit; deniqve omnis dubitationis materia, si qva superest, tollatur oportet comparatione legis a Cicerone de Legg. II, 9 propositae his verbis: "*Sacrum sacrove commendatum qvi cleperit rapsitqve, parricida esto.*" Hanc legem adeo contemnit vir cl, ut de parricidio nihil ex ea concludi posse existimet, ut qvae a Cicerone ipso inventa sit. De hoc postea: in eo enim non vertuntur omnia. Fac igitur, hanc legem totam ipsum finxisse: at optime noverat, qvid significarent illa "*legum verba*", qvibus se usurum professus erat (II, 7), neqve dixit *parricida esto* alia sententia, qvam qva in legibus priscis usurpata ea verba viderat. Atqvi loco Ciceronis significatio haec est: *parricida habetor*, sive, qvod idem valet: *punitor sicut parricida.* Et similiter in lege sacrata, qvae supra commemorata est (§ 1), non seqvi poenam parricidii, verbis illis declaratur: *parricida ne sit;* ubi nisi lex auctorem caedis puniri vetaret, ac si solum definiret non esse eum parricidam, scriptum exstaret: *parricida non est.* Itaqve formula *parricida esto*, cui comparari possunt *sacer esto* et *capital esto*, etiam in lege a Paulo servata ad poenam spectat.

Rubinus, qvi ante Osenbrueggenium, et Reinius, qvi post eundem hanc legem regiam interpretati sunt, qvum caedem patris a filio filiave commissam significationem primam parricidii putarint, inde egressi

[21]) Cf. Rubinus in Ephemerid. stud. antiqv. l. c. p. 338.

explicare studuerunt, qva via contigerit, ut ea lege notio parricidae ad omnem homicidam poena dignum relata videatur. Ambo sibi persvaserunt, antiqvissima aetate contra eos, qvi suos ipsi patres necavissent, et legem latam et institutum fuisse judicium, in qvod deinde etiam alios homicidas, privata vindicta antea punitos, vocatos esse [22]). Atqve Rubinus originem omnis judicii de rebus capitalibus apud Romanos, exceptis causis perduellionis, ad idem principium revocat, locis qvibusdam veterum fretus. Nam ut lex illa Numae attributa notionem parricidae ad qvemvis homicidam dolo malo agentem qvodam modo extendit, et Plutarchus omne homicidium (*πᾶσαν ἀνδροφονίαν*) parricidium (*πατροκτονίαν*) nominatum dicit [23]); sic idem scriptor tradit, si qvis se obscoene et impudenter coram matronis gessisset, cum eo lege agi apud qvaestores parricidii (*παρὰ τοῖς ἐπὶ τῶν φονικῶν καθεστῶσι*) jussisse Romulum [24]); porro Ciceronis loco, qvem paulo ante citavimus, ad sacrilegum referuntur verba *parricida esto;* deniqve apud scriptores qvosdam harratio est de duumviro sacris

22) Verba Reinii sunt haec: "*Ein Blutgericht über Vatermord bestand — aus religiösen Rücksichten, damit ein so furchtbares Vergehen nicht den ganzen Staat mit dem göttlichen Zorn belaste — schon in der Urzeit, gewöhnlicher Mord war der Privatsatisfaction überlassen, bis ein König (angeblich Romulus oder Numa) zum Schutz des jungen Gemeinwesens jeden Mord zur Staatssache machte und denselben an das Parricidialgericht verwies.*" (Hist. jur. publ. Rom. p. 401).

23) Romul. 22: "*Ἴδιον δὲ, τὸ μηδεμίαν δίκην κατὰ πατροκτόνων ὁρίσαντα, πᾶσαν ἀνδροφονίαν πατροκτονίαν προσειπεῖν· ὡς τούτου μὲν ὄντος ἐναγοῦς, ἐκείνου δὲ ἀδυνάτου. Καὶ μέχρι χρόνων πολλῶν ἔδοξεν ὀρθῶς ἀπογνῶναι τὴν τοιαύτην ἀδικίαν· οὐδεὶς γὰρ ἔδρασε τοιοῦτον οὐδὲν ἐν Ῥώμῃ σχεδὸν ἐτῶν ἑξακοσίων διαγενομένων· ἀλλὰ πρῶτος μετὰ τὸν Ἀννιβαϊκὸν πόλεμον ἱστορεῖται Λεύκιος Ὄστιος πατροκτόνος γενέσθαι.*

24) Romul. 20: "*Ἄλλα μέντοι πολλὰ ταῖς γυναιξὶν εἰς τιμὴν ἀπέδωκαν, ὧν καὶ ταῦτά ἐστιν· ἐξίστασθαι μὲν ὁδοῦ βαδιζούσαις, αἰσχρὸν δὲ μηδένα μηδὲν εἰπεῖν παρούσης γυναικὸς, μηδ' ὀφθῆναι γυμνὸν, ἢ δίκην φεύγειν παρὰ τοῖς ἐπὶ τῶν φονικῶν καθεστῶσι.*

faciundis, eum, qvod secreta librorum Sibyllinorum evulgasset, culeo insutum et in mare demersum, ita, jubente Tarqvinio Superbo, idem capitis supplicium, qvod filium patris sui percussorem, perpessum esse [25]); postremo Paulus Diaconus p. 221 M. et alii, qvos post recensebimus, qvaestores parricidii de rebus capitalibus qvaesivisse, sunt auctores. His igitur ductus testimoniis, de qvibus infra nobis dicendi locus erit, Rubinus opinatur, crimina apud Romanos ab initio circa facinus aliqvod gravissimum, instituto primum ob hoc judicio certo et poena, aliud post aliud sensim in jure disponi ex eoqve nominari et ad ejus similitudinem puniri solita esse, accedente tamen paulatim consvetudine, ne nimis dura interdum fierent judicia, ad arbitrium aliqvid ex poena remittendi [26]); atqve eam opinionem aliqvot exemplis posterioris aetatis confirmari putat. Quam sententiam non solum Osenbrueggenii de ea re disputatio [27]), sed etiam Reinii tractatio historiae juris Romani refellit [28]). Ac reputanti perspicuum est, qvae notiones criminum apud Romanos procedente tempore auctae novis incrementis sunt, eas non res diversissimas recipiendo, sed similium accessione crevisse, atqve etiam, qvum lege Cornelia de sicariis falsi testes et judices donis corrupti vel odio injusti tenerentur, si qvi fecissent, ut aliqvis judi-

---

[25]) Valerius Maximus I, 1, 13: "*Tarqvinius autem rex M. Tullium duumvirum, qvod librum secreta civilium sacrorum continentem, custodiae suae commissum, corruptus Petronio Sabino describendum dedisset, culeo insutum in mare abjici jussit. Idqve supplicii genus multo post parricidis lege irrogatum est. Justissime qvidem: qvia pari vindicta parentum ac deorum violatio expianda est*". Cf. Zonaras VII, 11 et Dionysius Halic. IV, 62.

[26]) Vide p. 451—456 in opere de disciplina civitatis Romanae et p. 339 sqq. in Ephemeridibus laudatis.

[27]) In iisdem Ephemeridibus studiorum antiqvitatis, 1841 p. 812 sqq.

[28]) Rejicit opinionem Rubini Reinius in libro de jure publico Romanorum p. 452 annot.

cio publico condemnaretur, inter illos tamen et sicarios nonnullam similitudinem intercessisse illisqve praeterea eandem mansisse poenam. Sed ex Rubini opinione formula *parricida esto* legislatio Romanorum antiqvissima utebatur, ut aliqvod genus criminis ad judicium qvaestorum parricidii deferret. Et is qvidem nomina parricidii et parricidae in judicio et ad homicidium et ad reliqva illa crimina re vera adhibita censet [29]); Reinius vero, etsi non negat etiam cetera illa maleficia interdum saltem, volente rege, a qvaestoribus parricidii esse judicata, tamen ne homicidium qvidem unqvam nomen parricidii in jure habuisse contendit, dicens et Plutarchum errare neqve recte locutos esse, qvi Romae homicidas, qvod apud qvaestores parricidii arcessiti essent, eam ob causam parricidas vocaverint [30]). At id, qvod improprio loqvendi generi tribuit et in usu forensi fuisse negat, in ipsis tamen legibus reperitur, qvarum sunt formulae *parricida esto* et *parricida ne sit.* Et qvum *parricida esto* in lege Numae sic interpretatur: *judicator ut parricida, id est eadem lege et in eodem judicio* [31]), eandem locutionis improprietatem, qvam a juris consvetudine abfuisse vult, ei diserte ascribit. Sed ne vulgari qvidem loqvendi ratione, nedum in jure, homicida propterea, qvod in judicium qvaestorum parricidii venisset, par-

[29]) "*Man ging so weit, dass man z. B. einen Heiligenräuber nicht nur nach dem Rechtsgrundsatze, welcher für Ermordung von Eltern herkömmlich war, belangte, sondern in dem Sprachgebrauche der alten Gesetze und Gerichte sein Verbrechen geradezu einen Vatermord, ja ihn selbst einen Vatermörder nannte*" (p. 455 in libro de discipl. civ. Rom.)

[30]) "*Die Nachricht, dass jeder Mord an den Parricidialhof gewiesen wurde, hat Plutarch zu dem Missverständniss geführt, als ob parricidium der allgemeine Name für Mord gewesen sei. — — Im gemeinen Leben wurde jeder Mörder parricida genannt, weil er vor das Parricidialgericht gestellt wurde*". Encycl. Paulyi l. c. Cf. p. 402, 451 sq., 691 sq. in libro de jure publ. Rom.

[31]) "*D. h. er soll gerichtet werden wie ein parricida, nämlich nach demselben Gesetz und von demselben Gericht*". Encycl. l. c.

ricida sive — (sic enim haec vox explicatur) — patris sui interfector dici ullo modo potuit. Neqve vir cl. a vera legis interpretatione ita recessisset, in verborum incidens repugnantiam, nisi praesumptam illam habuisset opinionem de significatione parricidae. Nam in formula *parricida esto*, h. e. *in loco parricidae esto, parricida habetor*, appellatio parricīdae ita tantum ad homicidam qvodam modo referri potest, ut illius poena in hunc constituatur, poena vero ejus, qvi patrem suum occiderat, vulgari homicidio, id qvod Reinium non fugit, proponi prorsus neqviit. Qvoniam enim apud Romanos posteriore tempore is, qvi parentem necaverat, id genus poenae subibat, ut in culeum insutus cum bestiis qvibusdam, cane, gallo gallinaceo, serpente simiaqve, impudentiae, saevitiae, malitiae simulataeqve hominum naturae qvasi imaginibus, in profluentem dejiceretur, ne aut terra aut coelum contagione aspectuve scelestissimi portenti contaminaretur [32]), inventio autem poenae culei priscam etiamtum aetatem redolet, et jam vetustissimis Romae temporibus, si qvi tum erant paternae caedis auctores, hi ea poena affecti videri debent, praesertim qvum, ut supra commemoratum est, duumvir ille, qvi oracula Sibyllae foras extulisset, ante reges exactos sic punitus tradatur, satis patet eandem poenam, qvam interfectores parentis, vulgares homicidas antiqvitus non dedisse. Immo Plinius narrat, ex XII tabulis furem frumenti nocturnum poenam solvisse graviorem qvam homicidam [33]), qvorum hic securi percussus [34]), ille turpiore capitis supplicio affectus est: unde intelligitur, qvalis fuerit aetate etiam vetustiore, cujus ingenium et

[32]) Vide annot. 43. — Rhet. ad Her. I, 13, 23: *Damnato statim folliculo lupino os obvolutum est, et soleae ligneae pedibus indutae sunt.*

[33]) H. N. XVIII, 3: "*Frugem qvidem aratro qvaesitam furtim noctu pavisse ac secuisse puberi XII tabulis capital erat, suspensumqve Cereri necari jubebant, gravius qvam in homicidio convictum, impubem praetoris arbitratu verberari noxiamve duplionemve decerni*".

[34]) *Rein.* Hist. jur. publ. Rom. p. 404.

mores lex decemviralis spirabat, Romanorum de homicidio sententia. Ergo seqvitur, ut in formula *parricida esto* parricida non dicatur patris sui interfector.

§. 4.

Animadvertendum est, ipsa haec verba: "*Si qvi hominem liberum dolo sciens morti dait, paricidas esto*" indicare, notionem parricidae aliqvid fuisse hac lege tempore superius. At igitur crimen parricidae prius agnitum erat, qvam lata est lex in caedem hominis liberi. Et huic facinori idem supplicium, qvod antea fuerat parricidii, ea lege constitutum esse jam supra vidimus. Itaqve in hac qvaestione duas aetates historiae Romanae antiqvissimae discernere oportet. Eas vero in superioribus attigimus. Prior fuit, qva in civitate Romana sub rege patres erant et clientes, posterior, qva his accesserat plebs a clientela libera. Sicut igitur appellatio patrum aetate illa in usum venit, ita tum etiam in parricidas judicio vindicari coeptum est, et qvidem, ut videtur, jam lege poena certa in parricidium proposita. Ultionis homicidii privatae, primi ubiqve generis vindictae, Romae qvae apparent vestigia, ad aetatem ante hominum memoriam praeteritam retro spectant: civitas, ex qvo tempore aliqvid de ea traditum est, judiciis constitutam se praebet [35]). Lex vero prima de homicidio cum certo supplicio qvorum hominum caedem vetuisse videtur nisi civium? Sed cives veri non erant clientes, qvi ut a servorum conditione longissime, ita etiam a veri civis libertate aberant, patronis ipsis, non soli civitati subjecti, qvorum etiam lites et delicta minora patroni cum consilio judicabant [36]).

[35]) De hac re cf. Geibii "*Geschichte des römischen Criminalprocesses*" p. 15—18. Vestigia vindictae privatae sunt talio, occisio licita adulteri (annot. 19) aliaqve, de qvibus v. Rein. l. c. p. 36 sqq.

[36]) Hoc judicium saltem versimillimum est; v. Becker. l. c. II, 1, p. 131.

Caedes igitur huic generi hominum illata, cujus rei poenam judicio repetere patronorum erat, qvi si suis ipsi clientibus non dico necem, sed aliqvam fraudem attulerant, sacri ob id erant (cf. Servius ad Virg. Aen. VI. 609, Dionysius Halic II. 10), puniri qvidem sine dubio solita est, qvamqvam, si civis caedem fecerat, plerumqve is multa, opinor, affectus est; sed illi statui reipublicae omnino convenit, lege et poena certa a nece clientium separatam fuisse caedem civium. In horum autem filios aetate non adulta, qvi nondum togam virilem sumpserant, neqve aut comitiis in numero patrum civitatis aut domi patresfamilias et patroni fuerunt, item in civium uxores et filias nec tam facile commissa est dolo malo caedes, et potuit sane in rudibus atqve legum verba minus qvam sensum secutis temporibus eadem lege vindicari, qvae sancta erat de occisione patrum, qvoniam postea in jure Romano similitudo criminum multum valebat (p. 531). Qvi patres appellati videntur, hi erant ii, qvibus prima lege de homicidio cavendum esset, qva et privata civium vindicta prohiberetur, et patrum personae adversus turbam hominum clientium tutae et sacrosanctae opponerentur; etsi lex de parricidio non eam ob causam lata est, ut patronum contra suos ipsius clientes defenderet: hac enim re nihil opus erat, nec vero Romae, ut erant sanctissima officia clientelae, caedes patroni cum caede patricii confundi aut minus gravi supplicio, qvam parentis occisio, puniri poterat, praesertim qvum leviora clientis in patronum delicta sacratio capitis seqveretur (cf. Dionys. l. c.). Itaqve parricida fortasse primo is fuit, qvi, qvum unus esset e clientibus, unum ex patribus, etsi non suum patronum, interfecerat: — (origo enim nominis parricidii vel optime intelligitur, si ratio habetur loci disparis, qvem in civitate tenuerint occisus homo et occisor;) — sed tamen jam ante conditam legem, qvam Numae tribuit Paulus, eo res pervenerat, ut esset parricida, qvicunqve patricium,

id est unum e patribus sciens dolo necaverat, sive ipse in clientium sive in patrum erat numero. Jam licet vocabulo parricidae significetur *patris*, non *patrum* interfector, neqve singuli patricii aut postea singuli senatores [37]), verum toti ordines patricius et senatorius in monumentis patres dicantur, inde tamen nobis nulla vera difficultas occurit, qvandoqvidem antiqvissimo tempore appellatio illa vix publice in usu esse coepit, anteqvam privatim more recepta esset, ita ut, qvi universi comitiis patres salutandi viderentur, ii singuli in vita privata ejusdem nominis singulari forma honorati essent; atqve hoc eo minus in dubium vocandum est, qvod haec appellatio, priscis moribus consentanea [38]), posterioribus Romae temporibus de viris potentibus ab iis, qvi horum patrocinio utebantur, usurpata, qvamvis raro, invenitur [39]).

Parricidium ergo primo caedes patrisfamilias Romani, deinde hominis patricii fuit; postea autem, qvum in eo esset, ut civitatis aliqva jura cum plebejis communicarentur, nullum jus prius et antiqvius iis dari potuit, qvam qvo vita plebeji non minoris penderetur qvam patricii. Eo i-

---

[37]). Excipiendum est *pater conscriptus*, cum ironia positum Cic. Phil. XIII, 13.

[38]). In versibus Virgilii gravissimis: "*Dum domus Aeneae Capitoli immobile saxum Accolet, imperiumqve pater Romanus habebit*", Aen. IX. 448 sq., *pater Romanus* antiqva est loqvendi forma et idem valet, qvod *civis Romanus*, ut putat Niebuhrius in Hist. Rom. I p. 341 edit. 4, Virgilium id voluisse ratus, ut — (verba sunt Wagneri ad loc. Virg.) — "appellatione maxime sollemni ornaret cives, qvi olim, qvum nulli essent plebeji, meri fuissent patricii". Assentit Niebuhrio Ladewig. Nec nobis aliter videtur. Nam neqve Jupiter pater Romanus dici solet aut hoc solo loco Virgilii sine summa obscuritate dici potuit, neqve Augustus in aeternum in terra futurus aut imperium hereditate stirpi relictum ipse habiturus erat.

[39]) Clientes posteriores patronum non solum hoc nomine aut regis dominive, sed etiam patris appellasse, testari nobis videtur Horatius, ad Maecenatem, non multo saltem majorem natu, scribens Ep. I, 7, 37 sq: "*Saepe verecundum laudasti rexqve paterqve Audisti coram nec verbo parcius absens.*"

gitur spectavit lex a Paulo allata, qva plebi consulebatur, qvum statueret, ut, si qvis hominem liberum dolo sciens vita privaret, loco parricidae haberetur, hoc est, parricidae supplicio puniretur. Qvae lex sitne rege Servio Tullio, fautore illo plebis [40]), an — qvo inclinat opinio nostra — jam ante ejus aetatem perlata, in medio relinqvere volumus.

§. 5.

Priusqvam notionem criminis parricidii perseqvamur longius, alio nos paulisper convertimus. Ut supra dictum est, Rubinus et Reinius consentiunt de hac re, Romanos, anteqvam apud eos aliud homicidium publice puniretur, in parentis interfectores judicium institutum habuisse eiqve judicio nomen qvaestorum parricidii relictum esse, qvum etiam homicidium vulgare judicandum recepisset. Maleficiis poenam publice primo irrogatam arbitrantur non tam maleficiorum causa, qvam ad deos placandos: postqvam enim civitas, religionis beneficio excoli coepta, sibi persvasisset deos propter scelera irasci neqve maleficis solis, sed reipublicae, qvam hi flagitio inqvinassent, iram divinam imminere, civitatem, jam non privatis hominibus permittentem vindictam, ut ipsa a se averteret poenam immortalium, ultionem suscepisse. Huic sententiae universae adversari nolo, qvia multa demonstrant Romae ab religione inprimis profectam esse publicam punitionem scelerum [41]). Sed Romani moris minime videtur, qvod statuunt, antiqvissimum de homicidio judicium in parenticidas constitutum fuisse: scilicet in eam atrocitatem criminis primum non sufficere

[40]) Dionysius Halic. IV, 13 de legibus, qvibus Servius plebi a patriciis cavebat: *Ἔπειτα τοὺς νόμους, τούς τε συναλλακτικοὺς καὶ τοὺς περὶ τῶν ἀδικημάτων, ἐπεκύρωσε τ ῖς φράτραις· ἦσαν δὲ πεντήκοντά που μάλιστα τὸν ἀριθμόν.*

[41]) Cf. Rein. Hist. jur. publ. p. 27 sqq.

visam ultionem privatam, sed publice averruncandam publicae rei minantem coelestium iram. Hoc etsi satis eleganter Rubinus explicat [42]), tamen ita fuisse verisimile non est. Etenim ut fabula qvaedam Graeca, non veritatem illa, sed ornatum poëticum seqvens, institutionem Areopagi ab horrendo crimine ibi judicato, ficto Orestis matricidio, repetit (Aeschyl. Eumen. v. 637 sqq.), ita ad *unius* filii parricidium liceret qvidem initium qvaestionum de homicidio apud Romanos, si ejus opinionis ulla esset causa, revocare: sed hujus generis parricidarum causa judicium perpetuum constitui ex eorumqve maleficio per secula denominari non potuit, nedum nomen parricidae in homicidas alios transferri, nisi admodum fuit freqventatum hoc scelus parricidii. Atqvi aut omnia fallunt, aut Romae antiqvitus vita privata qvum optime morata erat, tum liberorum erga parentes pietate insignis. Itaqve Romanorum fuisse profecto non videtur parentes occidere. Nisi vero mores illos integerrimos, qvibus nihil magis effecit firmitatem et robur civitatis magnitudinemqve progenuit, non in dura qvidem, sed incorrupta tamen natura priscorum hominum Romanorum nixos, sed tantum disciplina et legibus, qvasi arte sola, procreatos aliqvis credit, aut pietatem in parentes severis judiciis qvaestorum parricidii extortam dicit! At non solum de vetustissimis Romae temporibus agitur, sed etiam de aetatibus urbe Roma antiqvioribus. Parricidii enim crimen non Romae primum lege punitum, sed jam a majoribus Romanorum suspicantur. Qvi fuerint mores priscorum Latinorum Sabinorumqve, praeterqvam qvod fama his posterioribus virtutem rigidam attribuit, conjicere licet vel ex vita Romanorum, ad qvam Etrusci nihil magni attulerunt, vel comparatione aliarum gentium antiqvissimarum. Qvae qvanto

[42]) Vide inprimis Ephemerides stud. antiqv. p. 339 sqq.

propius abfuerunt ab eo genere vitae, in qvo patresfamilias rectores sunt et duces juniorum, cujus vitae expressa vestigia in republica Romana cernuntur, tanto magis pietatem homines parentibus praestiterunt, et qvamvis saevi fuerint atqve violenti, ab eorum flagitiorum turpitudine abhorruerunt, qvibus vox naturae reclamat. Sed apud majores populi Romani et Romae aetate vetustissima commissum esse crimen parenticidae, eqvidem nec dixerim nec negaverim: tam freqvens Romae hoc maleficium exstitisse, ut qvaestio qvaedam perpetua ex eo nomen caperet, sine ulla dubitatione nego. Nam aliqvid ejusmodi ex historia aliorum populorum afferri debet, anteqvam illud fiat verisimile. Rubinus qvidem Areopagum comparavit, tantum tribuens fabulae de Oreste, qvae in hac re non majoris momenti est, qvam alia, qvae originem Areopagi ad litem Martis et Neptuni refert (Eurip. Electr. v. 1242 sqq.). Verum Athenis legibus Solonis nullum supplicium in eos, qvi parentem necarent, sancitum esse atqve Solonem id scelus neminem commissurum dixisse, Cicero (p. Rosc. Am. 25, 70) et Diogenes Laërtius (I, 59) narrant, qvare ipse Solon testis esse videtur, matricidium instituendi Areopagi causam non solitum esse credi [43]). Ergo, qvum aliunde nulla exempla proponi potuerint, apud solos Romanos, in qvos minime omnium cadit talis sceleris immanitas, nefandi maleficii causa singulari judicio opus fuisset, et qvum Roma morum probitate et disciplina domestica florebat maxime, etiamtum qvaestores parricidii potestatem, a qvaerendo de istiusmodi causis dictam, intelligente populo, exercuissent!

---

[43]). Addit Cicero: "*Sapienter fecisse dicitur, qvum de eo nihil sanxerit, qvod antea commissum non erat.*"

Sed audiendi sunt veteres ipsi. Qvos inter Valerius Maximus et Zonaras, ubi loqvuntur de sacrorum violatore a Tarqvinio in culeum insui et in mare dejici jusso, addunt hoc genus supplicii in parricidas *post* illa tempora esse statutum [44]): qvorum primum fuisse ait Plutarchus L. Hostium, patris sui post secundum bellum Punicum interfectorem (cf. annot. 23). Deinde a. 653 a. u. c. Publicium qvendam Malleolum matrem primum interemisse ob eamqve rem supplicium parricidii de eo sumptum esse, Livius in parte operis deperdita narraverat [45]); cujus ejusdem matricidae facinus commemorans, Orosius inauditum Romae antea fuisse scribit [46]). Neqve his locis veterum verba Ciceronis repugnant, sapientiam majorum laudantis, qvod insigne supplicium in parricidas invenissent [47]), qvum nihil tamen afferat de tempore poenae

---

[44]) Cf. annot. 25. — Zonarae verba haec sunt: *Γνωσθέντος δὲ τοῦ ἔργου ὁ Μάρκος δύο βύρσαις συρραφείσαις ἐμβληθεὶς κατεποντώθη, ὃ ἐξ ἐκείνου μετέπειτα κατὰ τῶν πατροκτόνων ἐπεκράτησε γίνεσθαι, ἵνα μήτε ἡ γῆ μήτε τὸ ὕδωρ μήτε ὁ ἥλιος μιανθῇ αὐτοῦ θνήσκοντος* (VII, 11. ed. Pinder.).

[45]). Epitom. l. LXVIII: *"Publicius Malleolus matre occisa primus, insutus culeo, in mare praecipitatus est."*

[46]). V, 17: *"Igitur talem Marii triumphum Romanamqve victoriam incredibile facinus et nunqvam antea Romanis cognitum, Romae subito perpetratum, versa in horrorem ac moerorem tota urbe, fuscavit. Poblicius siqvidem Malleolus, servis adnitentibus, matrem suam interfecit. Damnatus parricidii insutusqve in culleum et in mare projectus est: impleveruntqve Romani et facinus et poenam, unde et Solon Atheniensis decernere non ausus fuerat, dum fieri posse non credidit: et Romani, qvi se ortos a Romulo scirent, etiam hoc fieri posse intelligentes, supplicium singulare sanxerunt"* (ed. Havercamp.). De primo parricida a Plutarcho discrepare Livium et Orosium non necesse est statuere, praesertim qvum ipsius Livii verba amissa sint, qvem fontem si seqvitur Orosius, tamen hic loqvitur, non Livius.

[47]). Or. p. Rosc. Am. c. 25: *"Itaqve qvum multis ex rebus intelligi potest, majores nostros non modo armis plus qvam ceteras nationes, verum etiam consilio sapientiaqve potuisse, tum ex hac re vel maxime, qvod in impios singulare supplicium*

constitutae, neqve de primo parricida qvidqvam dicat. In hoc consentiunt scriptores antiqvi, sero demum Romae parricidam hujus generis exstitisse, et hic consensus eo magis memorabilis est, qvo magis de etymo vocis parricidii, in qvo spectant notionem caedis patris vel parentis, inter eos convenit, et qvod tamen noverant mentionem parricidii in legibus vetustis fieri. Cujus rei explicationem eam, e Verrii Flacci opere profectam, Paulus Diaconus loco illo, qvem supra attulimus, qvaestores parricidii de rebus capitalibus judicasse docens, proponit, ut dicat parricidam olim non utiqve vocatum esse eum, qvi parentem occidisset, sed qvi qvalemcunqve hominem indemnatum. Plutarcho autem mirum videtur, Romulum nullam qvidem poenam in parricidas (*κατὰ πατροκτόνων*) constituisse, sed omne homicidium appellasse parricidium (*πατροκτονίαν*), qvasi alterum esset nefarium, alterum fieri plane non posset (v. annot. 23). Qvae verba absurda visa sunt, qvia res ipsa non intellecta est, sed nituntur in veritate, qvae auctores, qvos secutus est Plutarchus, non fugerat, si perspexerant, nomine parricidii, cui subjecta est notio caedis patris, designatam primo fuisse caedem patrisfamilias Romani hominisve patricii. Qvae significatio qvum in jure Romano vetustissimo, qvamdiu soli patricii cives erant, obtinuisset, deinde, mutatis rationibus reipublicae, hoc vocabulum in jure ita transferri potuit, ut aeqvaret vim vocis multo post usurpatae homicidii, vel caedem civis tum qvoqve denotaret: qvam translationem sintne qvae indicent, mox viderimus.

---

invenerunt. Qva in re qvantum prudentia praestiterint iis, qvi apud ceteros sapientissimi fuisse dicuntur, considerate. — — Qvanto majores nostri sapientius! qvi qvum intelligerent nihil esse tam sanctum, qvod non aliqvando violaret audacia, supplicium in parricidas singulare excogitaverunt, ut, qvos natura ipsa retinere in officio non potuisset, ii magnitudine poenae maleficio summoverentur."

In verbis Ciceronis et Orosii ea est sententia, ut poena sancita sit in parentis interfectorem, nondum a qvoqvam hoc scelere admisso, et propterea in parricidas haec poena, qvam *a majoribus* excogitatam Cicero et *more majorum* institutam Herennius Modestinus [48]) ajunt, satis antiqvo tempore proposita esse indicatur. Ipsum poenae genus ejus esse naturae, ut inventum priscae aetatis profecto videatur, jam supra concessimus. Sed illud valde mirabile est, qvod, qvamqvam lex Pompeja de parricidio, qvae qvinqve et viginti annis post, qvam Cicero Roscium Amerinum defendit, lata est, serpentem, simiam reliqvasqve bestias, qvae postea in culeum injici solebant, commemoravit [49]), Cicero tamen, in defensione Roscii de supplicio parricidae loqvens et, qvid significet, copiose describens (c. 26), bestias, qvae animum a natura humana alienum percussoris parentis significant, ne verbo qvidem attingit. Qvam ob causam conjicimus, Pompejum ea, qvae ad bestias attinent, non ipsum qvidem invenisse, sed fortasse ab exteris nationibus esse mutuatum. Nam non Romae solum, sed etiam apud alias gentes nota fuit et antiqva poena culei; de qva ex historia Cyrenensium traditum est [50]), apud qvos, vel omnino apud populos sub illa coeli plaga habitantes, etiam simiae in hac re adhiberi primum potuerunt, Ro-

[48]) Dig. XLVIII, 9, 9 pr., ubi poena describitur, qvod praeterea multis fit locis.

[49]) Instit. IV, 18, 6.

[50]) Plutarchus (De virtutibus mulierum, Opp. ed. Reisk. vol. VII p. 50) refert, Cyrenenses tyrannum Leandrum, culeo insutum, in mare praecipitasse. Cf. Thrigii *Res Cyrenensium* (Hafniae 1828) p. 271. — Jac. Grimmius (*Deutsche Rechtsalterthümer*, Gotting. 1828, p. 696 sqq.) ostendit, ex legibus Germanorum aetate media, si non antea, eos, qvi parentem vel cognatorum aliqvem occidissent, in culeum insutos et in aqvam submersos esse, cujus tamen supplicii eam saltem partem, qvae ad bestias attinet, de qvibus etiam mentio fit in legibus, e jure Romano receptam suspicatur.

mae antiqvitus non repertae. Bestiae autem qvia ad scelus interfectoris parentis proprie spectant, seqvitur, ut poena non ipsa per se arguatur primum malefico hujus generis a Romanis fuisse imposita; idqve negant Valerius Maximus et Zonaras', qvibus cur fidem derogemus, nulla ratio est. Neqve vero ideo credendum est Ciceronem et Orosium in errore versari. Supplicium parricidis multo post [51]) aetatem Tarqvinii junioris *lege* [52]) irrogatum dicit Valerius Maximus (cf. annot. 25). Atqve hanc legem proferre nobis videtur scriptor Rhetoricorum ad Herenn. I, 13, 23: "*Et lex* (est): *Qvi parentem necasse judicatus erit, ut is obvolutus et obligatus corio devehatur in profluentem*". Qvem locum interpolatum habere solent editores recentiores, qvia eam legem non afferat Cicero de Invent. II, 50, ubi ceteroqvin in expositione ejusdem controversiae de eo, possitne parricida condemnatus in carcere testamentum facere, omnia plane conveniant, et qvod, ut existimant, ad illam controversiam dijudicandam nihil valeat argumentum ejus legis, qvam propterea putant ceteris legibus ab utroqve scriptore allatis addidisse interpolatorem [53]). Qvare etiam Dirksenius huic legi inter reliqvias XII tabularum, qvo antea refere-

---

[51]) *Non multo post* a nonnullis editoribus scriptum est, de qvo Kappius ad h. l. "Vetustiores editt. et omnes Mss. particulam negandi ignorant".

[52]) Nullam legem antiqvam fuisse, sentire non videtur Seneca, paulo negligentius loqvens et rationem habens legis Pompejae hoc loco: "*Praeterea videbis ea saepe committi, qvae saepe vindicantur. Pater tuus plures intra qvinqvennium culleo insuit, qvam omnibus seculis insutos accepimus. Multo minus audebant liberi nefas ultimum admittere, qvamdiu sine lege crimen fuit. — — — Itaqve parricidae cum lege coeperunt*" (De Clementia I, 23).

[53]) Cf. Schuetzius et Lindemannus ad h. l. In uno codice legitur: "*Obvolutus corio lupino, impositio gallo, simia, serpente, devehatur*", et haec qvidem manifesto corrupta sunt.

batur, locum non concessit [54]). Sed verba Ciceronis conferentes, non satis animum attendisse videntur ad illa: "*Hic certa lex, qvae testamenti faciendi iis, qvi in eo loco sint, adimat potestatem, nulla profertur. Ex ceteris legibus, et qvae* [55]) *hunc ipsum supplicio hujusmodi afficiunt, et qvae ad testamenti faciendi potestatem pertinent, per ratiocinationem veniendum est ad ejusmodi rationem, ut qvaeratur, habueritne testamenti faciendi potestatem*". Qvid igitur? Nonne lex, qvae hoc qvoqve praescripsit, ut statim post damnationem obvolveretur caput damnati, qva re ab aspectu rerum omnium, ne qvid commercii cum qvoqvam haberet, exclusus est [56]), in controversia ex ratiocinatione nata pertinere potuit ad demonstrandum, non esse illi potestatem testamenti faciendi? Neqve illud unum, qvod haec lex altero loco allata, altero simili praetermissa est, suspectam eam facere debet. Si vero, ut arbitramur, interpolatione non est adjecta, fragmentis decemviralis legislationis sine dubio annumeranda est, qvia tres leges simul memoratas scriptor e XII tabb. sumpsit. Ceterum, ut fit in his tabulis commemorandis, priscis legis verbis non usus est, eaqve est causa, cur de eadem re aliam vocem legamus apud Festum, etsi is qvoqve de decemvirali illa lege loqvitur p. 170 M.: "*Nuptias dictas esse ait — —. Aelius et Cincius, qvia flammeo caput nubentis obvolvatur, qvod antiqvi obnubere vocarint: ob qvam causam legem qvoqve parenstam† jubere caput ejus obnubere, qvi parentem necavisset,*

---

[54]) *Uebersicht der bisherigen Versuche zur Kritik und Herstellung des Textes der Zwölf-Tafel-Fragmente* (Lips. 1824), p. 453 sq.

[55]) Plurali forma utitur Cicero, qvia in universum de ea re dicit.

[56]) Qvintiliani Declamat. CCXCIX, p. 577 edit. Burmann: "*Cujus statim ora oculosqve a judicio lex jussit obduci, ne hunc jucundum coeli adspectum polluerent tetri oculi*".

qvod est obvolvere". Ne hoc qvidem legis fragmentum Dirksenius ad XII tabb. retulit. Sed haec lex eadem, atqve illa superior, fuisse videtur. Et qvia ad certas leges decemvirorum indicandas initium earum afferri solebat [57]), Festum pro corrupta voce *parenstam* scripsisse *Parentem* vel fortasse *Parentem si* (necassit), verisimile est [58]).

Sed etsi in XII tabulis supplicium in eos, qvi parentem occidissent, propositum fuisse nobis videtur, tamen ad aliud spectavit in iisdem mentio qvaestorum parricidii, qvorum has tabulas meminisse ait Pomponius (Dig. I, 2, 2, 23), et qvos Gajus, laudatus ex *libris ad legem XII tabularum* a Jo. Lydo (De magistrat. I, 26), et alii veteres *de rebus capitalibus* qvaesivisse tradunt, qvorum scriptorum verba post proferemus. Et fac, jam regum tempore illam poenam fuisse constitutam [59]), qvamqvam testimonia antiqva in hanc opinionem non adducunt: tamen cum ea re nihil commune habet formula *parricida esto*. Nam neqve sensui hominum communi neqve propriis Romanorum moribus convenisset, si legislatio, a parentis

---

[57]) Ita Gellius XX, 1: "*Verba sunt haec de lege Si in jus vocat*".

[58]) Jos. Scaliger viam monstravit, dicens: "*Puto legendum: legem qvoqve Parens ta. III, hoc est legem, cujus principium Parens, in tabula tertia*" (v. edit. Lindemann. p. 532). Sed monuerunt alii hanc legem ad tabulam III pertinere non potuisse. Osenbrueggenius, qvi suspicatur legem, qvam commemorat Festus, XII tabularum fuisse, dicit (in edit. sua Orationis p. Rosc. Am. p. 25): "*Es ist möglich, dass die lex der XII Tafeln, die über paricidium bestimmte, mit den Worten Parens tam anfing. — — Das tam ist möglicher Weise eine Verstümmelung.*" Aliae conjecturae memorabiles sunt *funestam* et *Praenestinam*; v. Fest. ed. Lindem. l. c. et Ephemerides stud. antiqv. 1844 p. 345. Animadvertendum est, interpretem legum decemviralium Aelium Stilonem auctorem a Festo citari.

[59]) Nota est lex, Servio Tullio ascripta a Festo s. v. *plorare*: "*Si parentem puer verberit, ast olle plorassit, puer divis parentum sacer esto.*" Ibidem exstant haec mutilae legis verba: "*Si nurus — — — sacra divis parentum estod.*"

caede ad caedem hominis liberi transgressa, duo haec maleficia, gradu sceleris immane qvantum distantia, inter se comparavisset atqve paria esse formula illa denotasset. Probabile non est, inventum esse vocabulum parricidae, ut eum designaret, qvi suum ipse patrem necavisset; ad qvem significandum illa aetate, qva nomen patris longe alio usu etiam celebratum est, parenticida potius qvam patricida dicendum fuit Romanis antiqvissimis.

§ 6.

Redimus ad explicationem notionis parricidii, qvam eo persecuti sumus, ubi hanc notionem in lege contra hominis liberi caedem sancta ad id maleficium spectare vidimus verbis *parricida esto*, qvae secundum nostram interpretationem hoc valent: *in loco interfectoris patricii sit*, sive *punitor ut interfector patricii.* Cum qva interpretatione conspirare videtur verborum color hoc loco Festi supra memorato, qvem totum hic apponere necesse est: "*Sacer mons appellatur trans Anienem, paulo ultra tertium miliarium; qvod eum plebes, cum secessisset a patribus, creatis TR. plebis, qvi sibi essent auxilio, discedentes Jovi consecraverunt. At homo sacer is est, qvem populus judicavit ob maleficium; neqve fas est eum immolari, sed, qvi occiderit, parricidi non damnatur, nam lege tribunicia prima cavetur: si qvis eum, qvi eo plebei scito sacer sit, occiderit, parricida ne sit*" (p. 318 M.). Sed qvamqvam formula *parricida esto*, ubi apud Ciceronem de sacrilego affertur, intelligi plane neqvit nisi ita: *punitor ut parricida*, neqve dubium ullo modo est, qvin etiam lege, qvae Numae tribuitur, poena parricidae propria malefico proponatur, legeqve sacrata ab hac poena liberetur percussor ejus, qvi tribuno plebis vim intulerit [60]), satis bona tamen sententia exsistit, si illas formulas sic interpreta-

[60]) Cic. p. Tullio § 47: "*Atqve ille — — recitavit — — legem antiqvam de legibus sacratis, qvae jubeat impune occidi eum, qvi tribunum pleb. pulsaverit*".

mur: *punitor* (*ne punitor*) *ut homicida.* Et qvoniam nostra opinione, qvam status antiqvissimus reipublicae Romanae probat, legislatio de homicidio a capitis supplicio in caedem patricii constituendo ad eandem poenam caedi cujusvis civis irrogandam transiit, qvaerere nunc oportet, fuerintne aliqvod per tempus vocabula parricida et parricidium ita translata, ut, qvandoqvidem jam antea de civis caede allata erant, deinde, qvum etiam plebeji cives facti essent, significarentur occisor et occisio civis. Haec significatio qvin Ciceroni obversata sit, non dubito, et eandem Verrius Flaccus agnovit, siqvidem ex ejus opere Festus, ex hujus Paulus Diaconus excerpsit explicationem, interfectorem qvaliscunqve hominis (i. e. civis) indemnati vocatum esse parricidam. His igitur auctoribus et Plutarcho vel potius ignotis illis, qvos habuit fontem, eqvidem sic sentio, significationem et in jure et hinc in communi loqvendi usu ad tempus sic mutatam fuisse. Perqvam est memorabile "*parricidi non damnatur*" apud Festum. Sed hanc rem vel per se probabilem etiam alia testimonia praeter jam prolata indicant. Plautus, scriptor antiqvissimus, apud qvem exstent voces parricida et parricidium, his non de parentis occisione utitur. In Pseudolo servus, cui hoc nomen est, ab adolescente Calidoro rogatus, ut in Ballionem, hominem impudentissimum, maledicta congerat, hunc verbis contumeliosis, qvae ab eo contemnuntur, incessit, in qvibus est *parricida*, et postqvam vim probrorum ceteroqvin effudit, addit ut novum et omnium acerbissimum: "*Verberavisti patrem atqve matrem*", cui convicio Ballio irridens respondet: "*Atqve eccidi qvoqve Potius qvam cibum praehiberem*" (I, 3, 139 sqq). Atqve etiam in Rudente, qvum describitur leno his verbis: "*Fraudis, sceleris, parricidii, perjurii plenissimus, Legirupa, impudens, impurus, inverecundissimus; Uno verbo absolvam:*

leno est" (III, 2, 37 sqq), tertiae voci vix alia notio atqve homicidii subjecta est. Et idem tamen Plautus poenam ejus, qvi parentem occiderat, commemorat [61]), hunc autem parenticidam appellasse videtur, annominatione in *perenticida* vocem illam designans [62]). Jam in versibus fabulae incerti poëtae, sed, ut videtur, Ennii Medeae, haec mulier fratrem obtruncasse dicitur membraqve ejus dispersisse, "*sibi salutem ut familiari pareret parricidio* (Cic. d. n. deor. III, 26, 66). En aliud exemplum vetustum. Namqve si hoc loco parricidium, ut putant, per se denotaret caedem cognati, frigeret *familiari*, qvo addito ea demum significatio hic oritur. Ex eadem illa aetate litterarum Latinarum plura exempla eorum vocabulorum, de qvibus qvaeritur, vix supersunt. Consideranti autem, *homicidium* non ante aetatem imperatorum inveniri, vel ideo verisimile videri debet, parricidii arcessi et damnari diu in judiciis dictos esse, qvi civem interfecerant, parricidasqve in communi loqvendi usu eos saepe appellatos esse, non oblitterata tamen omnino illarum vocum origine.

Cicero de Legg. II, 9. legem de sacrilego parricidae poena afficiendo non ipse excogitasse, sed e jure antiqvo refinxisse videtur. Platonem imitatione expressum non esse Rubinus demonstrat [63]). Qvamvis

---

[61]). In hoc fragmento Vidulariae: "*Culleo insui hunc jube Atqve in altum deportari, si vis annonam bonam*".

[62]). Epidicus Stratippocli, cujus patrem per fraudem induxit, ut peram suam vel crumenam argento spoliaret: "*Dum tibi ego placeam atqve obsequar, meum flocci facio tergum*". Strat. "*Nam qvid ita?*" Epid. "*Qvia ego tuum patrem faciam perenticidam*". Epid. III, 2, 12 sq. — *Parenticida* legitur in Notis Tironianis p. LXXIX editionis Andreae Schotti (Heidelb. 1603). Praeterea etiam apud Priscianum et Isidorum in etymologia parricidae (v. supra annot. 3).

[63]) In Ephemer. stud. antiqv. p. 342 sqq. contra Osenbrueggenium de parricid. p. 246.

igitur sacrilegium posteriore tempore et jam aetate Ciceronis ad peculatum relatum sit, verba tamen Ciceronis, qvomodo in sua legislatione egerit, dicentis declarant, non illum qvidem e regiis legibus unam excerpsisse, ut Rubino videtur, sed formula legum antiqvarum propria id, qvod in more, h. e. in jure majorum fuerat, reddidisse [64]). Non seqvitur autem, sacrilegium parricidii nomine aut parricidam sacrilegi unqvam esse insignitum. Nec eam appellationem ceteris criminibus, qvae Rubinus in eodem genere ponit, scriptores veteres ipsi ullo modo attribuunt (cfr. p. 530 sq.).

Opinio nostra de vi antiqvissima criminis parricidii eo pertinet, ut potestates reliqvae vocabuli facile explicentur. Qvod jam clarum est de significatione *caedes civis*. Cum ea vero notio dissimillima *caedes parentis* sine difficultate eodem etymo conciliatur. Osenbrueggenius [65]), ut viam ostenderet, qva haec notio ex illa exstitisset, hanc mutationem contulit cum ea, qvam vocabula forensia nonnulla habuerunt, ut *furtum, injuria, falsum, stuprum*, qvorum etymi si habetur ratio, generale qviddam significant, sin consvetudinis forensis, singulares praebent significationes. Qvae tamen voces comparari nullo modo possunt. Immo ne *incestum* qvidem. In illis enim superioribus exemplis vis vocis nativa cum notionibus in usum receptis bene congruit: in hoc ea significatio gene-

[64]) II, 10. "Att. *Conclusa qvidem est a te tam magna lex sane qvam brevi: et ut mihi qvidem videtur, non multum discrepat ista constitutio religionum a legibus Numae nostrisqve moribus.* M. *An censes, qvum in illis de republica libris persvadere videatur Africanus, omnium rerumpublicarum nostram, veterem illam, fuisse optimam, non necesse esse optimae rei publicae leges dare consentaneas.* Att. *Immo prorsus ita sentio.* M. *Ergo exspectate leges, qvae genus illud optimum reipublicae contineant: et si qvae forte a me hodie rogabuntur, qvae non sint in nostra republica nec fuerint, tamen erunt fere in more majorum: qvi tum, ut lex, valebat*". — II, 7: "*Legum leges voce proponam*".

[65]) De parricidio p. 259 sqq.

ralis, in qva natum est (*non castum*), non respondet qvidem potestatibus vocabuli atrocibus, sed nunqvam in foro usurpata invenitur, qvoniam semper hac voce denotatur stuprum cum Vestali aut cum consangvinea aut in sacro loco factum. Res est dissimilis, in parricidio post significationem homicidii provenisse maxime sejunctam caedis paternae, idqve in judiciis. Hoc vero intelligitur, si statuas, Romanos olim, non oblitos parricidium esse patricidium neqve cum etymo verbi convenire usum civitate plebi data fere necessario ortum, de nece patribus a liberis illata hoc verbum ponere coepisse, qvum patrum nomen jam non ad patricios referretur, et qvaestorum parricidii haec ipsa appellatio, ut infra explicabimus, cum principatu patriciorum evanuisset. In caedem civis prima post legem XII tabularum constituta est, a. a. Chr. n. 81, lex Cornelia de sicariis et veneficis, ita inscripta, qvod haec duo genera homicidii bello civili increbruerant. Hac tamen lege homicidae omnes tenebantur, et inter sicarios accusatus est S. Roscius Amerinus, subscripta causa parricidii [66]). Qvin etiam in ipsa lege Cornelia mentio parricidii facta repetitaqve in hoc scelus sanctio poenae culei certe fuit [67]). Unde apparet, antiqvas notiones vocis parricidii derelictas tum fuisse. Atqve eas longo tempore ante illam aetatem in usu esse desisse, inde elucet, qvod significatio, qvae antiqvis istis successit, jam velut stirpem progenuerat.

Ut semel nata est significatio necis paternae, qva se liberi obstrinxissent, in ea vi vocis facillime notiones *pater* et *parens* inter se confusae sunt; unde huic vocabulo obtigit potestas *matricidium*. Sed eo deinde processum est, ut eodem verbo designaretur occisio hominum cum inter-

[66]) Vid. Or. p. Rosc. Am. c. 5 et disputatio Osenbrueggenii huic orationi praemissa p. 23.

[67]) Vid. Dig. XLVIII, 9, 1 et Reinii Hist. jur. publ. p. 455.

fectore singularis propinqvitatis vinculo junctorum In usu forensi sic exstitit significatio *caedes cognati vel affinis*, qvae de superioribus propinqvitatis gradibus etymo satis consentanea est [68]), de ceteris vero ab eo discrepat; qvamqvam temporibus imperatorum *parentes* idem, qvod *cognati*, valere interdum reperitur [69]). Hunc usum parricidii et parricidae antiqva eorum notio *homicidium* fortasse adjuvit. Hanc autem consvetudinem, cui, ut verisimile videtur, non modo lege Cornelia de sicariis, sed sensim jam antea in judiciis exempla data sunt, firmavit lex Pompeja de parricidio, qvae lata est a Pompejo iterum consule, a. a. Chr. n. 55. Qvae lex nomine parricidii complexa est caedem cognatorum affiniumqve proximorum, praetereaqve patroni et patronae [70]).

Nunqvam vero deleta est memoria derivationis a *caede patris*, nisi qvod huic originationi altera similis a *caede parentis* commixta saepe videtur. Qvare ubi de hoc ipso maleficio mentio fit, ei significando vo-

---

[68]) **Paulus Diac. p. 221 M.** "*Parens vulgo pater aut mater appellatur, sed juris prudentes avos et proavos, avias et proavias parentum nomine appellari dicunt*".

[69]) **Curtius VI, 10:** "*Solent rei capitis adhibere vobis parentes. Duos fratres ego nuper amisi*". **Ceterum v. Lexica.**

[70]) **Marcianus in Dig. XLVIII, 9, 1:** "*Lege Pompeja de parricidiis cavetur, ut si qvis patrem, matrem, avum, aviam, fratrem, sororem, patruelem, matruelem, patruum, avunculum, amitam, consobrinum, consobrinam, uxorem, virum, generum, socrum, vitricum, privignum, privignam, patronum, patronam occiderit, cujusve dolo malo id factum erit, ut poena ea teneatur, qvae est legis Corneliae de sicariis*" (ed. Kriegel.). **Julius Paulus Recept. Sent. V, 24:** "*Lege Pompeja de parricidiis tenetur, qvi patrem, matrem, avum, aviam, fratrem, sororem, patronum, patronam occiderit*" (ed. Arndts.). **Poena culei constituta est interfectoribus patris, matris, avi, aviae; ceteris parricidis interdictio aqvae et ignis; cf. Rein. l. c. p. 457. A proposito nostro alienum est de legibus Cornelia et Pompeja disserere et historiam criminis parricidii per aetatem imperatorum perseqvi.**

cabula parricidium et parricida vel per se sufficiunt [71]), qvum e contrario, si fratris, si alius certi generis propinqvorum caedes indicari debet, neqve gradus propinqvitatis aliter declaratur, addi solent illis vocabulis adjectivum aut genitivus rem definiens [72]). Et ad illas derivationes spectat, ut multi viderunt, eorundem vocabulorum freqvens translatio, qva aliqvid cum caede parentis comparatur [73]). Qvo pertinet inprimis "*parricidium patriae*", parentis civium [74]). Neqve vero unqvam aetate Ciceronis aut postea voces illae, de qvibus est qvaestio, simplicem notionem homicidii expressisse videntur. Nam "*parricida civium*", ap. Cic. in Cat. I, 12, 29, est *civium interfector hostili in patriam animo*, qvemadmodum Catilinarii saepe ap-

---

[71]) Cic. p. Rosc. A. c. 26: "*Agitur de parricidio, qvod sine multis causis suscipi non potest*". Cf. c. 22. Qvintil. Decl. IV: "*Filius, qvi vult mori, ne parricida sit*", cet. Cf. Decl. XVII, CCXCIX, CCCLXXII, CCCLXXVII; Cic. de Inv. II, 19, 58; Svet. Claud. 34; Val. Max. I, 1, 13. — Cic. Phil. III, 7, 18, ubi commemoratur "*patris et patrui parricidium,*" posterior genitivus priorem necessarium reddidit.

[72]) Cic. p. Cluent. 11, 31: "*Fraterno parricidio.*" Liv. III, 50: "*Parricidam liberûm.*" Id. VIII, 11: "*Parricidio filii*". Id. XL, 24: "*Parricidium fratris*".

[73]) Cic. Tusc. V, 2, 6: "*Vituperare qvisqvam vitae parentem* (philosophiam) *et hoc parricidio se inqvinare audet?* — Macrob. Sat. VII, 15: "*Nunc in ipsam* (philosophiam) *invehitur parricidali ausu medicina.*"

[74]) Cic. p. Sull. 2, 6. De Off. III, 21, 83. Phil. II, 7, 17. Liv. XXVIII, 29 (*publicum parricidium*). Cf. annot. sq. — In memoriam occisi Caesaris, patris patriae, Idus Martias parricidium nominatas esse, tradit Svetonius Caes. 88. Cic. Phil. II, 13, 31: "*Confiteor eos, nisi liberatores populi Romani conservatoresqve reipublicae sint, plus qvam sicarios, plus qvam homicidas, plus etiam qvam parricidas esse: siqvidem est atrocius patriae parentem qvam suum occidere*". Cf. Epp. ad Fam. XII, 3, 1; Flor. IV, 7, 1; Val. Max. I, 8, 8. *Parricidium* (*parricida*) *patriae* (*reipublicae*) oratoria est translatio vocum. Perperam olim viri docti diversa parricidii et perduellionis crimina inter se confuderunt, qvos refellit Koestlini de ea re disputatio in libro ejus: "*Die Perduellio unter den Römischen Königen*" (Tubing. 1841), p. 10—14.

pellantur *parricidae*, h. e. hostes patriae [75]). Et verba illa Ciceronis a multis in hac qvaestione laudata: "*Facinus est vincire civem Romanum, scelus verberare, prope parricidium necare*" (Verr. V, 66), qvae, qvam maxime possunt, res augent et amplificant, eam ipsam ob causam docent, parricidium tum minime fuisse homicidium vel civis caedem. Qvae verba conferri possunt cum his Petronii: "*Qvi ignotos laedit, latro appellatur, qvi amicos, paulo minus qvam parricida* (Sat. c. 107). Nimirum vis parricidii, qvum extenditur maxime, ad omne pertinet factum aut consilium, qvo qvis eos laedit, qvibus singularem pietatem debet.

§ 7.

Qvae de notione antiqva criminis parricidii supra explicata sunt, ea confirmabuntur his, qvae seqvuntur de *qvaestoribus parricidii*. Cujus magistratus originem et vim enarrare non poterimus, nisi in universum de *qvaestorum* ortu expositum erit; et qvia nostram de illa re sententiam fundamentis jam satis paratis omniumqve concessu firmiter jactis super-

[75]) Sall. Cat. 51, 25 (*parricidae reipublicae*); 52, 31. Flor. IV, 1, 10. (Cf. Cic. Phil. II, 7, 17). — *Hostis atqve parricida* Catilina audit ap. Sall. C. 31, 8, itemqve Vitellius, qvod Othoni imperium eripuit, ap. Tac. Hist. I, 85. — Sed in aliam sententiam parricida accipiendum est in Sallust. C. 14: "*Praeterea omnes undiqve parricidae, sacrilegi, convicti judiciis aut pro factis judicium timentes, — — hi Catilinae proxumi familiaresqve erant*": qvo loco parricida non differre ab homicida nobis videretur, nisi scriptum esset illud multo post legem Pompejam conditam; qvare *parricidae* hic significat *interfectores propinqvorum*, sicut etiam ap. Svet. Caes. 42. — *Forensia parricidia Antonii* ap. Cic. Phil. VI, 2 sunt leges contra rem publicam promulgatae. *Clodius parricida* ap. Cic. p. Mil. 7, 18. 32, 86 est homo hostili in patriam animo (cf. 7, 17, ubi interfector patris parricida dicitur). Vatinium sic alloqvitur idem orator: "*Esne igitur patriae certissimus parricida? spectarasne id, ut patres conscripti ex republica funditus tollerentur?*" (In Vat. 15, 35). Neqve in suspecta epistola Bruti (C. Epp. ad Br 6) parricida notionem homicidae aeqvare videtur, cum qvo loco cf. Petron. 107.

struere non licebit, de qvaestoribus ipsi fontes adeundi sunt et varietates opinionum dijudicandae, ut veritas appareat.

Appellationis *qvaestorum parricidii* a scriptoribus antiqvis mentio fit his locis. Paul. Diac. p. 221 M.: "*Parrici*[di] *qvaestores appellabantur, qvi solebant creari causa rerum capitalium qvaerendarum.*" Fest. p. 258 M.: "*Qvaestores* [dicebantur, qvi qvaererent de rebus] *capitalibus, unde* [iidem etiam . . . qvaestores parri] *cidi appellantur.* Pompon. in Dig. I, 2, 2, 22 sq.: "*Deinde qvum aerarium populi auctius esse coepisset, ut essent, qvi illi praeessent, constituti sunt qvaestores, qvi pecuniae praeessent; dicti ab eo,* [qvod] *inqvirendae et conservandae pecuniae causa creati erant. Et qvia, ut diximus, de capite civis Romani injussu populi non erat lege permissum consulibus jus dicere, propterea qvaestores constituebantur a populo, qvi capitalibus rebus praeessent; hi appellabantur qvaestores parricidii, qvorum etiam meminit lex duodecim tabularum.*" Jo. Lyd. de magistrat. I, 26 ed. Bekker: *Γάϊος τοίνυν ὁ νομικὸς ἐν τῷ ἐπιγραφομένῳ παρ' αὐτοῦ ad legem* 12 *tabularum* (οἷον εἰς τὸν νόμον τοῦ δυοκαιδεκαδέλτου) *αὐτοῖς ῥήμασι πρὸς ἑρμηνείαν ταῦτά φησιν· "ὡς δὲ τὸ γαζοφυλάκιον τοῦ δήμου εἰς ἐπίδοσιν ἦλθε, προεχειρίσθησαν κυαίστωρες ὑπὲρ τῆς αὐτοῦ φροντίδος, ἀπὸ τῆς περιποιήσεως καὶ φυλακῆς τῶν χρημάτων οὕτως ὀνομασθέντες. ἐπειδὴ δὲ περὶ κεφαλικῆς τιμωρίας οὐκ ἐξῆν τοῖς ἄρχουσι κατὰ Ῥωμαίου πολίτου ψηφίσασθαι, προεβλήθησαν κυαίστωρες παρρικίδιοι.*"

Qvaestores parricidii jam sub regibus fuisse, qvod in superiore disputatione pro certo sumptum est, non congruit cum verbis Pomponii et Gaji, qvorum alter alterum secutus esse videtur, qvia verba sunt simillima. Sed Zonaras, qvi Dionem Cassium seqvitur, paulo post reges exactos primum qvaestores aerario praefectos esse prodens, jam

antea qvaestores de rebus capitalibus habuisse qvaestiones, ita indicat: *Καὶ τὴν τῶν χρημάτων διοίκησιν ἄλλοις (ὁ Ποπλικόλας) ἀπένειμεν, ἵνα μὴ τούτων ἐγκρατεῖς ὄντες οἱ ὑπατεύοντες μέγα δύνωνται· ὅτε πρῶτον οἱ ταμίαι γίνεσθαι ἤρξαντο· κοιαίστορας δ' ἐκάλουν αὐτούς. οἳ πρῶτον μὲν τὰς θανασίμους δίκας ἐδίκαζον, ὅθεν καὶ τὴν προσηγορίαν ταύτην διὰ τὰς ἀνακρίσεις ἐσχήκασι καὶ διὰ τὴν τῆς ἀληθείας ἐκ τῶν ἀνακρίσεων ζήτησιν. ὕστερον δὲ καὶ τὴν τῶν κοινῶν χρημάτων διοίκησιν ἔλαχον, καὶ ταμίαι προσωνομάσθησαν. μετὰ ταῦτα δ' ἑτέροις μὲν ἐπετράπη τὰ δικαστήρια, ἐκεῖνοι δὲ τῶν χρημάτων ἦσαν διοικηταί* (Annal. VII, 13). Huc accedunt testimonia Junii Gracchani et Ulpiani in Dig. I, 13, 1, pr.: "*Ulpianus libro singulari de officio qvaestoris. — Origo qvaestoribus creandis antiqvissima est et paene ante omnes magistratus. Gracchanus deniqve Junius libro septimo de Potestatibus, etiam ipsum Romulum et Numam Pompilium binos qvaestores habuisse, qvos ipsi non sua voce, sed populi suffragio crearent, refert. Sed sicuti dubium est, an Romulo et Numa regnantibus qvaestor fuerit, ita Tullo Hostilio rege qvaestores fuisse certum est. Sane crebrior apud veteres opinio est, Tullum Hostilium primum in rempublicam induxisse qvaestores.*" Itaqve, teste Ulpiano, non modo Junius Gracchanus, locuples auctor et pervetus, sed etiam alii antiqvi scriptores, qvos inter, ut videntur, Trebatius et Fenestella [76]), crediderunt temporibus regum fuisse qvaestores. Nec vero hos aerario praefuisse putarunt. Nemo enim veterum qvaestoribus curam aerarii ante regnum sublatum ascribit [77]). Sed fortasse eos, qvi

[76]) Haec enim apud Ulpianum proxime seqvuntur: "*Et a genere qvaerendi qvaestores initio dictos et Junius et Trebatius et Fenestella scribunt.*"

[77]) Plutarchus in Poplicola c. 12: *Ἐπεὶ γὰρ ἔδει χρήματα εἰς τὸν πόλεμον εἰσενεγκεῖν ἀπὸ τῶν οὐσιῶν τοὺς πολίτας, οὔτ' αὐτὸς ἅψασθαι τῆς οἰκονομίας, οὔτε φίλους*

ad Tullum Hostilium creationem primam qvaestorum retulerunt, induxit nobilis fabula de Horatio a duumviris perduellionis capitis damnato [78]) ad hunc magistratum cum qvaestoribus confundendum [79]): qvamqvam hoc erratum incertum est, qvia Junius, eorum scriptorum opinionem impugnans, aliam causam ejus attulit [80]). Qvaestores autem duos, qvos ipse jam sub Romulo et Numa fuisse contendit, sine dubio eosdem dixit, qvi a Plutarcho in Rom. c. 20 (v. supra annot. 24) *οἱ ἐπὶ τῶν φονικῶν καθεστῶτες* vocantur, et eosdem qvoqve, qvos, binos qvotannis creatos et in criminum qvaestione occupatos, Livii et Dionysii qvidam loci (vid. annot. 85) in historia antiqvissima liberae civitatis memorant. Deniqve qvaesturae sub regibus institutionem auctoritas Taciti, veteris monumenti memoriam citantis, firmat: "*Sed qvaestores regibus etiamtum imperanti-*

ἐᾶσαι βουλόμενος, οὔθ' ὅλως εἰς οἶκον ἰδιώτου παρελθεῖν δημόσια χρήματα, ταμιεῖον μὲν ἀπέδειξε τὸν τοῦ Κρόνου ναὸν, ᾧ μέχρι νῦν χρώμενοι διατελοῦσι· ταμίας δὲ τῷ δήμῳ δύο τῶν νέων ἔδωκεν ἀποδεῖξαι, καὶ ἀπεδείχθησαν οἱ πρῶτοι, Πούπλιος Οὐετούριος καὶ Μινούκιος Μάρκος. Cf. Comp. Solon. cum Poplic. c. 2.

[78]) Liv. I, 26. De causa, qvare Horatius a duumviris perduellionis, non a qvaestoribus condemnatus tradatur, v. Rein. Hist. jur. publ. Rom. p. 467.

[79]) Cf. Schwegl. Hist. Rom. I. p. 597, annot. 5.

[80]) Jo. Lydus de magistr. 1, 21: *Τὸ πιστὸν τοῖς γράφουσιν ἡ τῶν ἀρχαίων ἐπιτιθησι μαρτυρία. Ἰούνιος τοίνυν Γρακχιανὸς, ἐν τῷ περὶ ἐξουσιῶν, αὐτοῖς ῥήμασι περὶ τοῦ καλουμένου παρὰ Ρωμαίοις κναίστωρος "προεχειρίζοντο ψήφῳ τοῦ δήμου. Τοῦλος δὲ ὁ ῥὴξ μετὰ τούτους ἀναγκαίαν εἶναι τὴν τῶν κναιστώρων ἀρχὴν ἔκρινεν, ὡς τοὺς πλείους τῶν ἱστορικῶν αὐτῷ τὴν τοιαύτην προαγωγὴν ἀναγράψαι καὶ μόνῳ."* — Non ipsum Junium duumviros perduellionis eosdem, qvos qvaestores parricidii, habuisse, ex eo apparet, qvod Tullum dicit hunc posteriorem magistratum fecisse necessarium, h. e. perpetuum, ordinarium, duumviri autem extraordinarii consensu omnium fuerunt. (Liv. I, 26: "*Rex, ne ipse tam tristis ingratiqve ad vulgus judicii — — auctor esset, — — Duumviros, inqvit, qvi Horatio perduellionem judicent secundum legem, facio*").

bus instituti sunt; qvod lex curiata ostendit, ab L. Bruto repetita; mansitqve consulibus potestas deligendi, donec eum qvoqve honorem populus mandaret" (A. XI, 22). Qvo loco diversi, ut multi censent, magistratus a Tacito neqvaqvam confusi sunt, nedum significatum sit qvaestores regiae aetatis aerarium curasse: de officio enim qvaestorum vetustissimorum nihil dicit, et his qvaestoribus posteriores, qvorum historiam deinde perseqvitur, continuat, qvia, ut plerumqve veteres, unum et eundem magistratum fuisse intellexit. Pomponius autem et Gajus, qvorum verba, ut supra dixi, ex uno fonte manasse apparet, qvaestores parricidii, qvos in XII tabb. commemoratos sine dubio viderunt, a qvaesitoribus judiciorum extraordinariis posteriorum temporum perperam non distinxerunt. Itaqve intelligitur, in errore vel negligentia paucorum consistere ea, qvae apud veteres repugnare videntur sententiae ceteroqvin tum probatae de parricidii qvaestoribus aetate regum constitutis. Ab eo igitur tempore, ut crimen, ita judicium repetendum est [81]).

Magna est doctorum dissensio, utrum cura aerarii, qvum qvaestoribus commissa esset, iisdem magistratibus, qvi judiciis praeerant, an ab his diversis mandata fuerit. Qva de re, sicut omnino de origine qvaesturae, ab antiqvitate perpauca relicta sunt indicia, qvae tamen qvi recte seqvitur, non errat devius. Duo sunt scriptores, qvi de qvaestoribus aliqvanto plura afferunt, Zonaras A. VII, 13, qvi ducem habuit Dionem Cassium, et Tacitus A. XI, 22. Ille, cujus locum de hac re totum exscripsimus, narrat, post expulsos reges Valerium Poplicolam curationem aerarii,

[81]). Hoc paulo diligentius demonstrare volui, etsi idem sentire solent alii, qvi de ea re scripserunt, nisi qvod qvidam, ut Rubinus de discipl. civit. Rom. p. 316, 325, ipsam appellationem *qvaestorum parricidii* non antiqvissimis qvaestoribus judiciorum, sed extraordinariis seqventis temporis tributam esse, Pomponio et Gajo auctoribus opinantur.

ne nimis magna esset consulum potentia, aliis tradidisse, et tum primum factos esse aerarii qvaestores (τοὺς ταμίας), sed eosdem qvaestores, anteqvam aerarii curam haberent, qvaestionibus de rebus capitalibus praefuisse, unde appellationem traxissent, et hoc munere fungi perrexisse post receptam curam pecuniarum, donec tandem judiciis alii praeesse inciperent. En rei totius lineamenta. Tacitus, qvi de qvaestura eo consilio loqvitur, ut, qvae fuerint diversae rationes eum honorem adipiscendi, ostendat, diversa officia qvaestorum non exponit, sed unum tantum magistratum novit, etsi ejus initium ad regiam aetatem revocat. Ac similiter alii scriptores supra memorati qvaestores a qvaestoribus non discernunt [82]). Inter recentiores ii, qvi antiqvis in hac re habuerunt fidem, viderunt etiam, nomen qvaestoris non posse intelligi ex curatione pecuniae publicae [83]), sed ita, ut a qvaerendo in judiciis derivatum, maneret magistratibus, qvi postea in aliis negotiis versarentur. Qvi autem parricidii et aerarii qvaestores pro diversis magistratibus habuerunt, argumenta admodum infirma proposuerunt [84]), si ab hac ratione discesseris, qvod mirum videretur, si duo tam dissimilia officia ad unum et eundem magistratum pertinuissent: ad qvam rem explicandam qviddam infra conferam.

[82]) Excipiendi sunt Plutarchus, qvi separare videtur (vid. annot. 77), Pomponius, Gajus.

[83]) Male Varro, de L. L., V, 81: *"Qvaestores a qvaerendo, qvi conqvirerent publicas pecunias et maleficia, qvae triumviri capitales nunc conqvirunt; ab his postea, qvi qvaestionum judicia exercent, qvaestores dicti"*.

[84]) Praeter verba eorum, qvi dicuntur in annot. 82, etiam haec Livii in oratione Canuleji tribuni IV, 4: *"Tribuni plebis, aediles, qvaestores nulli erant: institutum est, ut fierent"*: ubi vel fortuitus esse potest ordo magistratuum, etsi ordo temporis antea servatur in pontificibus, auguribus ceterisqve, vel ratio haberi mutationis, qva, ut mox apparebit, qvaestura ordinaria velut novus magistratus facta est. Ceterum cf. conspectum argumentorum apud Schweglerum l. c. p. 136 sq.

In historia qvaesturae post conjuncta haec officia insigne tempus Tacitus profert, annum p. u. c. 307, qvo qvaestores primum comitiis a populo creatos ait, a consulibus antea delectos. Tum officia illa separata sunt, qvod plures res significant. Duae causae publicae, Sp. Cassii Viscellini et M. Volscii, in qvibus qvaestores, non illos extraordinarios, sed, ut intelligitur, in annum creatos, Livius et Dionysius commemorant [85]), in aetatem ante legislationem decemvirorum incidunt. Post de nullo ejusmodi judicio narratur [86]). XII tabulis, in qvibus, teste Pomponio, mentio facta est qvaestorum parricidii, et qvarum interpres Gajus qvaestores in causis publicis judicasse dixit, his, inqvam, tabulis nihil mutatum est. Sed paulo post sublatum decemviratum, qvum populus vel potius plebs creationem qvaestorum sibi impetravit, multa in republica novata esse constat, qvibus potentia patriciorum infringeretur. Leges Valeriae Horatiae et Duilia perlatae erant, qvum de qvaestoribus creandis lex, qvam indicat Tacitus, secuta est, et hanc seqvebantur leges de connubio patrum et

---

[85]) Liv. II, 41: "*Invenio apud qvosdam, idqve propius fidem est, a qvaestoribus K. Fabio et L. Valerio diem dictam perduellionis* (Sp. Cassio), *damnatumqve populi judicio*" Cf. Dionysius VIII, 77 (*τὴν ταμιευτικὴν ἔχοντες ἐξουσίαν κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον καὶ διὰ τοῦτο ἐκκλησίαν συνάγειν ὄντες κύριοι*) et Cicero de rep. II, 35 ("*qvaestor accusavit*"). — Liv. III, 24: "*A. Cornelius et Q. Servilius qvaestores M. Volscio, qvod falsus haud dubie testis in Kaesonem exstitisset, diem dixerant*". C. 25: "*Eodem modo consules legem, tribuni judicium de Volscio impedie bant; sed in qvaestoribus novis major vis, major auctoritas erat. Cum M. Valerio, Valerii filio, Volesi nepote, qvaestor erat T. Qvinctius Capitolinus, qvi ter consul fuerat.*" Cf. Dionys. X, 23.

[86]) Varro de L. L., VI, 90 partem affert "*commentarii veteris anqvisitionis M. Sergii Mani filii qvaestoris, qvi capitis accusavit Trogum*", in qvo qvia cum consulibus memorantur praetores, perspicuum est et a multis dictum, Sergium posteriore aetate in causa Trogi qvaestorem fuisse extraordinarium.

plebis et de tribunis militum consulari potestate. Lege igitur de qvaestoribus non minus, qvam illis ceteris, plebi consultum est, idqve sponte apparet novo creationis genere, praesertim qvum qvaestores, qvia comitiis tributis post illam aetatem fiebant, jam tum iisdem comitiis facti esse videantur. Creatos autem esse a. 307, dicit Tacitus, "*ut rem militarem comitarentur*". Nihil addit de cognitione criminum, qvod hoc loco exspectandum erat, si eam potestatem retinuissent. Neqve eam, qvum in bellum proficiscerentur, domi exercere potuerunt. Qvam ob causam, etsi lex non eo spectasse videtur, ut qvaestores amitterent qvaestionem judicialem, tamen id secutum esse arbitror, qvum hi qvaestores non modo domi administratione aerarii, sed etiam foris cura praedae essent occupati. Ab eo igitur tempore mos ille ortus est, ut populus aut senatus certarum causarum cognitioni qvaestores sive qvaesitores extraordinarios praeficerent. Qvare de anno urbis 341 Livius refert, post caedem Postumianam senatusconsultum factum esse, "*ut — — plebes praeficeret qvaestioni, qvem vellet*" (IV, 51). Qvaestores ordinarii, qvum judicia habere desiissent, in minoribus magistratibus esse coeperunt. Sed de hoc genere qvaesturae hic dicere non attinet [87]).

Rex, ut ait Junius Gracchanus, qvaestores parricidii *non sua voce, sed populi suffragio creavit:* Tacitus autem, legem curiatam de imperio regum a Bruto primo anno libertatis repetitam commemorans, dicit, ad tempus *consulibus mansisse potestatem deligendi:* de qva repugnantia iis assentior, qvi putant, reges et consules secundum formulam an-

[87]) Wagnerus in libro *de qvaestoribus populi Romani*, qvem non vidi, de tempore, qvo qvaestoribus ordinariis qvaestionem judicialem ademptam puto, idem fere sentit, ut intellexi ex iis, qvae de hoc libro narrat Schwegler. l. c. II p. 133, annot. 1.

tiqvam *creavisse per populi suffragia*, i. e. post lata populi suffragia renunciasse, et qvidem comitiis curiatis; qvare verbis legis: *qvaestores creato* deceptus videtur Tacitus [88]). Ergo anno p. u. c. 307 ad comitia tributa a curiatis translata est creatio.

De qvaestoribus parricidii ambigitur item, ordinarii fuerint magistratus an extraordinarii. At primum nemini dubium esse debet, qvin hi qvaestores annui fuerint, qvo tempore etiam aerario praeerant; deinde verbis scriptorum in narrationibus de Cassio et Volscio capitis accusatis qvaestores denotantur ordinarii, cum novis consulibus novi electi (v. annot. 85); deniqve de aetate regia, unde is magistratus originem duxit, hinc ratiocinari licet [89]), ac sub regibus qvaestionem de rebus capitalibus fuisse perpetuam, et Junius Gracchanus indicat (v. annot. 80) et Plutarchus (v. annot. 24).

Sunt qvi censeant, qvaestores judiciorum ordinarios in eo versatos esse, ut maleficia investigarent et, inqvisitione facta, reos in jus ducerent eosqve accusarent [90]). In tempus vero regium, qvod maxime ignoratur, tamen certum est minime convenire tale institutum. Nam, ut docet Geibius [91]), prima populorum aetate, qvum legibus judiciisqve primis con-

[88]) Cf. Huschkii "*Die Verfassung des Königs Servius Tullius*" (Heidelb. 1838) p. 400 annot. 10, Schwegler. l. c. II p. 140 annot. 1, Becker. l. c. II, 1, p. 378 sqq., Walteri *Geschichte des Römischen Rechts* (Bonnae 1845) I p. 21 et 64.

[89]) Cf. Becker. l. c. II, 2, p. 331.

[90]) Ita Koestlin. l. c. p. 109 sqq., Walter. l. c. I p. 64, II p. 459, 478, Mommsen. Hist. Rom. (Lips. 1854) p. 103.

[91]) l. c. p. 51 sq.: "*Man kann diese Annahme gewissermassen von vorn herein eine unmögliche nennen, wenn man bedenkt, dass die Idee eines solchen Einschreitens von Amtswegen sich bei allen Völkern nur höchst langsam und stufenweise zu entwickeln vermag, während dagegen ursprünglich, wie dieses namentlich*

stitutae essent civitates, privatorum fuit in jus vocare, necdum publici accusatores instituti sunt. Accedit, qvod nemo veterum potestatem qvaestorum illius temporis ita describit. Contra Zonarae sunt verba: *οἱ πρῶτον μὲν τὰς θανασίμους δίκας ἐδίκαζον*, et Plutarchus etiam eos ipsos judicasse significat. Sed postqvam Romae, accepta libertate, provocatio ad populum lege Valeria sancta est, neqve magistratibus ordinariis injussu populi civem Romanum supplicio capitis afficere licuit, qvaestores, habita primum ab ipsis qvaestione, sontes comitiis accusabant [92]). Nec vero ideo proprie ad accusandum designati aut investigatores criminum fuisse arguuntur. Varronis enim locus d. L. L. V, 81 (v. annot. 83) ad hoc demonstrandum non valet: qvo loco Varro in originatione *qvaestoris* usum ejus vocabuli et de judiciorum et de aerarii qvaestoribus conciliare perperam laboravit, et infimus magistratus, triumviri capitales, male comparatur cum qvaestoribus parricidii, qvo munere fungebantur etiam consulares (annot. 85). Hi igitur qvaestores judicia exercebant. In qvibus autem causis judicaverint, loci supra prolati ostendunt, unde intelligitur, eo omnino pertinuisse causas capitales.

Jam vero videndum est, qvomodo hoc judicium qvaestorum exstiterit rege imperium tenente, et qvae ratio judicii ejus fuerit ad potesta-

---

auch die Geschichte des mosaischen, griechischen und germanischen Rechts beweist, der ganze Criminalprocess noch überall schlechthin, oder doch jedenfalls als bei weitem vorherrschende Regel auf dem System der Privatanklage zu beruhen pflegt".

[92]) Cf. annot. 85. — Optime Schwegler. II p. 132: *"Die Qvaestoren der Republik waren wirkliche Richter, welche die Untersuchung führten und in erster Instanz verurtheilten, aber sofern sie über das Caput eines Römischen Bürgers nicht endgültig, ohne Befragung der Volksversammlung, richten durften, bei allen Capitalurtheilen ihren Urtheilsspruch zur Bestätigung vor das Volksgericht bringen mussten. Sie erscheinen daher meist als öffentliche Ankläger".*

tem judicialem regum. Dionysius dicit, Romulum majora crimina ipsum judicavisse, minora senatoribus judicanda mandasse [93]). Idem narrat, a Servio Tullio institutum esse, ut de causis publicis rex, alii de privatis litibus, ad regem usqve ad id tempus delatis, judicium facerent [94]). Fit mentio praeterea judicii regii de interfectoribus Titi Tatii, qvos Romulus judicibus tradidisse, sed ipse absolvisse dicitur (Dionys. II, 53), condemnationis aliqvot patriciorum a Romulo sine assessoribus judicii factae (id. II, 56), singularis supplicii proditori Metto Fufetio a Tullo Hostilio decreti, qvum rex de sociis proditionis non ipse sententiam ferret (id. III, 30. Liv. I, 28), percussorum Tarqvinii majoris specie rixae ad regem in jus euntium (Liv. I, 40. Dion. III, 73. Zonar. VII, 8), Servii, celata morte Tarqvinii, regis loco lites secantis (Liv. I, 41. Dion. IV, 5. Cic. de rep. II, 21), Tarqvinii Superbi cognitiones capitalium rerum sine consiliis per se solius exercentis (Liv. I, 49. cf Dion. IV, 41 sq.), poenae ab eodem rege custodi Sibyllinorum librorum addictae (Dion. IV, 62. Val. Max.

---

93) II. 14: *Βασιλεῖ μὲν οὖν ἐξῆρητο τάδε τὰ γέρα· - - - ἔπειτα, νόμων τε καὶ πατρίων ἐθισμῶν φυλακὴν ποιεῖσθαι, καὶ παντὸς τοῦ κατὰ φύσιν ἢ κατὰ συνθήκας δικαίου προνοεῖν, τῶν τε ἀδικημάτων τὰ μέγιστα μὲν αὐτὸν δικάζειν, τὰ δὲ ἐλάττονα τοῖς βουλευταῖς ἐπιτρέπειν.* II, 29: *Τῶν δ' εἰς ἀλλήλους ἀδικημάτων οὐ χρονίους ἀλλὰ ταχείας ἐποιεῖτο τὰς κρίσεις, τὰ μὲν αὐτὸς διελών, τὰ δ' ἄλλοις ἐπιτρέπων.*

94) IV, 25: *Τῶν γὰρ πρὸ αὐτοῦ βασιλέων ἁπάσας ἀξιούντων ἐφ' ἑαυτοὺς ἄγειν τὰς δίκας, καὶ πάντα τὰ ἐγκλήματα τά τε ἴδια καὶ τὰ κοινὰ πρὸς τὸν ἑαυτῶν τρόπον δικαζόντων, ἐκεῖνος διελὼν ἀπὸ τῶν ἰδιωτικῶν τὰ δημόσια, τῶν μὲν εἰς τὸ κοινὸν φερόντων ἀδικημάτων αὐτὸς ἐποιεῖτο τὰς διαγνώσεις, τῶν δὲ ἰδιωτικῶν ἰδιώτας ἔταξεν εἶναι δικαστὰς, ὅρους αὐτοῖς καὶ κανόνας τάξας, οὓς αὐτὸς ἔγραψε νόμους.* IV, 36 (in oratione Servii): *Τῶν τε ἀδικημάτων οὐχ ἁπάντων ἐγενόμην δικαστὴς αὐτὸς, ἀλλὰ τὰ ἰδιωτικὰ ὑμῖν ἀπέδωκα διαγινώσκειν, ὧν τῶν ἔμπροσθεν οὐδεὶς ἐποίησε βασιλέων.*

I, 1, 13), deniqve lictorum regem inde a Tarqvinio Prisco cum fascibus et securibus circumsistentium in judiciis (Dion. III, 62. cf. Liv. I, 8). Apud Ciceronem de republ. V, 2 haec leguntur: "[Nihil esse tam] *regale qvam explanationem aeqvitatis, in qva juris erat interpretatio, qvod jus privati petere solebant a regibus. — — Nec vero qvisqvam privatus erat disceptator aut arbiter litis, sed omnia conficiebantur judiciis regiis.*" Apud eundem ibid. II, 31: "*Provocationem autem etiam a regibus fuisse declarant pontificii libri, significant nostri etiam augurales*". Cf. Tusc. IV, 1, 1. Sen. Ep. 108. Accedit his testimoniis narratio de Horatio sororis interfectore, de qvo Livius: "*Raptus in jus ad regem*", deinde tradens, regem, ingrati judicii suppliciiqve auctorem esse nolentem, duumviros perduellionis designavisse, a qvibus damnatum, Horatium regis venia ad populum provocasse (I, 26 cf. Fest. p. 297 M.), [95]).

Hi fere sunt loci scriptorum, ubi de potestate judiciaria regum aliqvid proditur. Ex qvibus qvidam ostendunt, hanc potestatem, qvae cum regia dignitate necessario conjuncta videtur, tamen in regibus Romanis potestati etiam majori cessisse, qvae fuit penes populum. De provocationis finibus et toto genere varie disputari solet, sed eam a regibus ad populum fuisse, antiqvitus traditum est: qvae ut in delictis minoribus et omnino in causis privatis vix fuit ulla, ita in capitalibus re vera fuit, et qvidem jam ante Servium regem [96]). Imperium regum non erat infinitum, sed terminis circumscriptum. Qvamvis enim in ea civitate, qvae, ut

[95]) Aliter Dionysius III, 22, qvi de duumviris nihil dicit, sed regem ait, dubitantem qvid faceret, tandem populo judicium tradidisse. Val. Max. VIII, 1, 1: "*M. Horatius interfectae sororis crimine a Tullo rege damnatus, ad populum provocato, judicio absolutus est*".

[96]) Cf. Rein. in Encyclopaedia Paulyi s. v. *provocatio.*

supra relatum est, sic erat constituta, ut familiam exemplo ei fuisse appareat, regium imperium, si tantum ratione, non ex rebus veris aestimatur, cum severa potestate patria comparandum videatur et comparatum sit, tamen, qvominus talem vim acciperet, civium studium libertatis, natura iis insitum, prohibuit. Ut de comitiis nihil dicam aliud, lex curiata de imperio ab ipso rege rogata iisdem comitiis, ubi jam creatus erat, qva lege non lata imperio uti non potuit, docet, in populi manibus situm fuisse imperium; qvare etiam Servius apud Dionys. IV, 35 populi de se judicio se dicto audientem fore profitetur. Multa autem sunt, qvae declarent, potestati regiae patres saepe obstitisse. Regem fabulosum Romulum, qvod nimis imperiose regnavisset, a patribus e medio sublatum qvidam memorabant (Dion. II, 56. Liv. I, 16); Tarqvinio majori tribubus veteribus eqvitumqve centuriis novas novis nominibus addituro restiterunt patres; horum studiis Servius Tullius, plebis viribus nitens, se opposuit; Tarqvinium minorem patres regno expulerunt.

Expulso Tarqvinio, initio consules legitimum regum imperium ex Servii Tullii commentariis, modo ita a regio differens, ut binis traderetur et in annum, assecuti sunt (Liv. I, 60. II, 1. Dion. X, 1). Unde de regum potestate in judiciis ex ea, qvae consulum fuit, concludi licet. Itaqve apparet, reges in causis privatis jurisdictionem habuisse, qvam tamen senatoribus mandare poterant, qvo spectant loci supra prolati Dionysii IV, 25 et IV, 36, nisi forte ad institutionem collegii centumvirorum referri debent [97]). De privatis litibus Cicero loqvitur in lib. de republ. V, 2. Ceterum si discesseris ab iis locis, ubi Romulus et Tarqvinius Superbus, qvi contra jus regnavit, memorantur, et ab iis, de qvibus jam dictum

[97]) Cf. Niebuhr. l. c. I p. 416.

est aut mox dicetur, reliqvi loci prope omues significare possunt jurisdictionem privatam. Non eqvidem arbitramur, regibus post Romulum omnino non fuisse de rebus capitalibus judicium, qvi militiae, ut consules, sine provocatione capitis condemnabant, et qvos domi, nondum jure certissimo, alias aliter egisse verisimile est. Sed testimonium Dionysii II, 14, 29, Romulum minores res senatorum judicio concessisse, graviores ipsum judicasse, bene conciliari potest cum ea re, qvae aliunde conseqvitur de judicatu in causis publicis qvorundam magistratuum. Etenim temporis discrimen faciendum est: in jure "*reperta qvaedam a Tullo et Anco*" ait Tacitus (A. III, 26), cautus arbiter rerum priscarum, et saltem Tullo Hostilio rege in rempublicam inductos esse qvaestores, communis antiqvorum opinio fuit teste Ulpiano, hos autem qvaestores instituto Tulli necessarios factos, etsi jam antea fuissent, Junius putavit (v. supra p. 555 sq.). Duumviros perduellionis, qvi in vita ejusdem regis primum commemorantur, a qvaestoribus parricidii discernendos cum plerisqve sentimus, qvia illis superioribus suus est titulus, et iidem extraordinarii semper, ut in raro crimine, fuisse indicantur, iisqve etiam temporibus, qvum alteri jam pridem nulli fuissent, de illis mentio fit. Nihil autem magis arguit, qvomodo potestas judicialis regum in causis publicis circumscripta fuerit, qvam de perduellione extraordinarios fuisse judices. Livius qvidem de causa Horatii ita verba facit, velut si regum arbitrii fuerit duumviros constituere provocationemqve ab his ad populum permittere. Verum, ut alii viderunt, hoc posterius fere pugnat cum formula legis vetustissimae, qvae veniae provocationis non meminit [98]). Id vero utcunqve fuit, tamen hoc, qvod est gravissimum, constat,

[98]) Liv. 1, 26: "*Lex horrendi carminis erat: Duumviri perduellionem judicent. Si a duumviris provocarit, provocatione certato. Si vincent*" cet. Cf. Schwegl. l. c. I p. 596, annot. 4. — Non opus est addere, provocatum esse ad populum, neqve appellationem regis voce provocationis exprimi posse.

fuisse legem de creandis duumviris, qvi reos majestatis — (qvalis habebatur Horatius) — condemnarent.

Sane qvam mirum esset, de regum judicandi potestate in causis homicidii et omnino in capitalibus aliqvid detractum esse instituto qvaestorum parricidii, si parricidium in principio nihil fuisset aliud nisi homicidium, ne dicam, si significasset caedem parentis. At, ut paucis absolvam, qvemadmodum patricii de se in perduellionis causa non a rege, sed a patriciis judicibus sententiam ferri voluerant, sic iidem patres impetrarant, ut de caede patris a patribus judicaretur. Nimirum hanc originem qvaestorum parricidii indicat appellatio. Sed deinde, sicut recentiorum civitatum proceres ad tribunal *parium* causam dicunt, ita in urbe Roma patricii apud sui ordinis judices arcessebantur non tantum caedis, sed etiam aliorum criminum capitalium. Praeterea verisimile est, brevi etiam plebejos, non solum parricidio commisso, id qvod jam sumptum est, sed ob alia qvoqve delicta capitalia in idem judicium adductos esse. Nam eo tandem res pervenit, ut ad qvemvis percussorem cujusvis hominis liberi referretur legis formula *parricida esto.*

Parricidii qvaestores regibus lege curiata de imperio non modo jus, sed etiam officium per suffragia populi creandi impertitum est. Rogata eadem lege a consulibus, Valerius Poplicola, fautor libertatis, perfecit, ut vis consulum re nova imminueretur, qvum hi qvaestores etiam aerario praeponerentur. Qvae cura dissimillima qvomodo iisdem magistratibus tradi potuerit, nunc demum perspicitur, si consideres, qvaesturam parricidii exceptam esse e regia potestate, qvo haec minueretur, eamqve ob rem consentaneum fuisse eidem magistratui id jus, qvod consulari potentiae, heredi regni, ademptum est, mandare. In centuriatis comitiis judiciis po-

puli post legem Valeriam de provocatione qvaestores sine dubio praefuerunt, sed a curiis creati sunt, donec, ut ante commemoratum est, plebs a. p. u. c. 307 eam victoriam reportaret, ut hi patricii magistratus tributis comitiis eligerentur; qvo facto appellatio *qvaestorum parricidii* cum judicandi potestate deperiit, praesertim qvum non ita multo post, aucto qvaestorum numero, plebejis hominibus qvaesturam petere liceret.

OM URSPRUNGET TILL FINNARNES HIISI;

AF

ELIAS LÖNNROT.

(Föredr. d. 8 Febr. 1858).

En del fornforskare har trott, att de mångfaldiga berättelserna om *Hiisi*, hvilka ännu förekomma hos finska allmogen så i sång som saga, skulle antyda ett fornhistoriskt folk, som före de nuvarande invånarne bebott Finland och företrädesvis uppehållit sig i vilda ödemarker, i jordkulor och bergskrefvor. Med ett sådant antagande hafva de trott, att allt, hvad i runorna och sagorna förekommer om *Hiisi, Hiisis folk, boskap, slott, åkrar, ängar, konstiga arbeten* m. m. kunde få sin naturligaste förklaring, hvaremot dock genast kunde anmärkas, att efter samma grund äfven *Tuoni* och *Mana*, begge betecknande dödens gudom eller underjordens herrskare, kunde förklaras för fornhistoriska personer, ty runorna veta förtälja äfven om deras folk, djur, arbeten m. m.

Såsom bekant är förekommer äfven i den skandinaviska sagohistorien tal om några dylika aborigines under benämningarne *Jotnar*, *Thjassar*, *Thussar*, *Rimthussar* m. fl., hvarom utom andra professor Neikter i Upsala i sina derstädes år 1793 och följande åren i flera delar utkomna

akademiska disputationer *de gente antiqua Troll* skrifvit med omfattande lärdom och stor skarpsinnighet. Man har trott, att de finska *hiisi*sagorna vore ej annat än en genklang af de skandinaviska, eller tvärtom, till hvilken förmodan äfven namnlikheten emellan *Thjasse*, *Thusse* och *Hiisi*, likasom emellan *Jote* och det finska *Juutas*, gifvit någon större eller mindre anledning. *Juutas* förekommer nämligen i de finska runorna ofta i alldeles samma bemärkelse med *Hiisi* och behöfver ej obetingadt anses hafva inkommit först med kristna läran.

Den nyssnämnda förmodan lemnar jag i sitt värde och vill nu endast fästa uppmärksamheten derpå, att benämningen *hiisi*, utan allt afseende på dess möjliga slägtskap med *thjasse*, *thusse* m. m. äfven eljest ej står så enstaka i den finska traditionen, som man hittills utan undantag ansett den vara. Bland de senaste, som vidrört detta ämne, är Castrén i sina år 1853 utkomna *föreläsningar i Finsk mytologi*. "I lappska mytologin, säger han s. 113, förekommer Hiisi under formen *Hita*, men begagnas enligt Lindahl och Öhrling blott som en svordom". Redan den omständigheten, att ordet *hita* eller efter min anteckning *mana hiidii* (finska *mene hiitcen*), gå för fan i våld, i lappskan brukas endast i svordomar, antyder tillräckligt, att det i senare tider blifvit infördt påtagligen genom lån från finskan, hvilket ytterligare bestyrkes af dess inskränkta bruk äfven i svordomsfall, då *Leem* för den norrsklappska dialekten ej ens upptagit hela ordet. Deremot förekommer i lappska mytologin allmänt ordet *seida* eller *seita*, hvarom Castrén i sina redan nämnda föreläsningar s. 207 nämner, att det "förekommer hvarken i Finskan, eller andra beslägtade språk, men igenfinnes deremot i Fornnordiskan och de germaniska språken under den föga afvikande formen *Seidh* eller *Seidhr*, som betecknar ett eget slag af trolldom (J. Grimm., Deutsche Mythologie, s. 988)"

"Skulle, fortfar Castrén, Lapparnes *Seida*, såsom troligt synes, vara lånadt ifrån Fornnordiskan, så betecknar det väl egentligen en gudabild, hvilken Lapparne hade af nöden vid utöfvandet af sina trollkonster — en bestämmelse, som gudabilderna verkligen ännu ega hos flere beslägtade stammar."

Det hörer icke till ämnet för närvarande uppsats att omständligare redogöra om Lappens föreställning af *seida;* så mycket må dock nämnas, att dermed betecknades en gudomlighet under bilden af en på något sätt ovanligare sten eller till någon menniskolikhet formadt träd äfvensom stället för sådana. Ty att benämningen betecknade äfven stället för bilderna, ej endast bilderna sjelfva, torde man kunna antaga af Leems förklaring, som lyder: "Sieid locus a Lapponibus nonnullis tempore ignorantiæ sacer habitus et cultus, in qvo idolum adorabant et de faciendo et omittendo consulabant, et ab eo responsum ferebant; oraculum perhibentur temporibus ignorantiæ sacrificiis coluisse."

Finnarnes föreställning om *hiisi* skiljer sig förnämligast i tvänne omständigheter från den, Lapparne fästade vid sitt *seida.* Först var *hiisi* hos Finnarne en *ond* makt, då Lappens *seida* stod i vänskapligt förhållande till honom, och för det andra känner man ej till några hiisibilder hos Finnarne. Om man ändock ville anse Lappens *seida* och Finnens *hiisi* för ursprungligen samma väsende, så kunde det förra lätteligen förklaras sålunda, att då vid Finnarnes invandring Lapparne sjelfve kommo att stå i fiendtligt förhållande till Finnarne, deras gudar och gudabilder ej heller kunde anses vara särdeles vänskapligt sinnade mot de sistnämnda. Det senare, eller bristen af bilder, vore likaså lätt förklarligt. Då i allmänhet Finnarne ej ens för sina egna gudomligheter hade några bilder, huru skulle de då åt en fiendtligt sinnad lappsk gudamakt bestå sådant. Svårligen torde

derföre någon kunna påstå, att icke Lapparnes *seida* på antydd väg alltförväl kunnat förvandlas till Finnarnes *hiisi*.

Ännu lättare, än med dess betydelse, går det med sjelfva ordet *hiisi*, att härleda det från lappska ordet *seida*. De äro verkligen ej annat än ett och samma ord, och hafva ingen annan åtskillnad sinsemellan, än den som äfven andra gemensamma ord i hvardera språket erhållit, hvarföre det förefaller mig något förunderligt, att man icke förr varseblifvit detta. För hvarochen, som helst litet befattat sig med finska grammatiken, är det en välkänd sak, att stammen till ordet *hiisi* är *hiite*, hvilken senare form också ännu är ordets nominativus, så snart en pronominalsuffix vidfogas (*hiiteni*, *hiitesi* o. s. v.). Såsom en tämmeligen allmän regel gäller vid jemförelsen emellan lappskans och finskans enskilta ord, att de tvåstafviga nominer, hvilka i det senare språket slutas på *i* och i status affixus i stället för samma *i* hafva *e*, antaga i lappskan *a* till slutvokal *). Jag skall strax anföra en mängd gemensamma ord, hvilka sålunda (många af dem äfven annorlunda) skilt sig i hvardera språket. Så heta finskans *esi*, stället framför, i status afflxus *ete*, på lappska *ouda*.

henki, ande	henke	hægga, vuoignga
hirsi, timmerstock	hirte	hirsa
hirvi, elg	hirve	sarva
huoli, omsorg	huole	fuola
impi, flicka	impe	oabba
joki, elf	joke	jokka

*) Äfven eljest hafva de lappska orden ofta ett *a*, der samma ord i finskan hafva *i*, t. ex. lappskans *akke*, heter i finskan *ikä*, ålder; *acc'e*, *isä*, fader; *albme*, *ilma*, luft; *barta*, *pirtti*, pörte; *garrodet*, *kirota*, svära, förbanna; *ladne*, *linna*, slott; *lase*, *lisä*, tillskott; *rådde*, *rinta*, bröst; *savek*, *sivakka*, skida; *vakko*, *viikko*, vecka; *valje*, *vilja*, förråd; *vass'e*, *viha*, hat, m. m.

keski, midt	keske	gaska
kieli, språk	kiele	giella
kolmi, tre	kolme	golm l. golma
kuusi, gran	kuuse	guossa
kuusi, sex	kuute	gutta
kynsi, nagel	kynte	gadza
käsi, hand	käte	gietta
lehti, löf	lehte	lasta
leski, enka	leske	læska
lohi, laks	lohe	luossa
meri, haf	mere	mærra
mieli, sinne	miele	miella
neiti, jungfru	neite	nieida
nimi, namn	nime	namma
nuoli, pil	nuole	njuola
nuori, ung	nuore	nuorra
pilvi, moln	pilve	balva, boalva
rupi, skorf	rupe	ruobba
sormi, finger	sorme	suorbma
suoni, sena	suone	suodna
syli, famn	syle	salla
tosi, sann	tote	duotta
tuli, eld	tule	dolla
uksi, dörr	ukse	uksa l. ufsa
umpi, hel, tillsluten	umpe	obba
uusi, ny	uute	oddha
veli, broder	velje	velja, vielja

veri, blod	vere	vârra
viisi, fem	viite	vitta
yksi, en	yhte	okta l. ofta
ääni, röst	ääne	jedna.

I fullkomlig analogi med ofvanstående skulle således det finska *hiisi* (*hiite*) motsvaras af *hiita* (*hiitta*, *hiida*) i lappskan, såsom ordet verkligen i svensklappskan heter efter hvad förut nämnts. Det nämndes då tillika, att detsamma under denna form, efter all sannolikhet, först i senare tider blifvit öfverfördt från finskan, och man känner, att sådana i senare tider antagna lånord icke undergå samma förändringar, som de hvilka språken i en tidigare period tillegnat sig. Under en sådan tidigare period kunde samma ord, som i finskan begynner med konsonanten *h*, i lappskan ganska lätt få *s* till begynnelse-konsonant, såsom äfven föregående ordförteckning vidhandengifver, der man finner finskans *hirvi* motsvaras af lappskans *sarva*. På samma sätt motsvaras finska orden *haamottaa* skymta, *haapa* asp, *haara* gren, *haarake* grenighet, *halkeau* spricker, *heinä* hö, gräs, *hiertyy* nedsmutsa, *hijon* hvässer, slipar, *hivus* hår, *hoippaa* vacklar, *horjuu* hänglar, raglar, *huojuu* svigtar, *huokaa* suckar, *hyvä* god, *hän* han, *he* de, af lappska *sabmat*, *suppe*, *suorre*, *suorgge*, *salgidam*, *suoinnë*, *suortto*, *sajam*, *sovs*, *suoibbo*, *sorja*, *sogja*, *s'uokka*, *s'iega*, *son*, *sii*. Och icke endast i början, äfven inuti orden förvexlas sålunda *h* och *s* sinsemellan såsom redan i föregående ordförteckningen af *lehti* och *lohi* på lappska *lasta*, *luossa*, kunde ses. Tillochmed i samma språk träffar man några ord, hvilka kunna begynna såväl med *h* som *s*, så de finska orden *hakara* el. *sakara* spets; *haara*, *saara* gren; *halava*, *salava*, piltråd; *hiestain*, *siestain*, svart vinbärsbuske; *hilpoa*, *silpca*, skära; *hivauttaa*, *sivauttaa*, hastigt vidröra, slå; *hoikka*, *soikka* (= soukka), smal; *huippu*,

spets, *suippo*, spetsig; *hylkkyä*, *sylkkyä*, sqvalpa, skakas; *hyvä*, *sievä*, god. I andra fall öfvergår *h* inuti ordet till *s*, t. ex. i *miestä* för *miehtä*, *kas* eller *kah*, *läsnä*, *lästä* för *lähenä*, *lähetä* (sammandr. *lähnä*, *lähtä*) af *lähi*.

Det vore en lätt sak att ur andra språk anföra liknande fall *), men då de äfven eljest torde vara tillräckligt bekanta, vill jag ej onödigtvis med deras anförande förlänga denna uppsats. Icke torde numera heller någon, som känner till den alldeles ej ovanliga förvexlingen emellan *h* och s, vilja påstå, att icke det finska *hiisi* (urspr. *hiite*) och lappska *siita* eller *siida* kunde motsvara hvarandra. Också förefinnes i lappskan ordet verkligen under nyssanförda form, men i bemärkelse af *lappby*, *hem*. Jag lemnar derhän, om denna bemärkelse är den ursprungliga, eller om icke äfven *siida* ursprungligen betydt detsamma, som sedermera *seida* eller *sieida*, en husgud eller annan gudomlighet; så betecknades ju äfven hos Romarene med *lar* både husgud och hus, hem. Lappen kunde på samma sätt i början hafva nyttjat ordet *siida* såväl för det ena som andra, tills han genom förra stafvelsens egna betoning eller vokalutvidgning begynte särskilt utmärka guden. Men äfven utan en sådan anledning till vokalutvidgning är den ingalunda ovanlig för lappskan, såsom redan af föregående ordjemförelsen af *ouda*, *oabba*, *guossa*, *gietta*, *luossa*, *nieida*, *boalva*, *ruobba*, *suorbma*, *duotta*, *vielja*, *várra*, hvarochen lätt kan finna. Skulle någon ej åtnöja sig dermed, så kan han ytterligare jemföra t. ex. följande ord: *boass'o*, på finska *pohja*, botten; *buorna*, *purnu*, lår; *buorreb*, *parempi*, bättre; *buotto*, *pato*, fiskdam; *dielde*, *telta*, tält; *doarra*, *tora*, strid; *duosta*, *tohtii*, han törs; *fuodd'o*, *peto*, vilddjur; *gierjedet*, *kerjätä*, tigga; *giæppa*,

*) Jemför t. ex. de grekiska orden *ἅγιος*, *ἅλλομαι*, *ἅλς*, *ἕζομαι*, *ἑπτά*, *ἕρπω*, *ἕξ*, *ἑός*, *ἡμί*, *ὁλκός*, *ὅλος*, *ὕλη*, *ὑπέρ*, *ὑπό*, *ὕπνος*, *ὕραξ* med latinska orden *sacer*, *salio*, *sal*, *sedeo*, *septem*, *serpo*, *sex*, *suus*, *semi*, *sulcus*, *solidus*, *silva*, *super*, *sub*, *somnus*, *sorex*.

käpy, nätnål; *goarrad*, *korea*, grann; *guoika*, *koski*, fors; *heibba*, *viipyy*, han dröjer; *juolge*, *jalka*, fot; *loabme*, *loma*, mellanrum; *luofta*, *lahti*, vik; *maida*, *mitä*, hvad; *mietta*, *mesi*, honing; *muorje*, *marja*, bär; *niekke*, *niska*, nacke; *rieft*, *rihti*, riktig; *riegges*, *rengas*, ring; *riestet*, *riistää*, streta; *ruoss'a*, *ryssä*, rysse; *soatte*, *sota*, krig; *suolo*, *salo*, ö; *viessa*, *väsyy*, han tröttnar; *vuodna*, *onni*, lycka; *vuolla*, *ali*, under.

Då nu således ej ens utvidningen af det långa *i* (i *hiisi*) till *iei* (i *sieida*) eller *ei* (i *seida*) kan anses lägga något hinder i vägen för derivationen, så tror jag mig till följd deraf och hela den föregående utredningen vara fullt berättigad att anse *hiisi* och *seida* vara i grunden ett och samma ord. Nu uppstår en annan fråga: fanns ordet till redan vid den tiden, då Finnarne och Lapparne ännu utgjorde ett gemensamt folk, eller har det först senare uppstått, och om så vore, hos hvilketdera folket? På dessa frågor skall jag nu i korthet affatta mitt svar.

Skulle *hiisi* eller *seida*, medan Finnarne och Lapparne ännu utgjorde *ett* folk, varit bekant, då skulle naturligtvis föreställningen deraf i början ej varit så olik, den för det närvarande är, utan lika, antingen dermed då betecknats en *god* eller *ond* gudamakt. Det lärer vara svårt, att ur någon nations mytologi framvisa ett fall, der en gudomlighet, den man ursprungligen föreställt sig såsom ond och fiendtlig, senare skulle hafva fått en bättre betydelse; mycket lättare kunde motsatsen inträffa, såsom man i några bestämda fall känner, att den också verkligen inträffat. Deraf synes det vara påtagligt, att *seida* hos Lapparne ursprungligen haft samma betydelse, som den intill de senaste tider bibehållit, af en blid, välvillig, gynsamt stämd gudamakt. En sådan betydelse tyckes deremot Finnarnes *hiisi* aldrig hafva haft, ty några spår deraf skulle då åtminstone qvarstå, hvilket icke är fallet Finnarnes föreställning om *hiisi* kan alltså ej hafva

uppstått samtidigt med Lapparnes om *seida*. Då likväl ordet, såsom jag tror mig hafva ådagalagt, är detsamma, och då den lappska betydelsen, såsom nyss antydts, måste anses vara ursprunglig, åtminstone ej senare uppkommen af en tidigare föreställning om en illasinnad gudamakt, sådan som Finnarnes *hiisi*, så torde saken svårligen tillåta någon annan förklaring, än den, att Finnarne lånat sitt *hiisi* af Lapparne och af redan tillförene nämnd anledning gifvit det en motsatt betydelse af hvad det hos Lapparne egde. Detta förklarar äfven, hvarföre Finnarne föreställde sig *hiisi* såsom vistande i vilda, ödsliga skogar, i jordkulor o. s. v., ty efter landets eröfring af Finnarne uppehöllo sig de få öfverblifna Lapparne verkligen på sådana ställen, och der Lapparne sjelfva vistades, der äfven deras skyddsgudar. Sålunda kunde äfven de olika benämningarne *metsänhiisi*, *vuorihiisi*, *vesihiisi*, skogshiisi, bergshiisi, vattenhiisi m. m. få sin aldra naturligaste förklaring af de på särskilta ställen för tillfället kända Lapparnes olika uppehållsorter.

Då Lappar och trollkarlar icke blott i Finnarnes utan äfven i de öfriga angränsande folks föreställning länge och allt till senaste tider varit liktydiga, och Lappen just med tillhjelp af sin *seida* utöfvade trolldomskonsten, så var det helt naturligt, att Skandinaverna i den egenskapen benämnde honom *seidmadr*, *seidman*, *seidkona*, hvilka ord sedermera öfvergingo till allmännare betydelse af *trollkarl*, *trollpacka*. I denna sak är således min tanke den, att fornnordiskan fått sitt *seidh*, *seidhr*, från lappskan, och icke tvärtom, såsom Castrén på anfördt ställe förmodar. Och genom att sålunda, som i det föregående skett, hafva ådagalagt *hiisis* rätta ursprung, tror jag mig hafva gjort en väsendtlig tjenst åt de forskare af fornhistorien, hvilka i *hiisi* trott sig böra uppspåra ett fornhistoriskt folk, ett slags aborigines i landet.

J. Grimm i sin Deutsche Mythologie (Göttingen 1835) sid. 583 säger angående *seidhr:* "Wäre zu schreiben *seydhr* (von *siodha*, coqvere). *Seidhkona*, *seydhkona*, kluge frau, die sich aufs sieden und kochen zauberkräftigen heilmittel versteht." Att denna etymologi icke kan stå tillsammans med den utläggning af saken, jag nu haft äran framställa, är sjelfklart, hvarföre jag ej annat kan än bedja den grundlärda, outtröttliga och snillrika forskaren hålla mig ursäktad, att jag derutinnan hyser en annan tanke. Vill man för *seida* hafva en annan etymologi i stället, så kunde man kanhända få jemföra det med Grekernas *Ζεύς*, *θεός*. Med afseende endast på den finska betydelsen af *hiisi* hade jag mig för jemförelsens skull till minnes tecknat äfven det svenska ordet *bjesse* och ryskans *бѣсъ*, latinska *odi*, tyska *hassen*, ryska *хитить* m. m., ord, hvilkas sammanhang med *hiisis* ursprungliga bemärkelse jag numera gerna erkänner vara alldeles ingen.

MINNES-TAL

ÖFVER

PROFESSOREN,

D:R IMMANUEL ILMONI,

HÅLLET

på Finska Vetenskaps-Societetens Årshögtid
den 29 April 1857,

AF

LARS HENR. TÖRNROTH.

IMPRIMATUR.

G. F. Aminoff.

HELSINGFORS, hos H. C. FRIIS 1857.

M. M. H. H!

Den Finska Vetenskaps-Societeten, hvilken under den nästlidna tiden, genom bortgången af flere och förjdade män som hört till dess krets, rönt bittra förluster, har åter under loppet af år 1856 sett en af sina medlemmar och stiftare, *Professoren i theoretiska och praktiska medicinen*, *Doctor* Immanuel Ilmoni, vid en visserligen något framskriden, men ännu med full kraft begåfvad mannaålder, hastigt och oförutsedt bortryckas af lifvets arfiende, döden. Enligt antagen sed tillhör det den section, till hvilken en hädangången ledamot räknat sig, att uppå Societetens högtidsdag lemna en minnesteckning af den aflidnes lefnadshändelser och vetenskapliga verksamhet. — Att jag i dag framför mången annan större förmåga uppträder inför Eder, för att strö några minnesblommor på en embetsbroders graf, har sin enkla grund deri, att den hädangångne och jag, först genom studier åt samma håll och sedan genom vetenskaplig verksamhet såsom Universitets-Lärare vid en och samma Facultet, stått i närmare förhållanden till hvarandra, än någon annan af de få, som höra till den bortgångnes samtid och ännu öfverlefva honom, med honom broderligt, under en lång följd af år, delat månget både behag och obehag i lifvet och således, med ett ord, ibland hans nu lefvande studiikamrater vid Universitetet, borde bäst hafva känt honom. —

Immanuel Ilmoni föddes den 29 Mars 1797 i Lojo Socknis Nummis Kapell, hvarest fadren Kristian Ilmonius var Klockare. Stamfadren hette Kasper Styf, var dragon i Konung Karl den XII:tes tjenst och blef efter fredslutet i Nystad Klockare i Nummis Kapell, med antaget namn Ilmonius, efter Karislojo *Ilmaniemi* Rusthåll, hvars dragon han varit. Efter enskild undervisning i hemmet blef vår Immanuel Ilmonius, i början af år 1811, inskrifven vid Gymnasium i Borgå, under ett förkortadt namn Ilmoni, lemnade denna läroanstalt i slutet af år 1813 och blef *Student* vid Kejserliga Universitetet i Åbo i Februari 1814. — *Filosofie Magister* år 1819 i Juni månad begynte han om hösten samma år studera medicinen och tog *Medicine-Kandidat* examen år 1822. Öfverreste om sommaren 1823 till Sverige, för sin praktiska utbildnings skull, uppehöll sig der till 1824 i Maj, då han, hem anländ, begynte bereda sig till *Medicine Licentiat-Examen*, som togs i början af Juni s. år. 1824 om hösten blef Ilmoni *E. O. Cancellist* i Collegium medicum och derefter *t. f. Sekreterare* dersammastädes, under åren 1825 till 1826. Efter att år 1825 utgifvit och offentligen försvarat ett Specimen: *Om Benens Fysiologi*, blef han om våren 1826 befordrad till Adjunkt i Med. Facultéten och Anatomie Prosector. Samma afhandling fortsattes vidare såsom Specimen för Doctors grad. Åren 1828—1830 gjorde Ilmoni en utländsk vetenskaplig resa genom Tyskland, Italien jemte Sicilien, Schweitz, Frankrike, Holland, London, Danmark och Sverige. Hemkommen om hösten 1830, förestod han, ända till följande vårtermins slut, *Professionen i theoretiska* och *praktiska Medicinen*, som då vid Universitetet var ledig. Om sommaren år 1831, då den epidemiska Koleran första gången härjande gick öfver en del af vårt land, var Ilmoni *Karantäns Öfverläkare* i Wiborgs Län och hösten derpå i halfannan månads tid *Öf-*

verläkare vid Kolera-Sjukhuset i Helsingfors. — I Oktober samma år hugnades han i Nåder med Professors namn och värdighet. — År 1832 bestred han föreläsnings- och examensskyldigheterna i *Kirurgin och Barnförlossningskonsten*, hvilka vetenskaper då icke hade en ordinarie lärare vid Universitetet och var derjemte tjenstförrättande *Kamererare vid Medicinal-Öfverstyrelsen.* — Promoverades till *Medicine Doctor* samma år och innehade dervid första hedersrummet. Om hösten 1833 utgaf och försvarade Ilmoni en akademisk afhandling: *Om det gangliösa Nervsystemets pathologiska betydelse*, och utnämndes på grund deraf i början af år 1834 till *Professor i theoretiska och praktiska Medicinen*, hvilket embete af honom innehades ända till hans död. --

Enligt de egenhändiga anteckningar Ilmoni gjort, om åtskilliga företeelser ur sitt inre och yttre lif, synes han vid mognare ålder icke varit fullt belåten med sin Skol- och Gymnasii-bildning. — Den förra gjordes planlös efter olika methoder af olika lärare, afbröts ofta länge, hvarunder Ilmoni med en viss prædilection sysselsatte sig med ethnografiska studier och öfvade sig uti att rita landtkartor; — den senare, eller Gymnasiikursen, blef ej heller grundlig, af orsak att de dåvarande lärarene vid Borgå Gymnasium, med undantag af Magnus Alopæus, voro slappa i sin takt. Såsom Student blef han införd i det *phosphoristiskt-æsthetiska* kotteri, som då hade bildat sig i Åbo och sysselsatte sig de par första åren företrädesvis med humanistisk läsning, hvarigenom hos honom utvecklades en stor förkärlek för det tragiska elementet, hvaraf upprunno åtskilliga poëtiska skildringar om "*Vansinnigheten*," o. s. v. — allt detta, som han sjelf yttrar sig, på bekostnad af de strängt vetenskapliga studierna, framför allt Naturvetenskaperna, ibland hvilka *Kemin* nästan alls icke studerades. Efter erhållen Magistergrad, då det blifvande lefnadsyrket skulle bestäm-

mas, valde Ilmoni *Medicinen*, föranledd dertill af vördnad för dess studium och af inre drift, men lika mycket af den kort förut till Finland anlände Professoren Israel Hwassers lefvande och snillrika föredrag. Med en viss afsmak för de alfvarsamma real-studierna i medicinen, men dock med lust för comparativt-anatomiska forskningar, leddes Ilmonis håg, kanske mer än som bordt, på det speculativa gebietet; han läste flitigt naturfilosofiska skrifter och utrustad, som han yttrade sig, med mycket phraser och theoremer, tog han *Medicine-Candidat-Examen* med utmärkelse och begynte nu sin praktiska studii-bana. Åbo hade på den tiden ingen annan praktisk bildningsanstalt för Läkare än det lilla Läne-Lasarettet. Ilmoni, liksom mången annan, såg sig derföre föranledd att resa öfver hafvet till Stockholm, för att vid der befintliga sjukinrättningar praktiskt studera Medicinen. Med en afgjord förkärlek för kammarstudier och en afvoghet emot hvarje teknisk sysselsättning, inskränkte sig hans vistelse derstädes, faktiskt, endast till tjenstgöring på Barnbördshuset; han endast auscultérade på Serafimer-Lazarettet och afhörde Berzelius troget hela vintern år 1824, utan att dock, såsom vederbordt, genomgå en kurs i experimental-kemin och den finare Anatomin under den berömde Retzii ledning. Blefven efter hemkomsten *Medicine-Licentiat* s. å., ansåg han sig icke nog mogen att på egen hand vårda sjuka; ty utom det att han var ovan dervid, hyste han i början en slags fruktan för sjukvård — fick dock slutligen praktik i Åbo — betalte ofta dervid surt åt erfarenheten, som han sjelf säger — och afleddes dessutom mycket derifrån genom Sekreterare göromålen i Collegium Medicum.

Ilmoni hade, såsom redan förut är sagdt, år 1826 vunnit anställning vid Universitetet såsom Anatomie Prosector. — Nu akademisk lärare med egen verksamhet, önskade han i utlandet göra sig bekant med ti-

dehvarfvets vetande, hufvudsakligast i Anatomin och Fysiologin, och vistades derföre någon tid i Heidelberg, der han under den celebre Tiedemann's ledning studerade *Nerv- och Lymf-kärls Anatomin.* De *mikroskopiska* föreläsningarne, *Textur-läran, läran om Evolutionen, experimentala Fysiologin* och *Fysiologiska Kemin* hörde dåförtiden, icke såsom nu, till de vanliga studierna, men idkades i alla fall då redan äfven i Heidelberg af den utmärkte Wagner, som då var Prosector derstädes. Af ovetenhet om allt detta, säger Ilmoni sig icke hafva begagnat denna skola, hvilken skulle öppnat för honom nya vyer och kanske för alltid fixerat honom vid det stora forskningsfältet. Sina comparatift-anatomiska studier skötte Ilmoni mest på egen hand i Italiens kuststäder, hufvudsakligast Triest. Fast besluten att aldrig öfvergifva Anatomin, egnade han derföre under allt detta en i förhållande liten uppmärksamhet åt Medicinens teknik; afhörde dock Baron Dupuytren i Paris och inhemtade något *fysikalisk Diagnostik* af sin vän Dr Gundelach Möller, hvilken i Paris studerade Kirurgi under Dupuytren och fysikalisk Diagnostik i Lænnec's skola, uppå en tid, då mängden af Europas läkare ännu ansåg denna stora lära med likgiltighet eller tvifvel.

Vid det Finska Universitetet hade emellertid en vigtig förändring inträffat. Professor Hwasser blef, uppå derom gjord ansökning år 1830 utnämnd till Medicine Professor i Upsala och lemnade Finland samma år, till stor afsaknad för studiikamrater och lärjungar. Hans vid vårt Universitet innehafda lärostol var således ledig. Törngren var ännu Professor i Kirurgin, men åtnjöt tjenstledighet, emedan han förestod General-Direktörs-Embetet för Medicinalverket. Ursin, 45 år gammal, var ordinarie Professor i Anatomin och vår Ilmoni ägde sålunda åt detta håll ingen utsigt till snar befordran, hvilken deremot erbjöds honom så väl

ifrån Medicinens som Kirurgiens sida, emedan äfven Törngren ämnade år 1834, såsom emeritus, lemna tjensten; men allt detta under det hårda vilkor, att studiumet af Anatomin, hvilket Ilmoni med själ och hjerta omhuldat, borde af honom, om icke öfverges, åtminstone utbytas emot en annan vetenskaplig verksamhet. —

Genast efter hemkomsten om hösten 1830 såg sig Ilmoni nödsakad att afbryta sina anatomiska studier, dem han ända härtills nästan uteslutande bedrifvit. Han blef nemligen af Consistorium förordnad att föreslå lediga *Professionen i Medicinen,* hvilken Kirurgie Adjunkten D:r Kalm ansökt och äfven år 1831 erhöll, och nödgades ännu vidare, i anseende till brist på lärare vid Medicinska Fakulteten, bestrida Professors Embetet i *Kirurgin* och *Barnförlossningskonsten,* vetenskaper, hvilkas framställning ur den Akademiska Katedern kostade Ilmoni mycken ansträngning och arbete, af orsak att de egentligen icke utgjort något föremål för hans specialstudier. Kalm lefde emellertid ej länge: redan år 1833 i Mars månad föll han ett offer för ett hetsigt rheumatiskt lidande och Medicine Professionen blef åter vakant. På anmaning af sin Lärare och vän Hwasser, ansökte Ilmoni nu denna lärostol inom Fakulteten, och erhöll Nådig Fullmakt derpå år 1834. Genom detta steg tog Ilmoni för alltid afsked ifrån sin älsknings vetenskap Anatomin. Han kände bittert smärtan deraf och ofta yttrade han, att endast mäktiga skäl kunnat förmå honom dertill. Uppå denna plats verkade Ilmoni troget och rastlöst i 32 år, ända till sitt frånfälle.

På Medicinens liksom på Filosofins område har, såsom bekant, den ena skolan, det ena systemet följt på det andra, det ena utvecklat sig ur det andra. Äfven det Finska Universitetet har ägt representanter af

dessa skolor, ehuru deras läror, i anseende till vårt lärosätes läge i en aflägsen vrå af den bildade verlden och för den svåra communicationen med utlandet, ofta kommit till oss, då skolans egentliga blomstringstid allaredan var förbi. Sedan von Hallers *Irritabilitetslära* och Cullens *Nervpathologi*, hvilka hos oss under den senare hälften af det 18:de seklet hade sina anhängare, öfvergifvits, samt Wiener Skolans *Humoraltheori*, hvars Koryfé Stoll var, bortblåst, utan att någon synnerlig flägt deraf gått öfver vårt land, och Medicinen, under det Immanuel Kant, en den djupsinnigaste tänkare på sin tid, väckte Filosofins anda till en djupare forskning, syntes liksom död för hvarje högre lyftning, utan att någon djup tanke beherrskade de hopade massorna af erfarenhetsrön och lärdom, skedde en mäktig omhvälfning genom John Brown ifrån Edinburg, som grundlade ett nytt system i Medicinen, hvilket efter hans namn kallades det Brownianska. Detta nya system väckte mycken uppmärksamhet och framkallade en häftig partistrid, hvilken dock dess grundläggare icke öfverlefde, emedan hans, genom ett mäktigt bruk af spirituösa drycker och opium förstörda, oroliga lif, slutades dessförinnan genom ett slaganfall. Tyskland, som alltid visat sig receptibelt för nya läror, försattes genom Brownianismen i ett bacchantiskt rus; till oss kom hon aldrig i sin rena gestalt, men väl fann den ur detta system, genom en mångfaldig modification uppkomna, s. k. *Incitations-theorin*, talrika anhängare och falska profeter, särdeles på den tid då Incitations-theorin blef omskapad till en *Eklekticism*, på basen af Brownianska grundsatser. Tyskland ägde likväl då redan män, hvilkas rena tro icke tillät dem att affalla ifrån naturen, såsom t. ex. en Johan Peter Frank, en lugn storhet i Medicinen, hvars läror vid den Finska Högskolan värdigt tolkades af Gabriel Erik Haartman, adlad von Haartman, som ibland vårt Universitets lärare intager ett lysande

rum. Men von Haartmans verksamhet togs år 1811 åt ett annat håll i anspråk: han blef ledamot af den då inrättade Regerings-Conseillen för Finland och afled 4 år derefter, den 2 Augusti 1815. Lärostolen i praktiska och theoretiska medicinen stod nu i ett par års tid ledig. Medicinska Fakulteten, som snart insåg, att Adjunkten Doctor Sundius icke lämpade sig till ordinarie professor, hörde sig åt efter en lärare ifrån Sverige och hade den lyckan att erhålla Doctor Israël Hwasser, ett snille af första rangen, begåfvad med en varm kärlek till sin vetenskap och ett hänförande föredrag, hvilket snart fängslade den för allt sannt och skönt i lifvet öppna Ilmoni's själ i den grad, att han ej allenast blef en anhängare af sin stora mästares läror, som med ridderlig tro bevarade dem i sitt hjerta ända till sin lefnads afton, utan ock en af hans intimaste vänner. Vid sitt första uppträdande såsom akademisk Lärare i Finland hyllade Hwasser uteslutande den gamla traditionella medicinens och således Sydenhams, Reil's, Vogel's och I. P. Frank's läror och lät sina elever studera desse författares skrifter. Men Hwassers rastlöst forskande snille, uppå hvilket oupphörligt, att jag må nyttja D:r Friedländers ord, "ett inspirerande högtidsskimmer föll ned från höjden", kunde lika litet som den store Reil's och flere andres blifva kallt för Naturfilosofins system, på en tid, då erfarenheten i hand med spekulationen syntes leda till ett stort mål i Medicinen, som jublande tillegnade sig den nya skolans grundsatser. Och huru kunde väl en likgiltighet för allt detta ens blifva möjlig, då tiden, med allt hvad hon ägde stort och skönt i vetenskap och konst, kom den nya skolan till hjelp. Marcus, en af de förste som tillämpade Naturfilosofin på Medicinen, Troxler, Kieser, Treviranus med flere, voro författare, hvilkas skrifter nu lästes. Ilmoni, i hvars själ det spekulativa elementet redan förut slagit djupa röt-

ter, omhuldade med förkärlek dessa nya läror och han blef de idealistiska åsigterna i frågan om lifvets, helsans och sjukdomens theori, sin lefnad igenom trogen. Jag säger theori, ty Naturfilosofin utöfvade, såsom kändt är, på ingen del af det medicinska vetandet ett så stort inflytande, som på *Fysiologin* och den *theoretiska Medicinen*, hvilka snillrike män på denna grund bearbetade. Med hänseende till den praktiska läkarevetenskapen deremot visade sig Naturfilosofin alltid som svagast och man kan med skäl påstå, att hon endast skenbart inverkade derpå, dels derföre, att man alltför brådstörtadt och villkorligt använde dess läror till att förklara det faktiska, dels ock af skäl, att de s. k. empiriska vetenskapernas innehåll ej så lätt lät förklara sig ifrån en aprioristisk-transcendental ståndpunkt. Anhängarene af den Naturfilosofiska skolan blefvo derföre i den praktiska delen af Medicinen eklektiker. För Naturvetenskaperna i allmänhet, men i synnerhet läran om den Organiska Naturen, bar deremot denna skola de rikaste frukter och det är dess skapande kraft som gifvit åt evolutions-läran och den comparativa Anatomin, om icke upphofvet, åtminstone den egentliga betydelsen, och ordnat samt lifvat specialkunskapernas massor. De gamla systemernas Naturkropparne emellan utstakade gränsor hafva försvunnit och öfvergången ifrån den ena gruppen till den andra blifvit tydlig och klår. Föreställningen om en, successivt ifrån ett lägre till ett högre framskridande, utveckling af organismen, blef derföre ock nu laggd till grund för ett pathologiskt system och redan Schelling sjelf ansåg, att sjukdomarnes slägten, betraktade såsom ideella organismer, borde kunna construeras med samma bestämdhet, som genera hos de reella organismerna och fullkomligen correspondera hvarandra. Denna lära utfördes sedan vidare af läkare, som tillhörde den s. k.

Schellingska skolan, i två rigtningar, af hvilka vår Ilmoni adopterade den af Stark och Jahn bearbetade åsigten, som betraktar sjukdomarne icke såsom brist på helsa, eller såsom ett tillstånd, utan såsom en organisk process, eller såsom lägre organiska väsenden, hvilka parasitiskt lefva hos den organism der sjukdom uppstår, och derur söker förklara sjukdomens företeelser. Här ha vi nu grundpelarena för det *Biologiskt-Ontologiska* system, hvars sista representant vid det Finska Universitetet Ilmoni var och för hvilket han troget kämpade, ofta med uppoffring af sitt inre lugn, ända till sin lefnads afton.

En ny tid randades emedlertid, som, i ordets strängaste bemärkelse, väl brôt stafven öfver den Biologiska (Naturfilosofiska) skolan, ehuru det i alla fall ej torde kunna nekas, att den ifrån Naturfilosofin utgångna impulsen mer eller mindre lefvande ännu inverkar. Medicinen har försatt sig i ett harmoniskt förhållande till naturvetenskaperna. — Den allmänna Anatomin, odlad med rastlös ifver, har inträdt verksam i lifvet — den comparativa blifvit en inflytelserik och betydelsefull lära — den pathologiska en rik källa till vinst för Fysiologin och praktiska Medicinen. — Fysiologin, Evolutions- och Textur-Läran, med tillhjelp af mikroskopet, den kemiska analysen och experimenter, kommit till vigtiga upptäckter — Sjukdomsläran genom den Fysikaliska undersökningen erhållit en säkerhet och vunnit en noggrann kännedom om det lokalt fixerade i sjukdomarnes former — Therapien värdigt ställd i bredd med de öfriga Medicinska disciplinerna, i synnerhet Fysiologin. För Ilmoni, som var bildad i en annan vetenskapens skola, och på sina äldre dagar hade svårt att blifva apostat, voro de nya lärorne, som tidens materialistiska sträfvanden, i motsats till hans idealistiska åsigter, bragt i dagen, icke behagliga. Han kallade dem derföre i början, med en viss reservation,

"*Natidens Knoppar.*" Men att på grund häraf påstå, att Ilmoni var helt och hållet refractär, stationär och i allt gammal, vore att göra hans minne en orättvisa. Han högaktade till alla delar tidens sträfvanden, begagnade mikroskopet till pathologiska undersökningar, satte ett uteslutande värde på Pathologiska Anatomin, sökte att komma i besittning af den Fysikaliska undersökningen, så mycket han det förmådde, såsom i det närmaste autodidakt, hyllade med predilection den Historiska pathologin o. s. v. Det är i allmänhet icke så lätt att på gamla dagar, som man säger, afsäga sig sina fäders tro, liksom det för en gammal man icke alltid blir möjligt, att i fullt mått assimilera nya läror. — Säkert är dock, att Ilmoni, om han, utöfver sin Kliniska verksamhet, skulle i en vidsträcktare krets vid sjukbädden blickat in uti Naturens stora bok, eller, med andra ord, i större skala utöfvat Läkarekonsten, han undergått en större omvändelse, som mången annan, tvungen eller otvungen, fått lof att göra. — Ty, säger Hwasser, "den vishetens blomma som växer vid dödens port, kan icke igenfinnas och upphemtas af någon annan, än den, som för lifvets och helsans räddning kärleksfullt och ihärdigt kämpar med förgängelsens, sjukdomens och eländets fruktansvärda magter."

Ilmoni var en rikt begåfvad natur, en känslans man i ordets fulla betydelse — välvillig, vänfast och menniskoälskande — alltid varm för det sköna och höga — det, efter hans öfvertygelse, sanna och rätta i lifvet. — Redan ifrån yngre åren hade han ett retligt sinnelag; men detta ökades ännu mer efter en svår och långvarig bröstsjukdom, under åren 1836 och 1837, hvilken, som han sjelf uttrycker sig, "*för alltid bröt hans förut goda, kroppsliga helsa och försvagade hans arbetsförmåga*". Han ägde, oaktadt vissa kantigheter i lynnet, en oförställd välvilja för den

studerande ungdomen och lät aldrig någon gå ohulpen ifrån sig, som anlitade honom om bistånd. Med kristlig broderskärlek omfattade han sina medmenniskor och var hjelpsam emot alla, utan anspråk på erkänsla. I allmänna umgänget var han mestadels alltid upprymd och glad, höll tal, improviserade, sjöng och roade sin omgifning med mimiska föreställningar, af företrädesvis komiskt innehåll, i hvilka han var mästare. Han kunde, såsom en af hans vänner nyligen ganska naivt yttrade sig, "*ur grafvarne framkalla afdöda, kända originaler, hvilka lefvande gingo i honom igen*". Det mimiska elementet hade öfverhufvud så incorporerats med hans varelse, att man af hans ansigtsuttryck icke sällan kunde dömma, hvad som försiggick i hans inre. Skön konst i allmänhet och dess idkare omhuldade Ilmoni med värma, men i synnerhet var musiken hans älsklingsbarn. God make och far var han alltid älskad af sin familjekrets. Sina publika föreläsningar vårdade han, liksom Hvasser, mycket noggrannt, och nedskref i början hvar och en af dem. Under de senare åren af sin lefnad höll han dock s. k. fria föredrag, hvilka, genom hans kända talareförmåga, erhöllo ett sammanhang, en afrundning och en genialitet, som gjorde dem för auditoriet intressanta, äfven då de, som ofta hände, uttalades i svulstiga ordalag.

Ilmoni ingick år 1833 sitt första äktenskap med Prosten Liljestrands dotter Sophia Charlotta, och detta välsignades med 4 barn, sönerne Hugo Immanuel, Axel Hjalmar, Torsten Oswald och dottren Sophia Alfhild. Efter 16 års lycklig sammanlefnad med denna sin maka, blef han vid 57 års ålder, olycklig nog att förlora henne och gifte sig för andra gången med Maria Crohns, dotter till Kontrakts-Prosten D:r E. A. Crohns. Denna hans senare maka öfverlefver honom, jemte en dotter Irene Maria.

Ilmonis vetenskapliga förtjenster blefvo tid efter annan belönade med vedermälen af Monarkens Nåd: år 1840 blef han riddare af S:t Wladimirs Ordens fjerde och år 1854 af S:t Annæ Ordens 2:dra klass, hvilken sistnämnda Orden, samma dag hans lik beledsagades till grafven, prydes med Kejserlig Krona.

Det *Finska Läkare-Sällskapet* som i den hädangångne räknade en af sina stiftare, ägde i honom en alltid verksam medlem, som med värma omfattade dess sträfvanden ända till sin död. Ilmoni var ock en af *Finska Vetenskaps-Societens* stiftare och var dess ordförande ifrån den 29 April 1848 till samma tid 1849.

1822 blef han ledamot af *Sällskapet pro Flora & Fauna Fennica.*

1828 af *Finska Hushållnings-Sällskapet.*

1832 af *Svenska Läkare-Sällskapet* i Stockholm.

1835 af *Bibel-Sällskapet* i Helsingfors.

1843 af *Fornforskare-Sällskapet* i Köpenhamn.

1844 af *Fornskrift-Sällskapet* i Stockholm.

s. år af *Vetenskaps-Societeten* i Upsala.

1845 af *Läkare-Föreningen* i Hamburg.

1846 af *Medicinska Föreningen* i Berlin.

1848 af *Norrska Läkare-Föreningen* i Christiania.

1854 af *Ryska Läkare-Sällskapet* i Petersburg.

1855 af *Badiska Läkare-Sällskapet.*

1856 af *Kejserliga Leopoldinsk-Carolinska Naturforskare-Akademien* i Breslau.

Utom flere uppsatser i Finska Läkare-Sällskapets Handlingar, hvilkas utgifvande begyntes år 1841, samt Akademiska Theser och Disputationer, äfvensom särskilta vetenskapliga föredrag i Vetenskaps-Societeten, af Natur-

vetenskapligt och Medicinskt innehåll, har Ilmoni utgifvit två större arbeten. Det ena: *Bidrag till Nordens sjukdoms Historia* 3 delar; den fjerde delen, som skulle omfatta förra hälften af 19:de seklet, hann Ilmoni knappt påbörja, förrän döden gjorde slut på hans sträfvanden. Det andra, *Analecta Clinica*, hvaraf två fascikler endast utgått.

År 1854 blef Ilmoni satt i tillfälle att, för andra gången, med publikt understöd, göra en utländsk resa. Han vistades ifrån hösten 1854 till våren 1855 i Stockholm, för att i dervarande arkiver samla sig materialier till sitt nyssnämnda Historiska arbete, reste ifrån Stockholm till Danmark och Preussen, och återkom öfver Sverige på hösten samma år, efter i det närmaste ett års frånvaro. Han ämnade under innevarande år skilja sig vid sin offentliga verksamhet, såsom Universitetslärare, och draga sig tillbaka inom sina studiers och betraktelsers ensliga hem, i Kangasala Socken, hvarest han för några år sedan tillhandlat sig ett trefligt landtställe. Men Försynen hade annorlunda beslutit! Efter hemkomsten trädde Ilmoni i sin förra verksamhet och van vid den grundton, som genomtränger sorgens och smärtans klagoljud, kämpade han, med menniskokärlekens hela magt, ännu i April 1856 rastlöst emot *Typhus*-febern, som då herrskade här på orten och sände en större mängd sjuka till Kliniska Institutet; men angreps sjelf deraf, i en ålder då menniskan sällan går segrande ur striden och afled efter några dagars sjukdom, 59 år och 16 dagar gammal.

Fosterlandet har i honom förlorat en värdig son, familjen en god make och fader, vetenskapen en ifrig dyrkare, konsten en vän och varm förespråkare. Frid öfver hans stoft!

Fig. 1

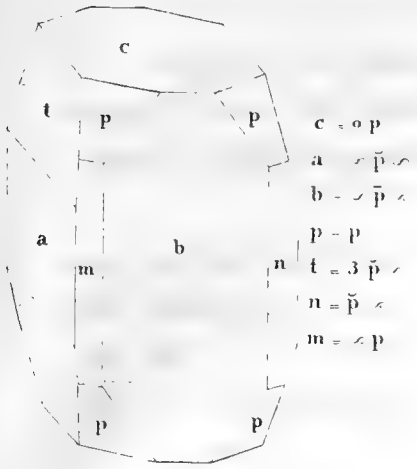

Fig. 2.

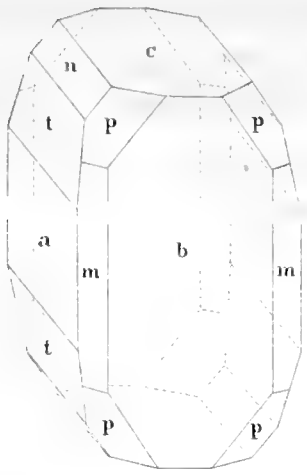

Fig. 3

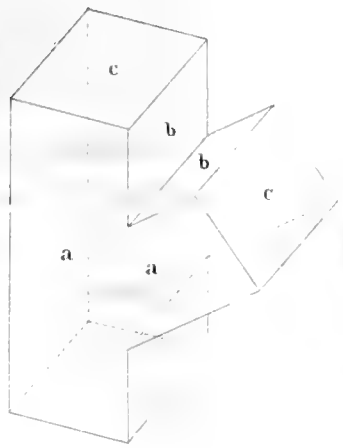

Fig. 4.

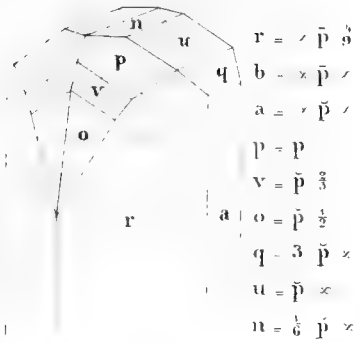

Fig. 6.

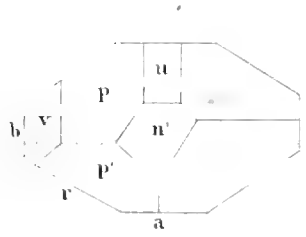

Fig. 7.

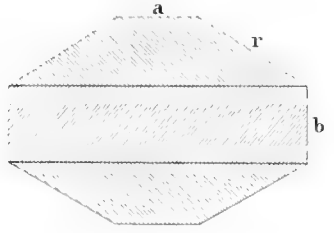

Fig. 5

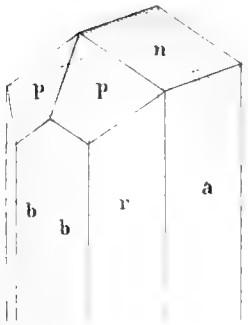

Fig. 8. a.

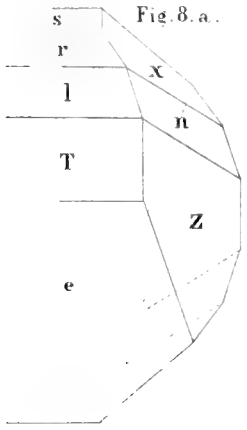

Fig. 8. b.

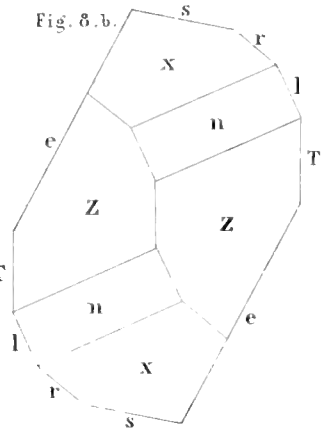

Fig. 1. o. 2. Kristall af ***Ixiolit****. Fig. 3. Dubbel-kristall af* ***Ixiolit****. Fig. 4. Kristall af* ***Tantalit****. Fig. 5. Dubbel kristall af* ***Tantalit****. Fig. 6. Oregelmässigt utbildad dubbel-kristall af* ***Tantalit*** *(projektion emot basiska genom skärningen). Fig 7. Genomskärning af en trillings-kristall af* ***Tantalit****. Fig. 8. Kristall af* ***Orthit****.*

Tab. II. a.

M. v. Wright del.

F. Liewendal lith. s. Wiener

M. v. Wright del.

Tab. III. a.

M. v. Wright del.

F. Lauwerdal lith. xxxvr.

Fig 1

Fig 2.

Fig. 3.

a

Fig 4

Fig 5