

1126.



VI.

903

№. 1125.

Koli-ramat.



Kues jaggo.

Wisika,

ehk õppetus lodud asjade isfewisidest
ja wäggedest.



Tartus.

G. Raafmanni kirjade ja kulluga trükkitud.

1855.

Der Druck dieser Schrift wird unter der Bedingung gestattet, daß nach Beendigung desselben der Abgetheilten Censur in Dorpat die vorschristmäßige Anzahl Exemplare vorgestellt werde.

Dorpat, d. 14. Juni 1855.

(Nr. 55.)

Abgetheilter Censor de la Croix.

Gesöhne.

Se on koliramatu kues jaggo, mis teise, armas Marahwas, pakkume. Sedda on Pölwa öppetaja Schwarz Tartomakele kirjutanud. Endine Rõuge öppetaja Reinthal Tartus on sedda Salinakele murde ümberkirjutanud. — Kui luggia pärrast luggemist ühhe ehk teise tükki tahhab teistkõrda luggeda, siis leiab temma sedda se juhataja abbiga, mis selle tarwis siin al olleme kōtkopannud.

Suhhataja,

mis näitab, misjugguse numri al wisika ramatu pea-
öppetusfi on leida. Siin on ka need saksakele sannad
jurepandud, misga saksa koliramatumte sees neid
öppetusfi nimmetakse.

Öppetus I. § 3—6. Iggaühhe ihhulikku lodud asjal
on issepaiik (Undurchdringlichkeit).

— II. § 7—13. Keik lodud asfi on auklinne
(Porosität).

— III. § 14—21. Keik lodud asfi on mitmest
tükkist ühtepandud ehk mitmest jaukessest
koffolidetud (Theilbarkeit).

— IV. § 22—27. Raskus ja tömbamisese wäggi
(Schwere und Anziehungskraft).

— V. § 28—33. Kinnipiddamisese wäggi (Co-
häsion und Adhäsion).

— VI. § 34—38. Taggasi, kargamisese wäggi
(Elasticität).

— VII. § 39—42. Ütski asfi, kel ellu ei olle,
ei ligu isseenneseft ommast paigast ärra, ja
kui ta on ligutud, siis ei jä temma isseen-
neseft mitte seisma (Beharrlichkeit).

— VIII. § 43—50. Kaluminne ja töstminne
(Gleichgewicht).

— IX. § 51—57. Öhhust (Luft).

— X. § 58—66. Weest (Wasser).

— XI. § 67—83. Sojast (Wärme).

— XII. § 84—97. Walgusseft (Licht).

— XIII. § 98—104. Heälest (Schall).

— XIV. § 105—117. Elektri:wäest (Electri-
cität).

— XV. § 118—123. Magnetiwäest (Magne-
tismus).

§ 1.

Keif mailm on täis ellu ja lifumist. Ka nisugused lodud asjad, kel ellu ei olle, liguwad mitmel wisi, kui neid ligutakse se isseärralikku jõuu ehk wäe läbhi, mis Summal iggaühhe lodud asjale on annud. Kiwui kuffub kattukse peält mahha, wessi jookseb jões, pu uiub wee peäl, pilw lööb wälko. Keif nisuggune lifuminne ei wõi muido sündida, kui se isseärralisse lodud wisi ja wäe läbhi, mis Loja iggal asjal on seädnu. Sest paistab ka holekandja Issanda tarkus ja arm selgeste, ja ka nende lodud asjade pärrast, kel ellu ei olle, tunnistame ja ütleme: tö fidab teggiat, loom Lojat! Nende asjade tundminne õppetab meid ka Summalale auu andma. — Wisika annab sedda õppetust, sest temma selletab nende asjade lodud wisi ja wägge ärra, kelle sees ellu ei olle.

§ 2.

Summala teggude sees ei olle millalgi förrato luggu. Keif, mis sünnib, sünnib selle wisi ja wäe järrel, mis Summal targaste on lonud. Innimenne ka ei jõua middagi tehha, mis lodud wisi ja wäe wasto olleks. Pu uiub wee peäl, se wiis ja wäggi on temmale loomisest antud. Innimenne, kes järwe ehk jõe ülle tahhab miina, astub parwe ehk laewa peäle, et pu tedda üllekannaks omma Summalast lodud wisi ja wäe järrel. Agga kui innimenne omma jallaga tahhaks wee peäl kõndida, se olleks tühhi ettewõtminne. Issand Jesus Kristus kõndis järwe peäl ja käskis Peetrust ka nenda tehha, sest Summal teeb immet. Innimenne ei wõi mitte immet tehha. Immetö, mis nõidjad ööldakse teggewad, ei olle muud ühtigi kui

filmakirri ja petminne, misga rummalat rahvast pettetakse. Wisika õppetus teeb meid targaks, et meie tühja ei usu, sest Wisika näitab meile, mis seadust ja wägge Jummal lodud asjade sisse on pannud ja mis se järrel wõimalik on ja mis mitte wõimalik ei ole.

Õppetus I.

Iggaühhe ihhulikku lodud asjal on issepaiik.

§ 3.

Jummal on keigis paigus, sest Jummal on waim. Agga mis ihhulik on, ei wõi mitte keigis paigus olla. Ihhulikkuks nimmetakse keiki asju, kellest ihhuliku tundmise läbbi teada same. Puud näeme filmaga, pilwe mürristamist kuleme kõrwadega, sola maitseme suga, lille haisu tunneme ninnaga, tuult tunneme keige ihhuga ärra. Keik asjad, mis omma ihhu luliikmiste ehk ihhulikku tundmise läbbi tunneme, on ihhulikud asjad. Mis waimulik on, sedda ei näe, ei kule, ei tunne meie mitte ihhulikult, waid sest same agga waimu mõttele läbbi teadmist. Wisika õpetusese kõnneldakse üks päinis ihhulikust asjadest.

§ 4.

Ihhulik assi ei wõi mitte keigis paigus olla, waid igga asjal on omma paik ehk asse. Kui üks assi ühes kohhas on, siis ei wõi temma mitte selsammal aial ühtlasse teises kohhas olla. Mis rummal rahwas kõnneleb, et mõnni ärranõitud innimenne selsammal tunnil, kui temma ahju peäl maggab, wäljas huntis jookseb, ei olle mu kui ebbausu jansminne.

§ 5.

Iggal asjal on omma paik, ja se paiga peäl, kus üks assi on, ei wõi ühtlasse teine assi olla. Kui pang on täis wet, ja sa panned weel ühe kiwvi sisse, siis jookseb ni palju wet pangi serwa ülle, kui kiwvi suur

on, sest et wessi senna paika ei mahhu, kuhhu kiwui ennesele asset wõttab.

§ 6.

Pista pangi kummale wee sisse, siis pangi ei täideta mitte weega, waid ta jääb seestpidi tühjaks. Sest õht (eht luhwt), mis pangis on, jääb paigale ja ei anna weele mitte rumi. Käna nüüd pangi serwa natufest üllespole, siis näed õhtu turtsumisega wäljaminnewad ja pang jooksib wet täis, sest et õht nüüd omma asset ennam ei hoia.

Et tulli wee al põlleb, näikse imme ollewad. Siiski wõid sedda tehha, ja ei olle mitte imme. Panne põllewat küündla otsafest eht taela pulauakessega wee peäle uiuma, katta sedda õlleklasiga finni ja litsu klasi wee alla; siis wessi ei tungi mitte klasi sisse, ja tulli põlleb ürrifest aega wee al, senni kui temma aega möda weikesse rumi pärrast ärralustub (wata § 21, kust näed, mispärrast tulli aega möda kustub).

Selsammal kombel wõib innimenne ka kuitwalt ja ellawalt wee alla merre pohja miina, ühhe riista abiga, mis tuukri kellaks kutsutakse. Seinnane riist on ni kui suur rauast tehtud kirriku kel, ni suur, et innimesel kül rumi on, pingi peäl istuda, mis kella sees poob. Kõwwa kõiega lastakse sedda riista laewa kõrwalt wee alla, ja innimenne, kes sees on, wõib ilma waewata merre pohjast wõtta, mis seält leiab, olgo huffaläinud laewade warra, eht muud. Inglis, ma mees Prunel lastis ennast nenda Temsejõe pohja, tunneli wigga watama (loe ramatus Mailm, 87 lehekülje peäl).

Õppetus II.

Keik lodud asji on auklinne.

§ 7.

Mitme asja augufessi näeme palja filmaga. Mifuggused asjad on: pimstein, pessemisese kásn, tork,

mõnni pu-suggu. Mu asja augukesfi näeme ükspäinis silmaklasiga. Seddawisi näed innimesse nahka täis tillukesfi augukesfi ollewad, mis ka sest tunneme, et higgi nende läbbi ihhust wäljatulleb. Mu asfi jälle, ni kui metal (raud, wast), on ni kõwwa, et sa keige-parrema silmaklasiga temma augukesfi ei näe. Siiski on ka raud, wast ja keik kõwwa asfi auklinne. Kui raudahju ehk muud ahju kütta, siis tungib soe raua ehk potti augukeste läbbi toa sisse. — Panne ellawat-höbbedat kõwwa nahkotti sisse ja pitsita kotti, siis jookseb ellaw-höbbe nahhast läbbi, ni kui wessi linnast kottist. — Sesamma luggu on ka weega. Wessi näikse kül keik üks ollewad, agga panne klasi täis wet sojas toas seisma, siis näed ürrikesse aia pärrast wee seest toustaw ehk klasi külles ollewad ni kui tillukesfi perlikessi. Need ei olle muud kui õhk (ehk luhwt), mis wee wahhel nende näggematta augude sees olli, ja mis nüüd soja läbbi weest saab ärralahbutud.

§ 8.

Et näagematta augukesfed wee sees on, sedda tunnusse ka siis, kui piretust weega seggatakse. Walla sadda topi piretust 73 tobi weega kokko, siis ei sa mitte 173, waid 169 topi wina. Nelli topi on otsego ärrakaddunud. Se tulleb sest, et piretus, mis penem on, nende augukeste sisse tungib, mis wee wahhel on. Misammuti, kui üks wal kaeru ühhe wakka agganattega kokkoseggatakse, siis ei sa mitte kaks wakka, waid $1\frac{2}{3}$ wakka aggana-kaeru, sest et teine teise wahhed täidab.

§ 9.

Kuiw pu paisub, kui märjaks saab. Wessi tükkib augukeste sisse pu wahhele ja liisub seestpoolt keik puud wäljapole. Nenda peab putük paksemaks minnema. Uksed, afnad, subwladid ja mu tislari tö paisuwad pitkalisse niiske ilmaga, et wessi niiskest õhhust pu sisse tungib. Sepärrast panned ka ärrakuinud pu-riista likku, et temma paisuks ja ennam ei jookse.

§ 10.

Kui wessi kuiwad asjad panneb paisuma, siis teeb sedda ni fange wäega, et ka paaskiwwa jõuab lõhki aiada. Te kiwwi sisse süggawa augu, aia kuiwa pu-pulga kõrwaste augu sisse, walla wet pulga peäle ja lasse seista. Teisel hommikul leiad kiwwi lõhki ollewad. — Paisumisse wäggi teeb maiapiddamisest ka mõnni-förd sedda kahju, et mõnni hea kõrwawa riist temma läbbi hukka lähhäb. Kui fegi lähfri olleks kuiwa her-nettega täitnud ja teine ilma teadmatta wallaks wet peäle ja toppiks vunni auku punniga finni, siis läh-häks lähfer hukka. Herned paisuwad ülles ja aiawad lähfri lõhki.

§ 11.

Lõngad, kõied, ohjad ja muud kerulissed asjad paisuwad ka, kui märjaks ehk niiskeks sawad. Sa et paisumisse läbbi paksemaks sawad, lähhäwad ka lühhe-maks. Kui kahhe pu wahhel kõis on wennitud, ni et kõie otsad pu oksade küljes kõrwaste on finnikõi-detud ja kõis wägga pingul seisab ja pesu pannakse kõie peäle kuiwama, siis saab kõis niiskeks, lähhäb lühhemaks ja tõmbab ennat isse katki ehk murrab pu oksad mahha.

§ 12.

Laud ehk mu ühhetassane pu-assi lähhäb kõrwera-ks, kui ühhe pole peäl niiskeks saab, teise pole peäl kuiwaks jääb. Wanne õhhufesse laua peäle niisket liwa mõnneks tunniks seisma, siis lähhäb lauakenne pea kõrweraks. Peält tungib wessi liwa seest pu augufeste sisse ja tahhab lauakest paisutada ja laie-maks wennitada. Ugga alt, kus laud kuiwaks jääb, jääb ta wennitamatta. Se läbbi tõmmatakse keif lauakest kura külle, nenda et küür üllespool on. Kui tahhad lauakest jälle ühhetassafeks teha, siis panne niisket poolt tulle wasto ja te kuiwa poolt niiskeks.

§ 13.

Mitmed asjad wöid rikkumisse eest hoida, kui jõuad näägematta augufessi, mis nende sees on, finnisulguda. Kui pu-riista ölli-wärwiga wärwitakse, siis riist ei paisu mitte, ei lähhä köwveraks, ei mäddane ka mitte, sest et wessi ja niis ei sa pu sisse (agga kui wärwid puud, siis panne tähhele, et ta seest tores ei olle, muido mäddaneb weel ennam). Kui wärske munna sullatud raswa sisse pistad ja wälja wöttad, siis jääb munna kaueminne wärskeks, sest niiske öhl (luhw) ei sa munna forest läbbi munna sisse.

Öppetus III.

Keif lodud asji on mitmest tükkist ühtepandud ehk mitmest jaukessest kokkolidetud.

§ 14.

Keif asji on jaetaw. Leikamisse, sagimisse, tam-pimisse, hoõrumisse läbbi wöid pu, kiwvi ja keif mund asjad wähhemaks tehha, nenda et ühhest tükkist mitto tükki saad. Wõtta tükkifest, mis kiwvi küljest olled ärralõnud, tamba ehk hoõru sedda jälle hästi, siis saab temma wimaks penikesseks pörmuks. Iggaüks pörmukenne, mis sest so sõrme külge jääb ja mis waeralt nähha on, on jaggo ehk tüf sest kiwwest, kellest tedda essite wöeti. Sest öppime, et need jaukessed, kellest iggaüks asji on kokkolidetud, wägga tillukesed on.

§ 15.

Nimmetagem siin mõnned asjad, kellest weel selgeminne on tunda, et keif lodud asjad wägga weikesst jaukessist on kokkolidetud.

Nael willu, fergeste kokkolitsutud, ei olle surem kui mehhe kübbar, siiski wöib wirt kedraja penikest lõnga

temmast fedrata, mis 16 pennifoormat ehk 112 wersta pitk on. Kui werst maad on 500 raudsülba, raudsüllid 7 jalga ja jalg 12 tolli pitk, siis wõid pea arwata, et üks tol nisuggausest lõngast on 4,702,000. jaggo ühhest willa naelast.

Karmin on penikenne punnane wärw. Panne sest wärwist ühhe tükkikesse, mis ni suur kui odra terra, sure 240. tobilisse hami sisse, mis weega on täidetud, siis saab keik wessi punnakaks. Kui mitto millioni wee tilgakessed on selle hami sees! Siiski on iggaüks tilgakenne punnakas ja on ossa sanud sest karmini wärwist, mis surem ei olnud kui odra terrakenne.

Mõnnet lillikesel on magguš hais, mis jo kaugelt tunned. Sa tunned sedda ärra, sepärrast et mõnnet näggematta lille jaukessed so ninnasse putuwad. Urwa nüüd, kui weikesed need jaukessed on!

Ehk panne toas kolm ehk nelli tilka ädikat tullise söe peäle, siis tunnukse keige toa sees happu haisu, sest ädika näggematta jaukessed täidawad keik tubba. — Moluffi saarte peäl India merres kaswawad muskatid, nälikesed ja muud kallid rohhupuud. Laewamehed, kes nende saarte liggi purjetawad, tunnewad niinaga jo kahheksakümne wersta peält kalli rohhu haisu, agga filmaga nemmad ei näe muud kui taewast ja merd.

Wees on weikesed ellawad lomad, sedda palja filmaga ei wõi näha. Silmaklasiga näed ühhes ainsas lombi-wee tilgakesses paar kummend neid, kes seal uiuwad, teine teist taggaaiawad ja ärranelawad. Kui märkamatta weikenne on nisuggune loom! Siiski on temmagi weel mitmest liikmest ühtepandud. Terwe lomafest sa ei näe palja filmaga, sepärrast et temma wägga weikenne. Kui paljo wähhemad peawad siis temma liikmed ollema! Immelik on Issand, kes sedda keik on lonud! Lille tolmukenne, wee tilgakenne jo juttustab temma immelikku tarkust!

§ 16.

Keif assi on jaetaw. Agga jaggaminne sünnib kahhel wisil. Kui leikamisfe, sagimisfe, tampimisfe läbbi üht asja jaetasse ehk katki tehakse, nenda et ühhest asjast mitto tükki sawad, siis ei mudeta sedda asja mitte. Temma saab agga wähhemaks ja need jaud, mis ärraleigatakse ehk ärralüakse, jäwad sesamma asjaks, mis se suur assi olli, kellest neid tükkikesi wöeti. Pu tükkikenne, mis surest puust ärraleikad, jääb puuks; kiwvi rasukenne, mis surest kiwivist ärralööd, jääb kiwviks; weetilgakenne, mis pangist wöttad, jääb weeks.

Teistsuggu jaggamist saab, kui põlletamisfe ehk mädanemisfe läbbi ehk mu wisil asja nenda mudetasse, et need jaud, mis temmast tulleswad, fogguniste teiseks asjaks sawad. Põlleta tükki puud ärra, siis näed suitsu ülestouswad ja tuhka mahhajawad. Se pu tük on seddawisi kahheks jauks jaetud. Need faks jaggu on: suits ja tuhk. Agga suits ja tuhk ei olle ennam pu, waid fogguniste teine assi.

Ehk rehhi:se suurt unnikut pulehta fokko ja lasse feista. Nega möda lähjawad mädanema. Saggaförd, kui unniku jure lähhäd ja tedda ligutad, tunned halwa haisu, mis unnikust touseb. Nasta ehk kahhe pärrast on unnik fogguniste weikesseks jänud ja ei olle üksainukenne lehhekenne ennam alles, waid keif on mullaks sanud. Urwalik on, et surem jaggo sest unnikust on kui haisew ehk tulega ärraläinud, wähhem jaggo kui muld järrelejänud. Pulehhed on kahheks jauks jaetud. Need faks jaggu on: haisew ehk ja mu.d. Lehkede unnik on teiseks asjaks mudetud.

Ennamiste keif asjad on nisuggustest jaukestest fokkopandud, mis fogguniste teised asjad on, kui se assi wäljanäitab, kelle sees neimad on. Agga põlletamisfe, mädanemisfe, ehk ka kunstlikuma tö läbbi tömmatakse ehk lahutakse neid wälja. Nenda tehakse kartohwlist suhkurt, sest mõnned kartohwli jaukesed

on suhkur, mis targad mehed mõistavad kartohwli sees wäljatõmmata. — Linna- ja kannepi-seemneist ja päheksest tehakse õlli; männi-pu jurest tehakse tõrwa; suitsust tehakse nõggimusta, misga wärwitakse; sittaist ja kussest tehakse salpetrit; ellajatte nahhast ja luust tehakse limi; konnakarbidest wõib lupja põlletada, ja palju muud nisuggust.

Nisuggust jaggamist (kui ühhest asjast jaukesed wäljaselletakse, mis näitawad kogguniste teised asjad ollewad) ei kutsuta siis enam jaggamiseks, waid lahutamiseks. Õppetud mehed ei ütle siis mitte: „asfi on mitmeks tükkiks jaetud,“ waid ütlewad: „asfi on mitmeks jauks lahutatud.“ Sedda kunsti, mis asjade lahutamist õppetab, kutsutakse lahutamise kunstiks ehk apteki kunstiks, et apteki-issandad sedda peawad mõistma.

§ 17.

Jaukesed, mis ühhest on ärralahutatud, wõiwad weel lahutatud sada. Üks jaggo puust on tuhk, ni kui enne olleme kuulnud. Wõtta tuhka, walla kewa wet peäle: siis lähhäb teine jaggo tuhkast wee sisse ja teeb wet lehheliseks, teine jaggo tuhkast waub alla ja jääb kui liwane muld tõrre põhja. Weel kolmandat förda wõid siis lahutamist teha ja wet lehhelisest ärralahutada. Panne selget lehhelist katla ja lasse keda, nenda et wessi ärrahingab. Kui feik wessi on ärrahinganud, siis jääb katla põhja pruun pulwer. Se pruun pulwer on isse-jälle mitmest jaukst kokkopandud. Panne sedda pulwrit raud-pladiga kuma abju, siis põlleb pruun asfi temma sees ärra, ja mis järrele jääb, on walge pulwer, mis kallistuhkaks (Pottasche) nimmetakse. Sedda kallistuhka wõid jälle kahheks jauks lahutada ja nenda eddasi, senni kui wimaks ühhe asja saad, mis meie ei mõista enam lahutada. Nisuggust asja, mis meie ei mõista enam lahutada, kutsutakse elementiks.

§ 18.

Raud on üks element. Puhtast rauast ei sa lahutamisse läbbi muud middagi wälja, kui rauda. Keif raua jaukessed ei olle muud middagi kui raud, ja puhhas raud ei olle mu jaukestest kockopandud. Raud on üks kockopannematta assi ehk üks element, agga isse on temma mitme mu asjade seest leida, kus meie filmadega ei tunne rauda ollewad. Mitmesuguste kiwwide sees on rauda. Punnase liwa ja pruni sawwi sees on raua jaukessed. Ka innimeste ja ellajatte werre seest wöib lahutamisse läbbi raua jaukessed wäljaselletada. Elementid, mis isse kockopannematta asjad on, ja kelle jaukestest keif muud asjad mailmas on kockopandud, on üllepea kuuskümmend. Nenda on raud, wass, kuld, keif muud metallid ja ka wewel ja ennamiste need asjad elementid, mis maialt meie ei sa, kui apteki peält, kus nemmad lahutamisse tö läbbi kockopandud asjade seest on wäljaselletud.

§ 19.

Nenda kui ühhe asja lahutamisse läbbi kaks teist asja saab (puust saab põlletamisse läbbi tuhka ja suitsu), nenda saab ka kahhe asja ühhendamisse läbbi kolmandat asja, mis fogguniste teistsuggu on. Panne raua peäle wet ehk anna rauda wihmase ilma kätte, siis on pari päwa järrel rooste temma peäl. Nühhi roostet mahha, panne jälle wet raua peäle, siis leiad ürrikesse aia pärrast jälle roostet raua peält. Kui sedda allati teed, siis saab wimakš terwe raua tüf ärrasöndud ja ei jä muud ühtigi kui rooste unnik. Kuida se on sündinud? Nenda: mõnned wee jaukessed on ennast raua jaukestega ühhendanud ja se läbbi on rooste sanud, mis fogguniste teine assi on, kui raud. Siiski ei olle se raud, mis rooste on ärrasöndud, mitte fogguniste ärrakaddunud. Lemma jaukessed on rooste sees ja wöid rauda jälle roostest ärralahjutada. Segga roostet söe-pulwriga, panne kōwwa potti sisse, katta

potti hästi kinni ja panne tedda ahju sisse, mis ni pallaw on, et jõuab rauda fullatada. Siis ühhendawad söed ennast nende wee-jaukestega, mis rooste sees on, ja lahutawad neid raua jaukestest ärra, nenda et puhhas raud mahhajääb. Potti pohjast leiad nisamma palju puhhast rauda, kui enne olli roostest är-
rasõdud.

Nisjugguse ühhendamisse läbbi saab mitmesuggust uut asja. Panne waske ädika sisse, siis ühhendawad ennast wasse ja ädika jaukesed ja ürikesse aia pärrast näed wasse peäl rohhilist roostet ollewad. Kabi sedda noaga mahha, siis on sul Krüünspani käes, misga rohhilisfeks wärwitakse. Panne sea-tinna ädika sisse, siis saab Pleiweis, se on walge wärm. Walla wet põlletud lubja-kiwwi peäle, siis tõmbab kiwwi wet en-
nese sisse, paisub ülles ja lagguneb koost ärra. Nenda saab sedda lupja, misga müürseppad omma tööd tewad.

§ 20.

Ei wõi mitte keif asjad teine teisega ühhendud sada. Mitme asja jaukesed põlgawad teiste asjade jaukesed. Panne wet ja ölli ühhe puddeli sisse kofko, rapputa siis ni palju kui tahhad, wessi ja ölli ei üh-
henda ennast mitte. Ni pea kui rapputamist jättad, lahku ölli weest ärra. Wessi jääb alla, ölli seisab wee peäl. Wee jaukesed ja ölli jaukesed põlgawad teine teist, ei tahha ühhendada. — Agga teised asjad on, kelle jaukesed naggo teine teist armastawad ja rutto ühhendawad. Panne wee sisse sola, siis ühhen-
dawad wee jaukesed ennast sola jaukestega, sool kaub ärra, wessi lähhäb solafeks. — Lahutamisse kunstis nimmetakse sedda söbrusfeks. Öllil ja weel ei olle söbrust, nemmad ei ühhenda; solal ja weel on söbrust, nemmad ühhendawad. — Kui raswa weega fedetakse, siis sullab rasw kül ärra, agga ei segga ennast mitte weega. Kui lased seista ja jahhedaks miina, siis jääb wessi seggamatta katla pohja ja raswa-nahk seisab

temma peäl, et raswal ei olle söbrust weega. Agga feda raswa lehhelisfega, siis ühendawad raswa ja lehhelisfe jaukesfed teine teisega. Nende ühendamisest saab sepi, otsego uus asfi, mis sees raswa ja lehhelisfe jaukesjed ühte on läinud. Lehhelisfel on söbrust raswaga.

§ 21.

Ohf ehf luhwt, mis näggematta ja feigis paigus meie ümber on ja mis allati hingades sisetömbame, on ka mitmest näggematta jaukestest kokkopandud. Hingades tunneme isfe, et feif ohf ei olle mitte ühhesugune. Kui tule käes wärsket ohfu sissehingame, siis tunneme temma kosfutawat jõudo. Umbes toas jääb hing otsego kurku. Se tulleb sest, et tule sees paljo jaukesfed on, mis kõlbawad hingata, toas paljo jaukesjed, mis ei kõlba mitte hingata. Reid jaukesfi on nelli, mis ohhu sees. Lahutamisse kunsti läbbi tömbawad õppetud mehhed iggaühhe jau ohhust wälja ja annawad ka iggaühhele omma numme. Need on: 1) Hapnik (wata koliramat, IV. jaggo, 8^{ma} lehhe pole peäl). Se on ohhu jaggo, mis teeb, et innimesfed ja ellajad hingades woiwad ellada ja et tulli wöib põleleda. Kui hingame, siis lähhäb ohf kopsu sisse, kopsu sees lahutakse sedda nenda, et need jaukesfed, mis ello üllespiddamisfeks tarwis lähhäwad, mu jaukestest wäljaselletakse, mis ellu üllespiddamisfeks mitte ei kõlba. Kõlblikud jaud (need ongi, mis hapnikuks nimetakse) ühendawad hennast werrega ja jäwad ihu sisse; kõlbamatta jaud lähhäwad wälja-hingamisfe läbbi jälle tule kätte taggasi. Kui kitsas toas paljo innimesfed fous on, siis lähhäb ohf pea halwaks, sest sedda hapnikkut, mis ohhus on, fullutakse ehf neeldakse ärra ja wäl ahingamisfe läbbi ei anna innimesfed muud ühtigi wälja, kui need jaukesfed, mis ello üllespiddamisfeks ei kõlba. Kui innimesfed aegsaste afna ehf ukse lahti ei te, siis jäwad pea haigeks.

Panne ölle flasi kummale ühhe weikesse põllewa kүүndlatesse peäle, siis põlleb künal esfite illufaste, agga

fui hapnik, mis õhhus klasi al on, tullest ärra on sõdud, siis lähhab küündla tullukenne nõrgemaks ja kustub wimaks ärra. — Hapnik on se õige ellu-õhk. Kui lahutamisse kunsti läbbi sure klasi ehk puddeli seest feik muud õhhujaufesed on wäljatõmmatud, nenda et hapnik ehk elluõhk üksi sees on, ja sa panned põlewa küündla klasi alla, siis põlleb temma wägga walju tullega ja elleda walgussega usfinaste ärra. Panne linnufest ehk mu weikest ellajat, mis wiggalinne ehk poolfurnud on, nisugguse klasi alla, siis hakkab temma jälle röömsaste ellama.

2) Süsfinik (wata koliramat, jaggo IV., 8^{ma} lehhe pole peäl). Kui innimenne ehk ellajas hingab, siis lahutab kopsu läbbi hapnikku sisse-tõmmatud õhhu seest ärra. Hapnik jääb ihhu sisse. Se õhhu jaggo, mis innimenne hingades wäljaaiab, on süsfinik. Süsfinik on nisuggune õhhu jaggo, mis ello lõppetab ja tuld ärrakustutab, kui temma jaukesed liigpaljo õhhu sees on.

Lahutamisse kunsti läbbi wõib nisuggust kahjulikku õhku klasis kogguda. Panne ühhe weikesse ellajakesse nisugguse klasi sisse, siis sureb temma äkkitselt; panne põllewa küündlakesse temma sisse, siis küündla tulli kustub järsko ärra. Süsfinik on raskem, kui mu õhk, ja kui sedda mõnnes kohhas paljo on, siis waub temma alla-pole ja on ma-pinna liggi. Italia-maal, Neapli liina liggi, on koop, mis koera-kobaks nimmetakse. Seal hingab Ma wägga paljo süsfinikku wälja, ja se halw õhk seisab koba põhjas 1¹/₂ jalga kõrgeste. Sa ei näe tedda, ja kui püsti seisad, siis sa ei tunne tedda ka haifu läbbi mitte. Ugga kutsu omma koera ennese jure, siis temma kuffub furnud mahha, ni pea kui koba sisse tulleb. Issse peaksid äkkitselt ärrasurrema, kui tahaksid kobas pitkali mahhalangeda. Nisuggune halw süsfinikku õhk koggub ka meie maal nisugguses keldris, mis tulutamatta, ja kelle üks kawa aega on finni olnud. Siis on ka meie maal se õnnetus sündinud, et innimesed keldri sisse astudes äkkitselt on

är rasurnud. — Kui kaewu tahhad puhhastada ja kaewu pohja miina, siis hoiä ennast, et halwa öhhu läbbi sa ei sa wigga. Kui kaew wägga süggaw, siis lasse, enne kui isse lähhäd, nöriga laterni alla wee pinnani. Kui künal, mis laternis põlleb, põllema jääb, siis ei olle mitte hädda. Ugga kui temma seäl al ärrakustub, siis ärra minne alla, enne kui kaew on milgi wifil tulutud.

3) Wessinik on öhhu-suggu, kelle jaukesesed kül meie öhhus ka on, agga wees on neid ennam. Lahhutamisese kunsti läbbi tömmatakse weest paljo nisuggust öhku. Sepärrast nimmetakse tedda wessinikkuks. Sissehingamisese tarwis temma ei fölba mitte. Ugga faks immeliffu asja tulleb temmast tähhelepanna: esmalt: et temma paljo fergem on, kui meie öhf; teisese: et temma põllema lähhäd, kui tullega kōkkoosaab. — Nenda kui suits taewa pole ülleslähhäd (suitsu sees on ka wessinik), sest et ta fergem on, kui öhf, nenda lähhäd näggematta wessinik ka taewa pole ülles, kui temma weest ehk mu asjast, misga ta ühhendud olli, lahku; ja sest on innimesesed lendamisese kunsti leidnud. Tewad penikesesest sidi riest suurt ümmargust pommi, mis 10 ja 20 sülta ümberringi suur on, ja wöiawad sedda penikesese törwaga (mis isfeseltsi puust wäljatilgub ja kelle nimmi on kummi), et öhf ei pea sidist läbbipeäsema. Pommi külge pannewad kōrwad köied. Köiete allumesse otsa külge pannewad korwi. Korw on ni suur, et faks, kolm innimesest sissemahhuwad. Korwil on wenne teggumood ja pommi keige wennega nimmetawad tule-laewaks. Süs täidetakse pommi wessinikkuga, mis isseärrase riistaga walmistakse. Süs paisub pom ülles ni kui põis, mis täis puhhud. Et wessinik pommi sees paljo fergem kui öhf, sepärrast töuseb pom ja wiib ennesega korwi ja innimesesi, kes korwi sees. Nenda lendawad kõrge-maste ülles, kui pilwed. Ummeti ei olle sest lendamisest suremat kasju. Innimesesed ei wöi mitte lennata kuhhu tahtwad, waid peawad söitma kuhhu tuul

aiab. Mõnni nisuggune sõitja on jo merre pole widud ehk mu hädda sisse sanud.

Suremat kasu saab wessinikust se läbbi, et ta põlleb ja walgustamise nõuiks prugitakse. Londoni liinas tehakse ühhes maias paljo wessinikku ja kogutakse üllisure tõrre sisse, mis peält kõwaste on finnikattatud. Tõrrest lähhäwad mitto tuhhat raudtrupi wälja, mis möda liina ulitsaid honete müri külge on finnipandud. Trubide peäl on latrid üllespantud. Seäl, kus latter trubi peäl seisab, on trubis weifenne hauk, kust wessinik wäljapeäseb. Päwa aial kattetakse haugufest finni. Shto latripühkjad tewad hauku lahti ja pannewad põllewa küündlaga wessinikku põllema, mis haugudest wäljatulleb. Temma põlleb hiilgawa walgusega, nenda et Londoni liina ulitsad keifööd on walgustud. Hommikku, kui tulle walgust ennam waia ei olle, lähhäb üllewataja sure tõrre jure ja känab ühhe hani finni, mis temma küljes on. Siis ei peäse wessinik tõrrest wälja trubide sisse ja keif need tuhhat hiilgawat tullefest kustuwad ühhe kõragera ärra.

Mõnnikörd ja mõnnes kohhas lahkuw wessinik ka ilma innimesse tahtmatta weest, õhhust, mullast ehk mu asjast, misga ta ühhes olli, ärra. Siis on õhk nisuggune, et temma pea lähhäb põllema. Mäggede sees, kust rauda ehk muud metallid wäljafaewatakse, juhtub temma läbbi sagedaste suur õnnetus. Sest et Ma sees pimme on, peawad tõmehhed seäl lambi walguse jures omma tööd teegema. Kui siis Ma al õhhu sees paljo wessinikku on, siis lambi tulli panneb keif õhku äkkitselt põllema ja tõmehhed surewad õnnetuma surma. — Mõnnikörd on ka furnu-aiades, sode ehk mu kohhade peäl õsel otssego küündlatullufesed nähha, mis liguwad senna ja tenna. Sedda kutsutakse wirastusselks ja rummal rahwas ütleb sedda hirmsat asja ollewad. Agga se ei olle muud ühtigi kui wessinik, mis mädäda mullast on lahkunud ja isse põllema läinud. — Sode seest tõuseb paljo wessinikku

ja tuul wiib sedda laiale. Kui keppiga ühhe soo lombi pohja ligutad, siis näed wee-willid tõuswad. Õhk, mis nisugguse wee-williga ülestulleb, on ennamiste ifka wesfinif. Kui mõistad puddeli sisse sedda nenda kogguda, et temma ennast mu õhhuga ei segga, siis wöid sedda puddeli sees koddu tua. Kui siis õhtu forki wäljatõmbad ja peru-tuld puddeli su liggi paned, siis näed, et õhk, mis puddelist wäljatulleb, põl-
 lema lähhäb.

4) Mäddanif on neljas õhhu suggu. Temma ei kõlba sissehingamisse tarwis. Mõnned mäddanifku jaufessed on ka selle õhhuga seggatud, mis sissehingame, agga kui neid paljo ei olle, siis nemmad ei te meile mitte kahju. Agga seäl, kus sit, raibe ehk muud asjad mäddanewad, tunneme jo haisu läbbi paljo mäddanifku õhhus ollewad. Seäl panneb rinnad kinni ja on terwisesele kahjulif.

Õppetus IV.

Raskus ja tõmbamisse-wäggi.

§ 22.

Aggaühhel asjal on raskus. Ütleme kül, se asfi on raske, teine asfi on kerge. Agga olgo asfi kuigi kerge, siis ei wöi olla, et tal saggugi raskust ei olle ehk et ta ühtigi ei peaks kaluma. Kiwvi on raske tõsta. Selle wasto on pu kerge. Agga kui sul teises käes pu, teises peotäis õlgi on, siis ütled: pu on raske, õlg on kerge. Ja olgo kül õlg kerge, siis on temmal omma raskus ka. Õlle-kõrs ei näita ühtigi kaluwad. Agga kui paar tuhhat õllekört kaluwad leisiku wöi ennam, siis on arwalif, et üks õllekõrs ka middagi kalub. Uddu-sulled, mis tuul aiab, wauwad siiski Ma pole, kui tuul wägga fange ei olle. Se on nende raskus, mis neid Ma pole allalitsub. Ka õhk, mis ni penikenne, et temma meie filmil on naggematta, on

siiski raske. Se on katsutud aäsi. Kõwwa karp, mis feigipidbi üks jalg kõrguti olli, olli nenda tehtud, et temma ümberringi kõwwaste finni olli. Ühhe ainsa haugu sees, mis temma külges, olli haan. Kunstlikko riista läbbi tõmmati keif õhku wälja, mis karbi sees, siis pandi tedda kalu peäle. Karp kalus ühhe leisiku. Siis tehti hani lahti, õhk tungis sisse ja karp läks faks loti raskemaks. Nenda on arwalik, et õhk kalus faks loti.

§ 23.

Kust se tulleb, et igga asjal raskus on? Sest, et keif asjad Ma pole tõmmatakse ja et Jummal meie ma-kerrale sedda seädust sisse on lonud ja näggematta wägge on annud, et temma keif asjad ennese pole tõmbab. Kirwes kuffub sul käest mahha, kui sa tedda hästi finni ei pea, sest et Ma tedda ennese pole tõmbab. Wilja-pä-foorm lähhäb ümber, kui sa ei mõista rattad õigeste hoida, sest et Ma iggaühhe kõrre, iggeühhe terra ennese pole tõmbab. Kiwwi, mis feige jõuuga ülleswislad, ei lähhä kaugele, waid kånab pea ümber ja kuffub Ma peäle, mis tedda taggasitõmbab. Püssi-kuul, mis otsekohhe lastakse, lähhäb sadda sammu edasi, siis waup ifka ennam Ma pole, fenni kui Ma pinda finniputub ja seisma jääb.

§ 24.

Süggawa Ma al, ma-kerra festpaigas, on se tõmbamisese-wäggi, mis Loja temmale on annud. Se pärrast püüdwad keif asjad, mis kuffuwad, liguwad, weriwad, wolawad, ifka süggawama kohha pole jooksta, et liggemale saaksid ma-kerra festpaika, kuhhu neid tõmmatakse. Kiwwi, mis mäe-otsas omma paiga peält ligutakse, werib mäest alla, et org ma-kerra festpaigale lähhem on, kui mäe-ots. Sõggi jookseb merresse, et merri maddalam on, kui muud ma-kohhad, ja ma-kerra festpaigal lähhem. Pang, mis kaewu serwast ärratõukad, kuffub kaewu. Kui jõuaksime nisuggust süg-

gawat kaewu kaewata, mis ma-kerra festpaigast läbbi-lähhäks ma-pinna teise poleni ja meie wissakime kiwwi selle kaewu sisse, siis kiwwi ei tulleks mitte teisel polel wälja, waid ta peaks ma-kerra festpaigas finni-jäma, sest et seäl on otsego se pessa, mis Summalast tömbamisewäele on lodud.

§ 25.

Sesamma wäggi, mis üleswisatud kiwwi jälle taggasitömbab, nenda et temma jälle Ma peäle peab langema, sesamma wäggi hoiab ka feik mapeälsed asjad ühte, et Ma peält ei wõi ühtigi ärrakadduda. Ma-kerra on kül ümmargune ja innimesed ellawad ümberringi temma peäl. Agga ärra mötle, et need, kes teise ma-pole peäl ellawad, Ma peält peaksid ärralanguema sure rumi sisse, mis Ma ümber on. Mi kui meie olleme Ma peäl, nenda on need ka, kes teise pole peäl ellawad. Sest ma-kerra tömbab feik asjad ja innimesed, kes temma peäl on, ennese pole, ja kas seisame ommal maal ehk Amerika maal selle ümmarguse ma-kerra peäl, ifka jallad seisawad Ma peäl, ifka Pea on taewa pole känatud, nenda et taewas Pea kohhal, Ma jallade al on, ja kui feigi fukkub, siis ei fukku temma Ma peält ärra, waid Ma peäle.

§ 26.

Tömbamisewäggi ei olle mitte ma-kerral üksi, waid ka päwal, kuul ja tähtedel. Se wäggi hoiab neid ühte, et nemmad sures mailma-lautusfes laiale ei lähhä. Ma-kerra lennab sures mailma-lautusfes ärraütlematta sure firussega. Kui temma ei saaks kinnipetud, siis lähhäks temma ifka otsekohhe eddasi, nenda et ta pea päwa ja ku feltsiist fogguniiste ärrakauks. Agga tömbamisewäggi peab tedda finni. Päike tömbab tedda. Päike ei jõua mitte temma usinat jooksmist keelda, agga ei lasse tedda ka mitte fogguniiste lahti. Omma tömbamisewäega sunnib temma maad, et peab päikesse liggi jäma ja päikesse ümber jooksuma.

Luggu on pea sesamma, kui fiwwifeesega, mis nöri külge on köidetud. Wotta nöri otsa kätte, panne fiwwifeest feige noriga kää ümber lendama ja ärra lasse lahti. Siis ei peäse fiwwi kuhugi, waid jookseb ümmarguses jones ümberringi. Nipea kui nöri otsa lahtilasfed, fargab fiwwi feige noriga otsekohhe eddasi ja kaugele ärra. Nenda on sures mailma-lautusfes naggematta tömbamisfe-wäggi se finnipiddaja, kes ei lasse ma-kerra otsekohhe eddasi ja liig kaugele ärra-minna, ja kes temma jooksmist päikesse ümber ümmarguse te peäl hoiab. Päikesse tömbamisfe-wäggi on feige-surem, sest päike isse on feigesurem. Temma hoiab keif ommad planetid kokko, et nemmad temma rigist ärra ei pöggene. Sedda surem tomp on, sedda surem on temma wäggi. Ma-kerra peab felsammal wisil kuud omma wallitsusse al finni ja ku tömbab isse ka. Temma weifenne tomp ei jõua mitte suremat ma-kerra ennese pole tömmata. Agga ligutawad asjad Ma peäl ligutab temma omma tömbamisfe-wäe läbbi. Nenda teame, et sure merre peäl wesfi ifka seäl paisub, kus ku üllekäib. Nöön ja töus tulleb kuust.

§ 27.

Tillufestel asjadel Ma peäl on ka tömbamisfe-wäggi. Agga nemmad on weifesfed ja nende tomp on ma-kerra tombi wasto otsekui ei ühtigi arwata. Sepärrast on ka nende tömbamisfe-wäggi ni weifenne, et ta paljo ei olle tunda. Kaks fiwwi, mis wälja peäl teine teifest kangel ärra ei olle, peaksid ka teine teist ligutama ning kokkosama se tömbamisfe-wäe läbbi, mis nende sees on. Agga ma-kerral on paljo surem jõud, mis neid finnipeab. Sepärrast jäwad fiwid omma paiga peäle. Sesamma luggu on feige asjadesga, mis Ma peäl on. Tömbamisfe-wäggi on neil, agga ei jõua ühtigi tehha, sest ma-kerra omma sure wäega peab keif asjad paigal. Kui ühhel asjal wägga suur tomp on, siis annab ka filmile nähha, et temmal tömbamisfe-wäggi on. Eoot poob nöri küljes otsekohhe

allapiddi. Sedda tömmatakse ma:kerra kesspaiga pole. Agga Amerika:maal on wägga kõrge mäggi, Tsimbo:rasso nimmi. Kui temma liggi tood loti, siis loot ei po seäl mitte otsekohhe allapiddi, waid nattukest senna pole, kus mäggi on. Mäe:tomp on ni suur, et temma tömbamisse:wäggi jo pissut hakkab ma:kerra wäega wõitlema. — Kui kaks asja ni liggi sawad, et teine teisega kofkoputuwad, siis näeme isse se tömbamisse:wägge, mis nende sees on. Kui wessi seisab riista sees, siis on keif wessi ühhetassane. Riista serwa möda seisab agga ümberringi pissut kõrgem. Se tulleb sest, et pu, kiwwi ehk klaas, kellest riist on tehtud, neid wee:jaukessi, kellega kofkoputuwad, ennese pole üllestõmbawad. Sedda tömbamisse:wägge, mis neist asjadest tunnukse, mis teine teisesse putuwad, kutsutakse ka kinnipiddamisse:wäeks.

Õppetus V.

Kinnipiddamisse:wäggi.

§ 28.

Keif jaukessed, kellest üks assi on kofkopantud, hoiawad kofko ja ei lahku teine teisest mitte ärra. Sest neil on Summalast se wäggi lodud, et need jaukessed, mis heaste kous on, ni et wahhet nende wahhel ei olle, teine teist kinnipiddawad ja teine teisest ei lahku, kui neid wäggise ei lahutata. Pu, kiwwi, raud ei laggune mitte ni kui liwa:unnif, sest pu:, kiwwi: ehk raua:jaukessed on ni liggi ja hoiawad nenda ühte, et teine teist kinnipiddawad. Liwa:unnif lagguneb, sest liwa terrakesed ei olle mitte heaste kous. Mitto wahhet on nende wahhel. Nia putüffi löhki, panne need kaks tükki jälle kofko, siis ei jä nemmad mitte ühte. Sest sa ei jõua need kaks tükki nenda kofkopanna, kui nemmad kofkolodud ollid. Mitto wahhet jääb nende wahhel, sepärrast ei pea nende kahhe tükki jaukessed ennam teine teist finni. Kinni-

piddamisse-wäggi on asjadel ükspäimis siis, kui nemmad ni liggi kous on, et keddagi wahhet nende wahhel ei olle.

§ 29.

Pista kät wilja unnifu sisse ja tõmba jälle wälja, siis ei jä ükski terra kää külge; agga pista kät jahhu sisse ja tõmba wälja, siis jääb kääsi walgeks. Mõnmed penikesed jahhu-jaukesed on ni liggi nahha jure sanud, et nahk neid kinnipeab ja nemmad jäwad nahha külge. Kui pakš tolm ramatu peäl, kääna ramat ümber, nenda et tolmune pool allapole saab, siis puddeneb tolm kül muist mahha. Agga mitmed tolmju jaukesed, mis ramatuga heaste liggi on kokkosanud, jäwad temma külge. Sesamma pärrast sa ei wõi ka mitte kät ehk muud asja kuuwalt wee seest wäljatõmmata. Nemmad on märjaks sanud, et kinnipiddamisse-wäe läbbi mõnmed wee jaukesed on külge jänud.

§ 30.

Kinnipiddamisse-wäggi tahhab liggi-ollemist. Kui tahhame kaks asja nenda kokkopanna, et ühte jäwad, siis peame neid ni liggi teist teise jure seädma, et wahhet nende wahhel ei olle. Leika püsfi kuli terrawa riistaga hästi silledaste kahhaks jauks, panne siis need kaks poolt jälle kokko, siis hoiawad ürrikest aega ühte. Kui kõwwaste neid teist teise peäle litsud ja pärrast peälmist tükki üllestõstad, siis jääb alluminne tüf peälmissese külge. — Litsu kaks peegli-klassi tükki teist teise peäle, siis hoiawad ka nattukest ühte. Akna-klassi tüf-kidega ei wõi sedda mitte tehha, sest akna-klass ei olle mitte sille, et tüffid ni liggi teine teise jure saaksid, kui kinnipiddamissese tarwis on. Agga panne paar tilgakest wet akna-klassi tüffide wahhele, siis jäwad klasitüffid kokko, sest wee tilgad täidawad wahhed, mis klaside wahhel on. Seep se on, mis tislar teeb, kui kaks pu-tüffi kokkolimib. Temma hõweldab pu-tüffid hästi silledaks, woiab neid limiga, mis nende wahhed

täidab, pitsitab neid pressi wahhel kofko, siis peawad teine teisest finni, otsego olleksid kofkofaswanud. Et liim üksi sedda ei te, näed sest, et pu katleb, kui palju limi wahhele panned. Kui panned pissut limi, siis jääb kindlaste kofko.

Willase rie wannutaminne sünnib ka nenda, et hoõrumisse ja litsumisse läbbi willa jaukessed teine teisele lähhemale sawad, teine teist kinnipiddawad ja seddawisi rie kõwwemaks saab. — Sesamma luggu on raua ja mu metallide sullatamisega. Kui sullatamisese läbbi jaukessed õiete liggi on sanud, siis hoiawad kinnipiddamisese wäe läbbi ühte, nenda et mitmest tükkist üks ainus tük saab. — Sawwikiwwi lähhäb põlletamisese läbbi kõwwaks. Põlletamatta kiwwi sees on weel palju wee-jaukessed, mis kelawad sawwi-jaukessed kofkotullemast. Põlletamisese läbbi aetakse keif weejaukessi wälja, sawwi-jaukessed lähhäwad kofko. Sepärrast on põlletud sawwi-kiwwi tillem ja kõwwem, kui põlletamatta sawwi-kiwwi. — Paljo muud seddasarnast wõiksime nimmetada. Wõislik luggia tunneb sestki, mis on nimmetud, et kinnipiddamisese wäggi mitme tö ja kunsti jures sureks kassuks on.

§ 31.

Kinnipiddamisese wäggi ei olle mitte ühhesuggune keige asjade jures, mõnnel on surem, mõnnel wähhem, mõnnel ei olle suggugi. Sepärrast jaetakse keif asju Ma peäl kolmeks jauks. Esimeses jaus on kindlad asjad, teises weddelad asjad, kolmandamas jaus õhhusarnatsed asjad.

1) Kindlad asjad on need, kelle jaukessi surema wäega teist teise külges kofkopetakse. Neid ei wõi muido mitte katkeda, kui lõmisse, leikamisese, kiskmisse, ehk mu kõwwa nõuu läbbi. Misuggused asjad on: pu, kiwwi, raud. Liiw on ka kõwwa assi, sest ehk kül liwa-unnit isseennesest lagguneb, siiski hoiawad iggauhhe liwa-terra jaukessed kõwwaste ühte. Kindlad asjad on: ehk kõwwad, ni kui kiwwi, ehk vehmed,

ni kui sawwi, ehk sitted, ni kui nahk, ehk abra d,
ni kui klaas, seddamöda kui nende finnipiddamisse-
wäggi surem ehk wähhem on.

2) Weddelad asjad, ni kui wessi, piim, wiin,
on need, kellel suremat finnipiddamisse-wägge ei olle.
Eilgakenne hoiab weel pissut omma wäega ühte. Agga
kus rõhkem weddelat asja kous on, seäl lähhäb feigile
pole laiale, kui tedda riista läbbi kofko ei peta.

3) Shhusarnatsed asjad, ni kui öhk, suits, karm,
on need, kel suggugi finnipiddamisse-wägge ei olle.
Nemmad ei püa mitte ühte jäda, waid püüdwad laiale
miina. Suitsu jures näeme sedda filmaga.

§ 32.

Et kindlad asjad märjaks sawad, kui weddela as-
jadega kofkoputuwad, se tulleb (ni kui § 29. selletati)
sest, et finnipiddamisse-wäe pärrast weddela asjade
jaukesfed kindla asjade külge jäwad. Agga siin tulleb
weel sedda mele tulletada, mis § 20. söbrusfest olleme
öppetanud. Mönned asjad põlgawad teine teist, neil
ei olle mitte söbrust, sepärrast nemmad ei hoiä ka mitte
ühte, kui kofkoputuwad. Pista lauakest wette, siis
temma saab märjaks, sest puul ja weel on söbrust;
agga wöia lauakest raswaga, siis wessi ei te tedda
mitte märjaks, sest rasw ja wessi põlgawad teine teist
ja ei haffa mitte teine teise külge. Kui wessi kiwwi-
riista sees seisab, siis seisab wessi ümberringi riista
serwa möda nattuke kõrgem, kui kestpaigas, sest kiwwi
söbrus weega tömbab wet kiwwi pole. Agga wöia
riista seestpoolt ölliga ja walla siis wet sisse, siis
hoiab wessi ennast riista serwast nattukest emale, sest
wessi ja ölli põlgawad teine teist; riista serwa pool
seisab wessi nattuke maddalam, kui kestpaigas.

§ 33.

Panne klasi-torrufest allumisse otsaga wee sisse,
pealmisse otsaga püsti wee ülle seisäma, siis töstetakse
wet torru seestpiddist äärt möda nattukest üllespole,

ni kui ölle-klasi ehk mu astja sees. Agga kui torrukenne wägga penikenne on, nenda et paljo ennam sisse ei mahhu ehk läbbi ei peäse, kui hobbuse jöhw, siis töstetakse wet förgeste ülles, nenda et torrukesse sees mitto tolli ehk mitto jalgagi förgem seisab, kui wäljas. Sedda penem torrukenne, sedda förgemaiks töuseb wessi, sest et se jaggo wet, mis torrukesse sisse mahhub, ni piisut on, et temma raskus ei olle ühtigi arwata, ja klasi söbrus saab wöimust wee raskusse ülle. Sedda näitmist kutsuwad öppetud mehhed kapilli-wäeks, et jöhw Laddina keli nimmetakse kapilliks. Se läbbi same arru mitmesuggusest asjast, mis meile ellus ettetullewad. Kapilli-wäe läbbi saab suhkru-tük peälmissse otsani märjaks, kui temma alluminne ots wee sees seisab. Suhkru sees on paljo tillukesed wahhed, need tömbawad otsego torrukessesed wet ülles-pole. Kapilli-wäe läbbi saab terve heina-kuhhi ärrarikkutud, kui agga temma pohhi wee sees seisab. Sest kuiwa heina sees on mitto ja mitto wahhet, mis otsego torrukessesed kuhja peast sadit wet üllestömbawad. Seddawisi on mitme asjadega.

Öppetus VI.

Taggasi = fargamisse = wäggi.

§ 34.

Kui wanna teiwast tahhad painutada, siis murrab pea katki. Kui raud-naela painutad, siis temma ei murra mitte katki, agga jääb köwweraks. Nore pu, mis sirgeste on kaswanud, wöid ladwaga pea mani painutada, ja kui lahtilasfed, siis fargab taggasi ja seisab jälle püsti ni kui ennegi. Kui jallaga sawwi tallad, siis jääb haud sawwi sisse. Agga talla kotti peäle, mis hästi willu täis ja finniköidetud on, siis ei jä mitte haugud. Linnane löng lähhäb pea katki, kui tahhad pitkemaks wennitada; nahk rihmafenne annab heaste wennitada, siiski temma ei jä mitte ni

pittaks. Kui lõppetad tõmbama, siis lähhab jälle lühhikeseks, nenda kui enne olli. Mitmed asjad lassewad ennast painutada ehk kokkopitsitada ehk pittemaks ja laiemaks wennentada; agga kui ükski wäggi neid ennam ei sunni, siis lähhawad isse ommast wäest jälle taggasi omma endise surussele ja teggumodule. Sedda wägge, mis nende sees on, nimmetakse taggasi-fargamisse-wäeks.

§ 35.

Pea keifidel asjadel on taggasi-fargamisse-wäggi. Agga mönnel on selle polest surem, mönnel wähhem jõud. Sawwi, liiw, pehme raud jäwad nenda, kui neile tehakse, ja klaas murrab seddamaid katti, kui tedda püsutki painutat. Neil ei olle siis mitte taggasi-fargamisse-wägge. Need asjad, mis keigerohkem taggasi-fargawad, on: kummi, kellest saksarahwa üllekingad tehakse; kalla-lu ehk wisbein (Fischbein), mis wallaskalla suust wõetakse; kork, misga puddelit finnipanakse; liinu-sulled, karwad ja nahk. Agga üks ja sesamma asji fargab rohkem taggasi, kui ta õhhufenne ja pitt on. Pu, mis lühhikeses tükkis on, ei farga mitte taggasi, waid murrab katti, kui tahhad tedda painutada. Agga kui pu hästi pitt, ni kui hälli wibbu, siis on temmal suur taggasi-fargamisse-wäggi. Tärras on muido kül akra, agga kui tedda pittaks ja õhhuleseks tehakse, siis on wägga taggasi-fargaw, ni kui lukku-wedder, mis tärrasest on tehtud.

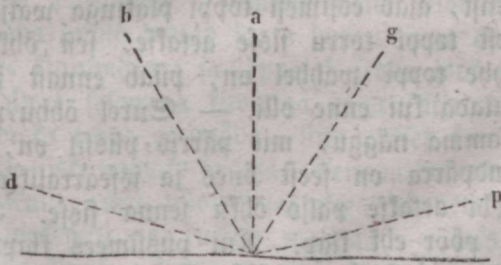
§ 36.

Kui asja, kel taggasi-fargamisse-wäggi, kaua aega painutakse ja litsutakse, siis kaub se wäggi aegamöda ärra ehk lähhab nõrgemaks. Sirgeste kaswanud pu fargab kohhe taggasi, kui lassed temma mahhatõmatud latwa lahti. Agga kui temma ladwa Ma peäl finnipanned ja mönne päwa pärrast lahtipeästad, siis ei farga pu mitte ülles, waid jääb kõwveraks, fest et temma taggasi-fargamisse-wäggi pitka painuta-

misse läbbi nõrgemaš on läinud. Rüt lassseb püssi winnast mahha, kui koddu tulleb, sest muido lähhäks püssi luffu-wedder nõrgaks, kui temma kava aega üllestõmmatud seifaks. — Sullega täidetud padjad peawad iggapääw sama üllestloppitud, muido lähhäwad padjad aega möda kõwaks, sest maggaja raske ihhu pitsitab sulled kofko ja rikkub nende taggasi-fargamisese-wägge.

§ 37.

Mis taggasi-fargamisese-wäggi teeb, näeme ka siis, kui ühhe asja teise wasto tõugatakse ehk wisatakse. Wiska pehme sawwi-tükki seina wasto, siis kuffub temma seina liggi mahha, sest temmal ei olle mitte taggasi-fargamisese-wägge. Wiska kiwvi seina wasto, siis fargab temma nattufest taggasi ja kuffub mõnni jalga seina ette mahha. Ugga wiska korki seina wasto, siis fargab temma ni kaugele, et temma sinno jure taggasitulleb, sest korgil on suur taggasi-fargamisese-wäggi. Nisammuti fargab kiwvi nattufest ja kork fargab kõrgeste üllespole, kui neid Ma wasto wiskad. Eiin pangem sedda teed tähhele, mis wisatud assi lähhäb, kui teisest ärrafargab. Se te on kahhesuggune. Kui wisatud assi õiges winklis teisega kofkoputub, siis lähhäb temma ka õiges winklis senna taggasi, kust temma tullu. Ugga kui wisatud assi serwiti teise wasto lööb, siis fargab nisammuti serwiti ärra; siiski ei lähhä temma mitte wisakaja pole taggasi, waid teisele pole ärra. Willase lõnga ferra, mis hästi üm-margusfeks on ferritud, on pal, mis hästi taggasi-fargab. Wiska tedda Ma wasto õiges winklis, ni kui pil-dis tähhe a



jures on nähha, siis tulleb õiges winklis jälle a jure taggasi.

Wiska tedda serwiti, nenda et h jurest Ma wasto lennab, siis kargab temma nisammuti serwiti teise pole peäle g jure. Kui pal tähhe d jurest tulleb, nenda et nurk, mis temma te Ma pinnaga teeb, kogguniste terraw ja weifenne on — (wata koliramat jaggo II. 158. lehhe pole peäl, mis terraw nurk on) — siis on ka se nurk, mis ärrakargawa palli te Ma pinnaga teeb, nisamma terraw ja weifenne. Pal lähhäb tähhe p jure.

Mi kui pal, kargab ka kiwvi hästi kaugele maast ärra, kui tedda serwiti ma: pinna wasto wisfatakse. Kui järwe ehk lombi peäle ühhe lappifu kiwigiga lutsu wiskad, siis hüppab wee peäl mõnne sammu eddasi, enne kui wee alla lähhäb. Sefamma luggu on ka püssi kuliga. Ta kargab weest ehk maast ärra, kui püssiga maddalaste ja serwiti ma: ehk wee-pinna wasto lastakse. Üksförd juhtus õnnetus, kui küt tahtis lindu lasta, mis järwe peäl uusid: kuul kargas weest ärra ja tappis innimesse, kes seälpool järwe seisis.

§ 38.

Õhhul on ka suur taggasi-kargamise-wäggi. Üllespuhnutud ja finni-kõidetud põis annab järrele ja jääb wähhemaks, kui tedda kae wahhel pitsitad. Agga nipea kui lõppetad pitsitamist, lähhäb temma jälle ümmargusfeks, ni kui ennegi olli. Õhk, mis sees on, kargab taggasi. — Weifenne pu-püs, mis poiside mängirüüst, aiab esimest toppi plaksuga wälja, kui taggumest toppi torru sisse aetakse, sest õhk, mis nende kahhe toppi wahhel on, püab ennast jälle nisamma lautada kui enne olli. — Surel õhhu-püsil on pea sefamma näggu, mis pärris-püsil on, agga temma raudpärra on seest õnes ja isseärralikku õhhu-pumbi läbbi aetakse paljo õhku fenna sisse. Hani assemel on pöör ehk flap. Kui püssimees flappi lahtilasseb, siis puhhub kange õhk pärrast wälja ja aiab kuli ni

kaugele kui pärris-püs. Ka pärris-püssi lastminne ei olle muud kui õhhu wäggi. Sest püssirohhu põllemisse läbbi saab õht äkkitselt laiemaks lautud, ni et temma plaksuga ja wäggise toppi wäljaaiab, mis ees seisab.

Õppetus VII.

ükski asfi, kel ellu ei olle, ei ligu ennast isse omma paigast ärra, ja kui on ligutud sanud, siis ei jä mitte isseenesest seisma.

§ 39.

Isseenesest ei wõi ühtigi sündida, sepärrast on awwalik, et ükski asfi, kel ellu ei olle, ei wõi ennesest isse ommast paigast ärraminna, kui ta ei sa teise läbbi ligutud. Sedda teab iggaüks. Agga kui ütlen, et likuminne isseenesest ei lõppe, nenda et asfi, mis sinna tõukad, wiskad, ehk muido ligutad, ilmalöpmatta peab eddasi-minnema, ja ei jä enne seisma, kui tedda teise läbbi finni-petakse, siis mõnni ei tahha sedda mitte uskuda. Siiski tead, et ühtigi isseenesest ei sünni ja sepärrast wõiksid isse ka arwata, et asfi, mis on likumas, ei wõi isse omma likumist lõppetada, waid et üks asfi peab ollema, mis läbbi temma seisma jääb. Ja nenda on ka ifka. Wiska ümmargust kiwii ehk putükki möda maad, siis jookseb temma esmalt ruttuste, pärrast pitkamissi, wimaks jääb seisma. Temma hoörub ma-pinna wasto ja se hoöruminne on temma jooksmisse finnipiddaja ja lõppetab sedda jooksmist. Minne talwel sesamma kiwiga eaga kattetud järwe randa, wiska tedda ea möda, siis jookseb kauge male, agga jääb siiski wimaks seisma. Temma hoörub ka ea wasto. Kuul, mis püssist lastakse, lõppetab wimaks omma jooksmist ja kukub mahha, — kaks asja peawad tedda finni. Teine on õht, mis temma

jookstes peab läbbileitama, teine, wäggetam, on ma-
ferra, mis omma tömbamisse-wäega tedda mahha-
tömbab. Kui need faks feeljat ei olleks, siis lähhäks
püssi-kuul ilma otsata ifka eddasi ja ei jääks ilmaški
seisma. Kui weel faksipiddi mötled, siis panne kiwwi,
mis nöri otsa on finni-foidetud, naela otsa nenda rip-
puma, et temma jeina külge ei putu. Tösta tedda
siis hästi förgeste ülles, ja lasse lahti, siis kuffub alla
pole, sest et Ma tedda ennese pole tömbab. Kui temma
keigemaddalama fohha peäle on sanud, siis lähháb
teise pole peäle jälle ülles. Mikspärrast temma ei já
mitte keigemaddalama fohha peäl seisma? Sepärrast,
et asfi, mis on likumas, allati püab eddasiminna ja
ei wõi isse omma likumist lõppetada. Nenda figub
kiwwi nöri otsas kaua aega siinna ja tenna; aega möda
lähháb temma fikuminne wähhemaks; õhust läbbi-
minnes saab weikest wiwitust, senni kui pole tunni
pärrast rahhu jääp.

§ 40.

Selle õppetusse läbbi mõistad mitto asja ärra,
fellest sa muido arru ei sa. Kui wanfri peäl istud
ja rutto sõidad ja hobbune jääb järsko seisma, siis
kuffub keige ihuga ettepidi. Sõitmisses aeti sinno
ihhu keige wanfriga eddasi ja ihhu ei wõi mitte ni
järsko seisma jada, kui wanfer. Ehk kui seiswa
wanfri peäl istud ja hobbune hakkab järsko weddama,
siis waub ehk kuffub ihhu taggasi. Sest ihhu, mis
paigal on, püab paigale jada, ja ei wõi mitte ni rutto
kui wanfer emale likuda. Kui rutto sõites wanfri
peält mahha-fargad, siis wöid pea hädda sisse sada.
Siiski lähháb weel förda, kui ettepole wäljafargad,
sest siis fargad sennapole, fuhhu wanfri jooksmisse
läbbi ihhu aetakse; agga kui tagga-piddi wäljafargad,
siis kuffud wägga raskest ja wöid kae ehk jalla murda.
— Kui liigraske koorm on wanfri peäle pantud, siis
on waesfel ellajal esfimenne weddaminne feigeraskem.
Wanfer on paigal ja püab paigale jada, sepärrast

hobbuse jõud ei möiu esite ühtigi. Agga kui innimesse abbi läbbi wanter on eddasitõugatud ja on jo likumas, siis jõuab hobbune kül koorma edasivia. Kui sul kiwwi ehk püssi-kuul käes ja sa wiskad sedda afnarudi wasto, siis lähhäb keit ruut purruks. Kül kuul ehk kiwwi putub ühte ainust weikest rudi kohta, agga se koht, kus ta peäle juhtub, tõmbab keit rudi jaulsesed, mis temmaga ühte hoidsid, ennese järrele, nenda et nemmad ka peawad katti minnema. Agga kui püssiga afna peäle lassed, siis lähhäb kuul klasi nenda läbbi, et aul surem ei olle kui kuul, sest kuul on ni rutto klasi wasto lõnud, et teised klasi jaulsesed ei jõua ni rutto järreleminna. — Wata nüüd weel, mis luggu woffiga on; kuidas sünnib temma immelik kerutamine? — Kui fedraja jalla-puud allapole aiab, siis wänt aiab ratta ühhe pole peäle. Kaugemale ei wõi fedraja omma jalla-puga rattast mitte aiada. Agga rattas, mis kõrd ligutud, püab ka ilma aiama edasi-minna, sepärrast ähhäb teise pole ülles ja tõmbab isse wänta ja jalla-puud üllespole. Nenda wöip fedraja sedda jälle allapole aiada. Seddawisi lähhäwad rattas, fedder ja wärten ühtepuhku ümberringi ja tewad sedda tullusat tööd, mis rikkaid ja waesid kattab. Tarf Pea se on tõeste olnud, kes sedda riista esite on wäljamöttelnud.

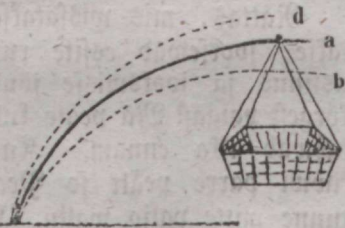
§ 41.

Rattas, mis wisfatakse, kuul ehk loot, mis lastakse, jooksewad esite rutto, aega möda wähheneb ussinus ja jooksmisse jõud. Agga kui mõnni assi kõrgest paigast Ma peäle kuffub, siis jooksmisse ussinus kaswab ifka ennam. Kui tillukenne pähkle surune kiwwi parre peält so Pea peäle kuffub, siis sa ei tunne mitte palju wallu. Kui ta kattakse peält tulleb, siis teeb jo wallu, kui firriku tornist mahhatulleks, mis 90 jalga kõrge, siis oliets temma jooksmisse wäggi püssi kuli sarnane ja se tühhi weifenne kiwwikenne lööks find surruks. — Kerged asjad, sulg, pabber, öllekõrs ei kuffu mitte ni raskest, sest tuul ehk õh

kannab neid ja kelab nende usinat kuffumist; agga rasked asjad, pu, kiwi, metallid, kuffuwad sedda ussinamaste, sedda förgema kohha peält nemmad mahhatullewad. Öppetud mehhed on tähhele pannud, et iggaüks raske assi, kui hakkab kuffuma, essimeses sekundis 15 jalga jookseb, teises sekundis jookseb jo kolm förd 15 jalga, kolmandamas sekundis wiis förd 15 jalga, neljandamas sekundis seitse förd 15 jalga. Jooksmisse nobbedus kaswab nenda, kui need ilparistikko numrid 1, 3, 5, 7, 9 ja nenda eddasi. Essimeses, teises, kolmandamas, n. n. e. sekundis jookseb 1×15 , 3×15 , 5×15 , 7×15 jalga n. n. e. Et assi igga filmapilgul ussinamaste kuffub, se tulleb fest, et temma igga filmapilgul ueste ma-kerra pole saab tömmatud. Se wäggi, mis tedda essimeses sekundis aias, jääb ka teises sekundis temmale otsego omma wäeks, mis läbbi temma ni kui omma jõuuga püab eddasiminna. Selle temma omma jõuu jure tulleb weel se jörd, misga ma-kerra tedda ka teises sekundis tömbab; sepärrast peab teises sekundis ussinamaste jooksmä, kui essimeses, n. n. e.

§ 42.

Olleme nüüd öppinud, et asjade lifuminne kahhesuggune on. Mönnikörd wähheneb, mönnikörd kaswab lifumisse nobbedus aega möda. Pängem siis weel tähhele, kust se tulleb, et asjad mönnikörd ka wärrisemisese kombel liguwad. — Kui häl rahhu seisab, siis wibbu ots seisab ni kui pildis tähhe a jures on tähhendud.



Et wibbu taggasi-kar-gab, siis peaks temma omma endise seisuse pole taggasi-minnema, kui sinno kassi tedda on h jure allapole aianud. Ta peaks jälle tähhe a jures seisma jäma. Lifuminne, mis ennesest isse ei löppe, on temmale

sedda jõudu annud, et temma ifka tahhab ebbasiminna. Sepärrast lähhäb wibbu ots, kui temma tähhe b jurest taggasi-fargab, tähhest a möda tähhe d jure. Seält tömbab hälli raskus ja wibbu fangus tedda taggasi, et temma jälle allapole hakkab minnema. Allapole minnes lähhäb omma lifumisse jõuuga jälle piisut ülle omma raia ja on tükki aega ifka nenda alla ja üllespole fargamas, funni wimaks tähhe a jures seisma jääb. — Sesamma luggu on ka teibaga ehk mu pitka asjaga, mis ja näed wärrisewat, kui kõrwalt hobi on sanud. Wärriseminne ei olle muud kui fikuminne ehk senna ja tenna aia-minne, mis ni weifenne on, et meie sedda filmaga heaste ei näe. Kaks wägge on, mis wärrisewat asja senna ja tenna aiawad. Need on: taggasi-fargamisse-wäggi ja lifumisse-wäggi. — Sesamma luggu on ka pingul tömmatud nõriga. Kui tedda festpaigas tömbad ja jälle lahtilassed, siis wärriseb tükki aega. Ka sure hone wärriseminne ei olle muud, kui se, et ühhe hobi ehk paugu läbbi palgid, kiwid ja keif asjad, mis hone seinas on, teine teist senna ja tenna tõukawad.

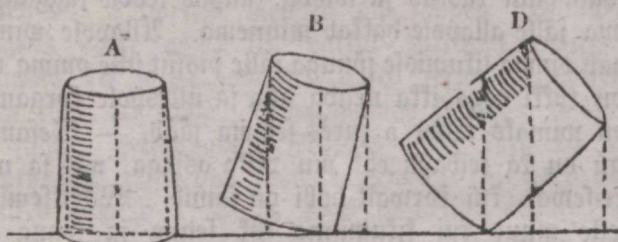
Öppetus VIII.

Kaluminne ja tõstminne.

§ 43.

Tämme ja lühifenne palgi tüf ehk pak, mis tüwwe pool pakš, ladwa pool öhhufenne, seisab püsti, kui tedda tüwwe pole peäle seisma pannakse. Agga ladwa pole peäl ei seisfa temma mitte püsti. Kui tüwwe peäl seiswat pakku ladwa otsaga piisut teise pole peäle tömbad, ja siis tömbad kät ärra, siis ei kuffu temma mitte ümber, waid waub taggasi ja jääb jälle püsti seisma. Agga kui ladwa otsa hästi ühhe pole peäle tömbad, siis kuffub. Omma raskusse pärrast kuffub pak mahha, Ma tömbab temma ladwa ennese pole. — Kui pak nenda püsti seisab kui tähhe A jures on malitud, siis temma üllem ots kül püab ka Ma pole

wauda, agga pakš ja lai tüwwi on al ja toetab tedda feigilt poolt, nenda kui täppilissed joned näitawad, ja temma ei wõi mitte kukkuda.



Kui pakš pišut wilto seifab, nenda kui tähhe B jures, siis hällib temma wähhem jaggo parremat kät kül ilma toeta, agga surem jaggo pahhemat kät on raskem, pakš waub taggasi ja seifab jälle püsti. — Kui pakš nenda wilto seifab, kui pilt D näitab, siis on surem jaggo parremat kät ilma toeta ja tõmbab sedda toetud wähhemat ennese järrele. Pakš lähhäb ümber.

§ 44.

Pakku sees on üks koht, mis temma raskusse keshpaik, nenda et se pakku jaggo, mis parremat kät on, otse nenda raske on kui teine pool, mis pahhemat kät on. Sedda kohta nimmetakse raskusse-keshpaigaks. Raskusse-keshpaik aiab pakku ikka otsekohhe alla pole. Seisko pakš ka pišut wilto, kui agga üks jaggo temma tüwwiist weel raskusse keshpaiga al on, siis pakš ei kukku mitte. Sest temma isse toetab omma raskusse-keshpaika. Niisammuti on iggaühhel mu asjal raskusse-keshpaik. Igga asši seifab paigal ja ei kukku mitte kuigi-piddi ümber, kui temma raskusse-keshpaik on toetud.

§ 45.

Ühhe asja keshpaik ei olle mitte iggakörd temma raskusse-keshpaik. Panne ramatu laua peäle nenda et wähhem ramatu pool laua serwa ülle seifab, siis ei kukku ramat mitte mahha, sepärrast et ramatu keshpaigas ka temma raskusse-keshpaik on. Agga panne raudlabbida

Teige warrega laua peäle, siis wöib paljo ennam kui pool wars serwa ülle olla, kui agga raud laua peäl on, labbidas ei kuffu mitte mahha. Raud on raskem kui pu ja riista kesspaif ei olle mitte temma pitkusse kesspaigas, waid heaste seäl pool, kus raud on. Kui panned tedda nenda laua peäle, et raud laua serwa ülle seisab, siis kuffub, kui ka paljo ennam kui pool wars laua peäl on. Sest et temma raskusse-kesspaif on rana liggidal. Kui siis raskusse-kesspaif ei sa laua läbbi toetud, siis riist peab mahhakuffuma. Sepärrast on ka igga asjal, mis püsti peab seisma, ennam finnitust, kui temma alluminne pool raskem ja laiem. Pinf kuffub pea ümber, kui temma jallad ei olle pišut wälja-pole kánatud.

§ 46.

Kes ühhe kessi lassewad sörme otsa peäl püsti seista, ehk kes toli hamba peäl kannawad, ehk kes kóie peäl kóndiwad ja tantšiwad ehk muud nisuggust tempu tewad, mis kunsti-mehhed rahha eest näitawad, nende kunst seisab ses, et mõistawad raskusse-kesspaika toetada, nenda et omma ihhu pišut senna ehk tenna kánawad, kui raskusse-kesspaif senna ehk tenna waub.

§ 47.

Kui palk, teiwas ehk mu örs, mis puust ehk rauast tehtud, keigipiddi ühhetasfane on, nenda et ta mitte ühhe otsa pool paksem, kui teise otsa pool, siis on temma pitkusse kesspaif ka temma raskusse-kesspaif. Kóida nüüd kóie örre kesspaiga ümber ja tómba kóie ülles pole, siis lähhäb örs ni pitkali, kui maas olli, ka ülles ja jääb nenda rippuma, et temma ei ühhegi otsaga wa pole ei wau, sest temma móllemad poled on ühtewisi rasked. Panne siis igga otsa külge kausi (teine kaus ärgo olgo raskem, kui teine), siis on kaal walmis. Móllemad kausid rippuwad ühhes kórguses. Panne siis teise kausi sisse raud-lodid, teise sisse asja, mis otse ni raske kui lodid, siis jäwad ikka kausid ühhe

förgusse siise. Kui raskus möllemil pool ühhesuggune, siis jääb raskusse keskpaik örre keskpaika, senna kus kōis on. Agga panne teise pole peäle suremat raskust, siis on raskusse-keskpaik sealpool, kus surem raskus on. Keit örs waub selle pole peäle. Nüüd tead luggu, mis kaluga on.

§ 48.

Kui örre ühhe otsa küljes raske assi, teise otsa küljes kergem loot on, siis raskusse keskpaik on selle pole peäl, kus surem raskus on. Kui siiski tahhad, et örs ühtewisi seisab, nenda et teine ots maddalam ei olle, kui teine, siis ei pea kōis, mis küljes keit rippub, mitte örre keskpaika jäma, waid pead tedda senna pole pannema, kus surem raskus on. Lōuka kōie otse senna paika, kus raskusse-keskpaik on, siis rippub örs jälle otsekohhe. Sedda raskem assi ühhe otsa külge on pandud, sedda liggemale raske otsa pole pead kōie tõmbama. Nüüd tead, mis luggu kaluga on, mis margapuukš nimmetakse. Issegi wōid arwata, et nisugguse riistaga weifenne loot raskemat asja ülleskalub, kui agga margapu wars hāsti piit on.

§ 49.

Nüüd same mitmest asjast arru, mis iggapāaw näeme. Kui innimesel ühtigi kanda ei olle, siis seisab otse pūsti, sest temma raskusse-keskpaik on kest temma ihhus. Se läbbi, et ta pūsti seisab, lähhāb raskusse-keskpaiga wāggi otsekohhe sūna, kus innimesse jallad on. Jallad jõuawad tedda siis heaste toetada. Agga kui innimenne wilja kotti selja peäl kannab, siis raskusse-keskpaik on temma selja tagga ja litsub senna pole, kus innimesse jallad ei olle. Sepārrast astub koormatud mees kummarkülle eddasi. Ihhu kummarkamisē läbbi lähhāb raskusse-keskpaik ennam emale jallade kohta, nenda et mehhe jallad tedda jälle toetawad. — Tüdrut, kes parrema läega pangi wet kannab, hoiab omma ihhu pahhemat kät. Kui pang

wägga raske, siis sirutab temma weel pahhemat kät wälja, et raskusse-kestpaik, mis pangi läbbi parremat kät tömmatakse, jälle ennam pahhemat kät temma jalade kohale saaks asjutud. — Kui kaks innimest toowri-puga toowri kannawad ja tower on kestpaigas, siis tower litsub iggaühhe innimesse ölla peäle pole raskusfega. Kui tower ühhel innimesel lähhem kui teisel, siis on sel innimesel raskem koorm kanda, kel tower lähhem on. Se on sesamma luggu, mis kaluga on, kelle örs köiest petakse, mis kestpaigas on, ehk mis kestpaigas mitte ei olle. Agga selle polest on nattu teine luggu, et kalu jures örra otsad allapole tömmatakse, toowri kandmise jures toowri-pu otsad kandjatte öllade läbbi ülestöstetakse. Nenda kui weikenne loot raske asja üleskalub, kui agga köis, mis kalu-ört hoiab, hästi kaugel sest weikesest lodist ärra on, nisammuti wöib ka nödder tüdruk tuggewa mehhega rasket toowri kanda, kui agga tower lähhem mehhel, kui tüdrukul on.

§ 50.

Sesamma luggu on ka pomiga ehk kangiga. Raske kiwwi, mis sa palja käega ei jõua paigast ärraligutada, peab pomi kangutussele järre-andma. Pista pomi otsa kiwwi alla, panne weikest kiwwi pomi alla hästi sure kiwwi liggi, wauta siis teist pomi otsa mahha, siis kalud omma nödra jõuuga suurt kiwwi ülles, nenda kui margapu weikenne loot raske asja üleskalub. Nenda jõuawad innimesed hone parrandamise tö jures terwe honet ülestösta. Kui sure palgi otsa hone alla pannewad, teist otsa mahhalitsuwad, siis kaluwad terwe hone ülles. — Tulewiski tiwad ei olle ka muud ühtigi kui pomid. Weikenne tuul, mis teise tiwa otsa peäle puhhub, jõuab raske wesi wölla ümberkäända ja ligutada, et tiwa ots raskusse-kestpaigast kaugem ärra on. Sedda pikkemad tiwad on, sedda surem on nende jõud. — Sesamma luggu on ka wee-rattaga. Selle aerud on otse kui pomid, wesi litsub nende

wäljaspiddise pole peäle ja panneb se läbbi westi jooksma. — Paljo mu massinad on nende nimmetud asjade sarnatsed. Länname Summalat se tarkusse eest, mis temma innimessele on annud, et nödder innimenne omma mõistusse wäega massinad ja riistad on leidnud ja weel ifka peäle leiab, kelle abbiga temma wöib tehha, mis ta omma jõuuga üfsi ilmafski ei saaks tehha ja misga temma omma waewa fergitab.

Öppetus IX.

Ö h h u ft.

§ 51.

Kui tuul puhhub, siis tunneme ihhu tundmisfega, et asfi meie ümber on, mis meisse putub ja meid töufab ehk aiab, agga meie ei näe sedda mitte. Agga kui tuul mitte ei puhhu, siis on fesamma näggematta asfi weel meie ümber. Ehk meie kül tenma puhhumist ei tunne, siiski wöime isse tedda käega omma palle wasto ligutada. Siis tunneme jälle sedda weifest tuult, mis käe ligutamisse läbbi olleme teinud. Sedda näggematta asja, mis ifka meie ümber on, ja mis hingades enneste sisse tömbame ja jälle suust wälja hingame, kutsutakse tuleks, kui ta on liikumas; kui ta rahhul on ja ei ligu, siis kutsutakse tedda öhhuks ehk saksakele järtele luhwtiks. Öh on Ma peäl feigist paigust leida. Temma on wägga penifenne asfi, mis läbbi tungib igga kofta, kust temma pissutgi rumi leiab. Et feik asjad aufliffud on, sedda tead (wata § 7) ja wöid siis arwata, et öh on feikide asjade sees. Pu, kiwvi, wee ja ka innimesse sees on öhu.

§ 52.

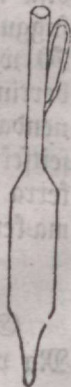
Öh on feigis paigus, agga mõnnes kofhas on paksem ehk raskem, mõnnes kofhas on penem ehk fer- gem. Kõrge mäe otsas on öh palju penem, kui orrus. Dlgo ka et öh näggematta ja wägga penifenne on,

siiski on temmal omma jaggo raskust, nenda kui § 22. olleme öppinud, ja omma raskusse läbbi litsub öhf üllewelt allapole. Ohhu jaufessed, mis förgusses on, litsuwad nende peäle, mis maddalamad on, nenda et maddalama fohha öhf ennam on kofkolitsutud, kui förgema fohha öhf. Luggu on öhhuga nisamma, kui feige mu ferge asjaga, mis üffskult ei panta tähhelegi, agga kui tedda paljo koos on küllalt kalub. Heina förs ei arwata isseennese pärrast ühtegi ollewad, agga paljo tuhhat heina fört, mis ühhes koormas koos on, pitsitawad hinge ihhust wälja, kui sa koorma alla jääd. Ma pinnast pilwe förguseni ja seältki weel paljo förgemale on feif taewa lautusse al öhhuga täidetud, sepärrast on öhf ma-pinna liggidal ennam kofkowitzutud, kui üllewel förgusses. Kõrge mäggede peäl, mis pilwedest förgemale tõusewad, on öhf ni penifenne, et innimesed, kes mäe otsas seisawad, paljo tihtimalt peawad hinge tõmbama, kui maddala laggeda fohha peäl; ja mönnel innimesel, kes tule laewaga taewa pole ülleslendas, on seäl üllewel werri ninnast ja suust wäljapurtsanud, et ei sanud ihhu tarwidust möda hinge tõmmata. Kõrgemale ei olle weel üfski innimenne Ma pinnast taewa pole üllesjõudnud, kui liggi pennifoormat maad, ning et öhf omma seädusse järrele ifka penemaks jääb, sedda kaugemalt temma ma-pinnast emal seisab, siis on arwata, et temma wimate hopis otsa löppeb. Se loht taewa lautusse al, kus ennam fuggugi öhku ei olle, arwatakse 10 pennifoormat ehf 70 wersta kõrge ollewad. Seddawisi seisab öhf ümberringi meie ma-kerra ümber 70 wersta förguti, nenda kui munna-walge räbbu ümber seisab, ning sedda seitsekümmend wersta laia, öhhuga täidetud rumi ma-kerra ümber kutsume öhf-pessaks (Atmosphäre), sest et ma-kerra temma keskes nenda kui ommas pessas paigal on.

§ 53.

Et öhf üllewelt allapole litsub, peawad feif asjad Ma peäl temma litsumist kannatama ning ei peäse sest

milgi wiisil. Dmma ihhu tundmisfega ei tunne meie temma litsumist kül mitte, meie ei näe ka mitte muud lodud asju, mis püsti seisawad, ni kui puud, rohjud, wiljad nurme peäl ja muud nisuggused selle litsumisse pärrast kofkomaawad; agga se tulleb seft, et meie ihhu ja feige mu lodud asjade sees ja nende ümber sesamma ühhesuggune õh on ollemas, mis seest ja wäljast feigipoli ühtewisi peälelitsub ja se läbbi teine teise wägge tühjaks teeb. Agga kui juhtub, et õh ühhe asja peäle wäljast ütsipäinis litsub, siis on ka nähha, et ta jõud niiddagi möiub. Õhhu jõuuga sadetakse mitmid asju toime, mis maia ellus ja mitmesugguse tö ja tallitusse jures waia on. — Kui wadi pun finni on, siis ei jookse öllu ehk wiin hanist wälja, kui sa ka hani lahti kånat. Õh litsub hani augu peäle ja toetab wasto, et märga wälja ei peäse. Wöttad punni lahti, siis litsub õh punni augu peäle ka, ja se läbbi saab õhhu litsuminne hani augu peäle tühjaks tehtud ja märg peäseb omma raskusse seädusse järrele wälja jooksmä. — Täida ölleklasi äre tassani weega, panne pabberi leht peäle ja litsu peu pessaga finni, siis wöid klasi järsko kummuli kånada, ja wessi ei jookse mitte wälja, kui sa ka käre alt ärrawöttad. Õh litsub pabberi lehhe klasi äre külge finni, et wessi wälja ei peäse. — Sureft wadist, kus weel hani-auf ei olle sisse lastud, wöttawad jodawa wina kaupmehhed punni-august wina-promi wälja ühhe isse-riistaga, mis nemmad heberiks (Heber) ehk töstjaks kutsuwad ja kelle teggumood nisuggune on, kui siin pildis on nähha. Ta on karrast tehtud, seest öne ja peält ja alt lahti. Kui tedda pikema otsaga punni-august wadi ja wina sisse pistetakse, siis töuseb wiin wadist heberi sisse. Kui sa nüüd peialiga heberi peälmissse otsa peäle litsud ja hebert wadist wäljawöttad, siis ei jookse wiin mitte enne allumisest otsast wälja, enne kui sa tedda astja ülle hoiad ja peialt peälmissse augu peält ärrawöttad. — Kui pilli-roo torru



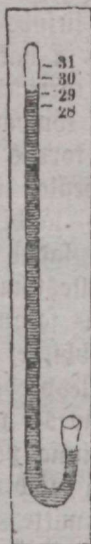
ühhe otsaga püsti wee-astja sisse panned, siis tõuseb weesi torru sisse ni kõrgeste ülles, et ta astja wee tassani seisab, sest et õht torrus ja astjas ühtewisi wee peäle litsub. Agga kui sa peälmist roo otsa suhhu wõttad ja hakkad wet hingega üllestõmbama, siis tõuseb weesi torrus ni kõrgeste ülles, et ta suhhu tulleb. Hinge tõmbamise läbbi tõmmatakse õht torrust wälja, et ta torrus ennam wee peäle ei litsu. Agga astja wee peäle litsub õht ilma keelmatta ning aiab wet torrust läbbi sulle suhhu. — Sesamma õhhu litsumine sadab luppulastmist toime ja annab pumbaga wet üllestõmmata. Pumbad on seddawisi seätud, et pumba sammas allumisse otsaga wee sisse ullatab. Se läbbi, et pumba kan sambas aeru ligutamisse läbbi alt üllespidi aetakse, litsutakse õht sambas cest ärra ning weesi tõuseb tagga järrele (sest et õht wäljast wee pinna peäle litsub) ja jookseb samba torrust wälja. Nenda wõib pumbaga wet kust taht kõrgeste üllestõsta, agga mitte kõrgemaste kui liggi 32 jalga; surema wäega ei jõua õht wee-pinna peäle litsuda. Kui õht, mis ma-pinnast sadik wiimse õhtpessa pirini ühhes tükkis seisab ja ma-pinna wasto litsub, mitte kõrgemaste ei jõua wet pumba sambas üllesaiada kui liggi 32 jalga, siis on ärramõista, et õht, mis 70 wersta kõrguti seisab (wata § 52), sellesamma jõuga ma-pinna wasto litsub, kellega weesi litsub, mis kõrgemaste ei seisa kui liggi 32 jalga.

§ 54.

Seddamõda kui ilm on, on ka õht kõrd kuiw, kõrd rössine, kõrd passem, kõrd penem, ja sellepärast ei olle temma litsumisse wäggi ka iggapääw ühhesugune, waid kõrd litsub temma surema, kõrd wähhema raskusfega ma-pinna wasto, nenda et ka weesi pumba sambas kõrd 32 jalga kõrguti tõuseb, kõrd agga 30 jalga (wata § 53). Mitmesugguse tarwituse pärast on õppetud mehhele waia, iggapääw teada sada, mähherdusse raskusfega õht ma-pinna wasto litsub, ja

sedda nemmad tunnewad kohhe ühhe riista abbiga ärra, mis paromeetriks kutsutakse ja kelle teggumodu sesinnane pilt wäljanäitab.

Klaas-torru, 32 tolli pikk, kelle peälminne ots kinnisullatud on, alluminne üllespole kánatud ots lahti seisab, täidetakse ellawa-höbbedaga. Sest otsast, mis lahti seisab, wallatakse ellawat-höbbedat sisse ja hoitakse sellepärrast torru seddawisi käes, et kinnisullatud ots alpool on. Kui torru pohjani täis on, siis káántakse sedda tassa hiljokeste ümber, nenda et se ots, mis lahti seisab, allapole jääb. Se ümberkáändmisse lábbi waub ellaw-höbbe torrus allapole ning jättab peálmist torru otsa tühjáks, ja lahti otsast jookseb ni paljo ellawat-höbbedat wälja, et torrus üks ellawa-höbbeda sammas seisma jääb, mis tolli 28 ehk enam kõrge on. Et



üllewel kinnisullatud torru ots tühhi on ja seöl õhkuigi enam sees ei olle, siis litsub õhk üksipáinis wallalisse otsa peále ning ei lasse ellawat-höbbedat enam wäljajooksta. Nenda kui pumba sambas weesi 30 ehk 32 jalga kõrguti õhkpesa litsumisse lábbi üllestõuseb, nenda petakse ellaw-höbbe, mis weest raskem on, paromeetri torrus agga 28 ehk 31 tolli kõrguses paigal; ja seddamöda, kui õhk kõrd raskem, kõrd kergem on, seisab ellaw-höbbe paromeetri torrus kõrd 31, kõrd 30, kõrd 29, kõrd 28 tolli kõrguti. Misuggune parometer näitab siis selgeste, kui raskeste õhk iggal aial ja iggal kohhal ma-pinna peále litsub. Paromeetri abbiga arwatakse rehendamisse lábbi wälja, mitto jalga mäed. Ma peál kõrged on, sest mäe otsas, kus õhk kergem on, waub ellaw-höbbe paromeetri torrus enam mahha, orrus, kus õhk raskem on, tõuseb ellaw-höbbe paromeetri torrus kõrgeminne ülles. Dypetud rahwas

prugiwad sedda riista ka mu lodud asja järrele: urimisse tarwis ja leiawad temmast abbimeest kül. Ilma mudutamissed pannewad ellawat: hõbbedat paromeetris wauma ehk tõusma, ja paromeetri liikumisest wõib mönnikörd kül ette ärratunda, misuggust ilma on karta ehk lota; sepärrast kutsutakse sedda riista ka ilma: klafiks, ja piisut on sakarahwa maiasid, kus nisuggust riista ei olle leida. Siiski wassetab ka temma mitto: körd ja on sesammassuggune petja, kui kalendriteggia, kes umbes ilma mudutamissed ettetähhendab.

§ 55.

Üks teine riist, mis õppetud targad mehed on wäljamõttelnud ning kellega mitmesuggust promi teh: hakse, õhhu lodud wisi ja wägge ärratunda, on õhhu: pump. Misugguse pumbaga pumbatakse õhku igga: ühhest riistast wälja, mis ümberringi finni ja õhuga täidetud on (wata § 22). Kuis raskesti õhk: pessa ma: pinna peäle litsub, sedda promitakse õhhu: pumba ab: biga seddawisi ärra. Üks raud: kuul, suretükki lodi surune, seestpoolt õnes, kus aul sees on, mis haniga wõib finnikäanda, leigatakse seddawisi poleks, et need kaks poolt nenda üks teise peäle sünniwad, et kuski: pool wahhet ei jä, kust õhk wõib sisse: ehk wälja: miina, ning mis iggaüks hõlpsaste wõib kofkopanna ehk kooft ärrawõtta. Kui nemmad on kofkopandud ning õhhu: pumbaga august õhk, mis kuli sees on, wäl: japumbatakse ning kui pea middagi ennam sisse ei olle jänud aul haniga finnikäantakse, siis ei sa ka teige: tuggewam mees neid kaks poolt naljalt kooft ärrawõtta, waid pea: kummagi pole külge hobbust ette pannema ning neid rängaste teine teisepole sundima weddada, et nemmad kooft lahti tullewad. Ugga üks laps wõib neid fergeste kooft ärrawõtta, kui haan enne lahti: käantakse, et õhk jälle sissesaab. — Üks teine riist, mis ka õhhu wäe läbbi: katsumisse tarwis prugitakse, on klaas: riist sure kella modu tehtud. Sedda klaas: kella pannakse kummuli laua peäle ning pumbatakse

õhku alt wälja, nenda et pea ühtegi temmast järrele ei jä. Imme on nähha, mis neist asjust saab, mis nisugguse klas-kella alla pannakse, kust õhk on wälja-pumbatud. Tulli kistub temma al kõhhe ärra, pisu-kessed ellajad, nenda kui hiir ehk warblanne, surrewad järsko ärra, põllewa taela suits ei tõuse ülles, waid waub pohja, uddu-sulg, mis peälmisses otsast lahtilastakse, ei lange mitte aega möda mahha, waid kukkub ni kui tinna-tük järsko laua peäle (wata § 41), ja mis weel muud immeasjad seäl sünniwad.

§ 56.

Teist modu õhhu-pumpa prugitakse setarbis, õhku wäljast riista sisse aiada. Kui nipaljo õhku on sissepumbatud, et ta riista sees palju tihtim on, kui wäljas, siis litsub õhk seestpoolt sure wäega wäljapole. Misuggune kange jõud kookopitsitud õhhul on, sedda olleme õhhu-püüsi (wata § 38) õppinud, kellega nisammuti kui jahhipüüsi linnu kaugele mahhalastakse. Õhk aiab lodi wälja, ni kui püüsirohhi. — Lööts, mis seppi-kõas prugitakse, ja õrreli lööts kirrikus on ka nisuggused riistad, kellega õhku kookopitsitakse ja jälle wäljaaetakse.

§ 57.

Mis luggu siis tulega peaks ollema, mis wäljas puhub ja puie ladwad painutab ja merrepinda panneb lainetama, ehk kül õhhu-pumpa ehk löötsu ei olle kuskipool nähha, mis sedda immet sünnitab? Kust se tulleb, et õhk wäljas mitte ifka rahhul ei seis, waid ennamiste ühtepuhku liikumas on ning kõrd lahhe tulekessaga lehitab, kõrd hirmsa marru tulega tuhinal möda ilma lendab? Issanda sanna õppetab kül (Joann. 3, 8): "Tuul puhub, kuhhu ta tahhab, ja sinna kuled temma heäle, agga sinna ei tea mitte, kust ta tulleb ja kuhhu ta lähhab;" ning innimenne, kes omma nõdra mõistussega ei jõua keif Jummalala immeteggusid ärraarwata, ei wõi ka sedda mitte täitsa ärratunda,

mis asja läbbi iggakörd tuul tõuseb ehk ärraheidab. Ugga üllepea wõime nipaljo ärramõista, et õhhu lifu-
minne fest tulleb, et ta mõnnes kohhas fergemaks,
mõnnes kohhas raskemaks jääb. Kui ühhes matohhas
sojal päwa paistel õht tahheneb ja penemaks ja fer-
gemaks lähhäv, teises matohhas wahhest külma läbbi
ehk merre auru läbbi paksemaks ja raskemaks saab,
siis litsub siin raske õht surema wäega ma-pinna
wasto, kui seäl, kus õht fergem on, ja raske õht tun-
gib möda maad siinna pole, kus temma eunam rumi
leiab. Et meie sure ma-kerra peäl ifka mõnned kohhad
sojad, mõnned külmad on, siis wõime jo umbes ärra-
mõista, et õht allati peab lifuma, ehk meie kül nim-
melt ei jõua üttelda, kust maalt iggaküts tulleb.

Õppetus X.

W e e ft.

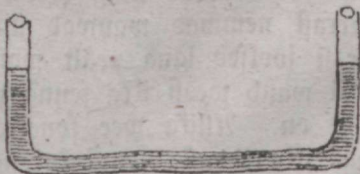
§ 58.

Weel ni kui teigil muil weddelal asjul on ni
pissut kockopiddamisse = wägge, et temma jaukessed
hõlpsaste teine teisest ärralahkuwad (wata § 31).
Wessi ei seisa ilmaški kuhjas ehk unnikus, nenda kui
willi ehk muud kindlad asjad, fest et temma jaukessed
omma raskusse läbbi allapole wauwad. Kui tobi
täie wilja laua peäle wäljapuistad, siis jäwad terrad
unnikus laua peäle seisma; üks terrakenne toetab teist
ja kui ka mõnni förwalt mahhalangeb, siis ommetegi
jäwad ennamieste teif üks teise toetusel unnikus seisma.
Ugga kalla tobi wet laua peäle wälja: siis lähhäv
wessi laiale, fest temma jaukessed ei hoia ühte, nem-
mad on libbedad ning ei wõi teine teist toetada; se-
pärast nemmad wauwad ühhele ja teisele pole, ja
wessi jookseb laua peält mahha. Ka sure ma-kerra
peäl wauw wessi ifka fenna pole alla, kus maddalam
koht on. Ullika wee sonekessed ja sured jõed jookse-
wad ifka eddasi, fenni kui nemmad merreni jõuawad,

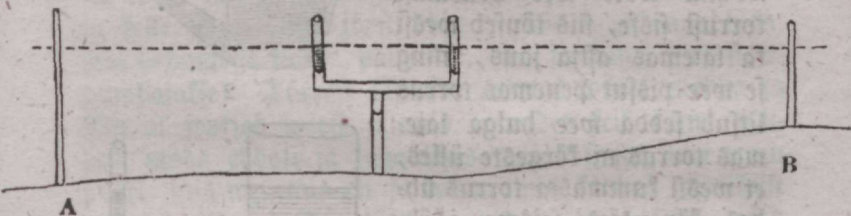
et merri teige maddalam koht Ma peäl on. Sest tunnukse ta rutto ärra, mis koht Ma peäl kõrgem, ja mis jälle maddalam on. Se koht, kust jõggi tulleb, on kõrgem, kui se, kuhhu ta lähhäb. Tartu lin seisab paljo maddalam, kui Ottepä kihhelkond, sest Emmajõggi tulleb Pühhajärvest Ottepä kihhelkonnast wälja ja jookseb Tartu pole; agga Tartu lin on jälle paljo kõrgem, kui Narwa lin, sepärrast lähhäb Emmajõggi Tartust allapole Peipse järvest läbbi Narwa pole ning jookseb seält weel tükkikesse maad emale sure Läne=merde.

§ 59.

Merre=weSSI seisab, kui möön ehk töus ei juhtu ollewad, teigis paigus ühhetasfa, nenda et temma ei kussalgi maddalam ehk kõrgem ei seisa, kui maial. Läne=merre rand on Tallina ehk Narwa ehk Pernu liinna al nisamma kõrge, kui Rootsi=ma merre=liinnade al Läne=merre rannas. Ma=pind on ennamiste mätlil ja auklil, agga merre=pind, kui tuul tedda ülles ei aia, ifka ühhetasfa. Seisaw weSSI on peält ifka ühhetasfa ni kui pegel, seisko temma merres, järwes, tigis ehk weepangis; ning piddago ehk käändko sa pangi kuis taht, wee peälne ei seisa sepärrast teistwisi, kui ifka fogguniste ühhetasfa. Kui klaas otsekohhe seisab, ni kui siin pilbi peäl nähha, siis seisab weSSI temma sees ta serwaga ja pohjaga ühhetasfa; agga kui klasi wilto petakse, ni kui teine pilt näitab, siis ei jä weSSI mitte ennam klasi serwa ja pohjaga ühhetasfaks, waid seisab, ni kui ennegi ma=pinnaga ühhetasfa ja teigilpool ühhes kõrguses. — Kui sul klaas=torru on, kelle mõllemad otsad winklis on üllespole painatud, nenda kui pilt siin wälja näitab, ning sinna kallad



wet ühhest otsast sisse, siis täidab wessi esste torru allumist jaggo, ja kui se täis on, tõuseb wessi kummagi seiswa otsa sisse, et kummasgi otsas ühhetasfa seisab. Sedda modu klaastorru on õige parras riist neile, kes ma-pinda tahhavad lotida, et teada saaks, kus pool ma-pind kõrgem ehk maddalam on, ni kui wessi-teggijattel, krawileifajattel ja mu nisuggutšile. Meister tahhab teada, mitto jalga B koht A kohhast



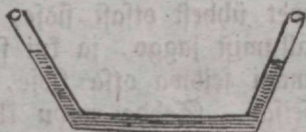
kõrgem on, mis siin pildis on nähha. Se tarbis lõõb temma kummagi kohta teiwast püsti Ma sisse, panneb omma klaastorru kesspaigas lodi järrele seisma ja watab ehk sihhib wee peälmist pididi teiba A, ja siis jälle teiba B pole ja tähhendab kummagi teiba peäle ühte märki, kuhho siht juhhatab. Peäle sedda mõõdab temma kummagi teiba peäl sedda wahhet ma-pinnast sihhi-märgini, ning kui ta leiab sedda wahhet A teiba peäl 4 jalga ja B teiba pel 3 jalga ollewad, siis on teada, et A koht terwe jalg maddalam on, kui B koht. Sel riistal, kellega ma-pinna kõrgust mõõdetakse, on ninmi waterpas (Wasserwaage). Nisuggune waterpas tehakse mõnniförd ka teist modu.

§ 60.

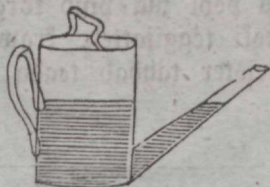
Wessi seisab ikka ühhes kõrgusses, olgo järwes ehk wee-astjas, ehk mitme astjatte ehk torrude sees, mis seddawisi koos on, et wessi ühhest teise sisse wõib jooksta. Siin pildi peäl on 3 wee-astjat malitud, mis iggaüks omma modu on tehtud, ja nähha on, et iggaühhes astjas feik wee-peälsed ühhetasfa seisawad. Panne kolmas astja tähhele. Sesamma astja

Kurra käe jaggo on mittof ord awwaram, kui hea käe torru-
 mobine jaggo, ning kui wessi
 suremas jaus peaks kümme
 naela raske ollema, siis ei
 kalu wessi hea käe torrus
 mitte pooltki naele, siiski nem-
 mad kaluwad teine teist ülles.
 Walla weel wet penemast
 torrust sisse, siis t useb wessi
 ka laiemas astja jaus, ning
 se wee pissut penemas torrus
 litsub sedda wee hulga laie-
 mas torrus ni kõrgeste ülles,
 et wessi k ummasgi torrus  h-
 hes k orgusfes seisma jäab.
 Pole naela wessi on kül paljo
 kergem, kui kümme naela wessi,

agga nende litsumisse jõud on  hhearruline, kui nem-
 mad ühhes k orgusfes seisawad. Sedda kõrgem wessi
 seisab, sedda suremat wantamisse ehk litsumisse jõudu
 on temmal ollemas. Kui torru p usti seisab ja allu-
 minne ots on konksu wisil üllespole k anatud ja p usti-
 torrust pissut kitsam, nenda kui siin
 pildis on nähha, ning sa wallad wet
  lleswalt sisse, siis purtsub wessi allu-
 missest otsast wälja ja kargab pea
 p usti-seiswa torru k orguni ülles. Wessi,
 mis torrus on, wantakse alla pole ja
 aetakse wäggise alt wälja. Sedda k or-
 gem wee sammas on, sedda j udseminne
 ja kergeminne kargab wee soon allu-
 missest penemast otsast ülles. Meie
 Keisri lust-aedas Peterburri linna l h-
 hidel on nisuggusid wee-purskawaid
 torrusid tehtud, mis wägga uhkeste eh-
 hitud on, ning wessi, mis neist wälja-
 purtsub, tulleb hea t ul maad k orgemist



1



2



3



Kohtadest ja jookseb maalluses trubas ebdasi, enne kui ta siina kohta saab, kust ta jälle wäljafargab. Kui needsinatsed wee-purskawad torrud ennamiste illu pärrast siina on seadetud, siis on Riija liinas teige liina koddanikkude tulluks üks wee-sammas ehhitud, mis seal wee-kunstiks kutsutakse ja kelle läbbi igga ühhe maiale temma wee tarwitus ilma waewata isse kätte tulleb. Weesamba peälminne ots on üks suur lai tõrs, mis ühhe kõrge maia peälmisses kõrras seisab ja kelle sisse Tüna-jöest ühhe pumba-massina abbiga, mis hobbusega käima pannakse, ööd ja päwa wet sisse-pumbatakse. Tõrrest lähhäb sammas püsti mahha ja Ma al jookseb wessi mitmis torrudes keif liina ulit-said möda ebdasi ja iggaühhes maias seisab wee-torru püsti, mis wet täis on ja kus mitmes kohhas tarwidust möda hanid on sisse lödud, mis sa agga lahti wöid käända, kui sul wet waia on.

§ 61.

Kenna, tullus riist on ka weetöstja. Se on üks farrast tehtud kahhe jallaga torru, kelle teine jalg teisest piisut pitkem on, ni kui pilt wäljanäitab. Torru pannakse lühhema jallaga astja sisse, kust märga tahhetakse wäljalasta. Kui siis pitkema jalla otsa suhhu wötad ja hinge tõmbad, siis tõuseb wiin ehk wessi ehk mesmuud astjas on torru lühhemast jallast ülles ja jookseb pitkema jalla möda alt wälja teise astja sisse, mis sa alla olled pannud. Et teise jalla ots teisest maddalam seisab, jookseb märg omma raskusse pärrast keif wiimane isse wälja. Seddawisi wöid wati ilma hanita teise sisse tühhendada ilma wadi assemelt ligutamatta, kui agga teine waat teisest piisut maddalam seisab.



§ 62.

Wessi litsub ifka alla pole, ning et keif temma jaukesfed isse püawad allapole wauda, siis kelawad nemmad nisuggusid wee sisse juhtuwaid asju alla wau-
mast, mis weest kergemad on. Pu on kergem kui wessi; se on: üks toop ehk üks pang wet kalub en-
nam, kui üks putomp, mis ni suur on kui toop ehk pang. Kui üks putomp wee peäle pannakse, siis se püab kül pohja wauda, agga wessi litsub omma surema raskusse pärrast surema jõuga allapole, sepärrast ei sa pu alla miina, waid wessi kannab tedda, et ta wee peäle peab jäma. Sesamma pärrast uiuwad keif asjad wee peäl, mis weest kergemad on; agga igga asfi, mis temmast raskem on, se on: mis omma surust möda ennam kalub, kui üks weetomp sestsamast surusseft, waub alla.

§ 63.

Kui üks asfi wee peäl uiub, siis on nähha, et üks jaggo sest uiuwast asjast ülle wee-pinna wälja pais-
tab, teine jaggo wee-pinna alla jääb. Raskemad as-
jad ullatawad süggawamaste wee-pinna alla, kui ker-
gemad asjad. Tores pu waub ennam wee-pinna alla, kui kuiw pu, tamme-pu ennam, kui hawa-pu. Uiuw asfi, mis osfast wee-pinna alla waub, töufab omma raskusse läbbi osfa wet eest ärra, agga ei mitte su-
remat, ei ka wähhemat osfa, kui ni paljo, et se jaggo wet, mis uiuw asfi eest ärratöufand, just ni raske on, kui se uiuw asfi isse. — Täida ühhe pangi äre tasfani weega ja panne putomp, mis ühhe naela ka-
lub, temma peäle uiuma, siis waub putomp osfast wee-pinna alla ja wautab osfa wet pangist ülle äre wälja. Kui sedda wet, mis ülle äre wäljajooksnud, kalub, siis sa leiad, et ta just ühhe naela kalub, nisamma paljo, kui se putomp, mis sa pangi sisse pannid.

§ 64.

Innimesse ihhu on piisut raskem, kui wessi, se pärrast wöib innimenne ilma sure waewata ja kuns-tita uiuda, kui temma oskab kassi ning jalgu nenda ligutada, kui tarwis on. Paksud lihawad innimesesed on isfegi weest fergemad, sepärrast jääb nisuggune wee peäle uiuma, kui temma ka kät ehk jalga ei liguta. Agga ärranppunud innimesse surnud kehha tulleb mõnne päwa pärrast isse jälle pohjast wee peäle ülles, et kehha paisunud on ja seläbbi fergemaks jääb.

§ 65.

Ussi waub pohja, kui temma raskem on, kui temma surune weetomp (wata § 62). Siiski wöib sesamma raskem asji ka wee peäle uiuma jada, kui temma en-nast annab laiemaks wennitada. Klaas on raskem, kui wessi ja waub pohja; agga tühhi puddel ei wau pohja, waid jääb wee peäl uiuma, ehk temma kül raskemast flasist on tehtud, et puddeli modu laiale wennitud klaas fergem on, kui temma surune weetomp. Wast waub muido kül pohja, agga tühhi kattal, mis öhhufesest wasfest on tehtud, ei wau alla, et nisugguse katla surune jaggo wet raskem on, kui tühhi kattal. Nisammuti jääb ka farrast tehtud toop, raud-padda ja muud nisuggused metalli-astjad wee peäle uiuma, kui nemmad ümber ei kalda ning ennast weega ei täida. Inglis-maal ehitakse fured merre-laewad rauast, ja ükski polle weel näinud ehk kuulnud, et nemmad rauda raskusse pärrast olleks pohja waunud.

§ 66.

Weddelad asjad ei olle raskusse polest keif ühhe-suggused. Piretus ja ölli on weest fergemad, solane wessi maggedast weest raskem. Sedda raskem weddel asji on, sedda raskemat asja jõuab temma kanda. Naksed kaera terrakesed, mis wee peäl uiuma jä-wad, wauwad piretusfes pohja; ja kõwwad kaerad,

mis maggeda wee sees alla wauwad, jäwad solase wee peäle uiuma. — Kui põllomees omma odra-semet tahhab puhastada, siis puistago temma sedda foolwee sisse, seäl wauwad kõrwemad terrad pohja, ja mis fergemad on, jäwad kaera ja umrohho seemettega wee peäle, nenda et neid sõlaga wõib peält ärrawõtta ja kõrwale heita. — Laewamees, kes ülle merre tahhab purjutada, wõib suremat koormat omma laewa peäle panna, kui se, kes jögge möda ehk järwe ülle tahhab laewaga minna: solane merrewessi kannab raskemat koormat, kui magge wessi jões ja järwes.

Õppetus XI.

S o j a ft.

§ 67.

Laewane Issa, kes keif ihu tarwidust ja toidust rohkest ja iggapääw ka annab, sesamma Issa kannab ka hoolt, et Ma peäl ifka ni palju soja on, kui meie ja keige ellajatte ellu üllespidamisefks ja lomade kaswamisefks tarwis on. Soe on ka kallis Summala and, sest ilma sojata ep olleks meil ka ellu mitte ollema; ning et keige mailmale soja ainult waia on, siis ei lasse Summal sedda kallist warra ei mitte ükspäinisi ühhe ainsast allikast wäljakeda, waid on mitmesuggusid lonud, kust soe wäljatulleb.

Esimesne ja feigerikkam allikas, kust soe wäljatulleb, on päike. Kui päike paistab, siis saab keige mailmale soja; siiski ep olle päike mitte üks suur tulli ehk põllew taewa-ferra; waid taewatundjad arwawad tedda nisamma kui meiegi ma-ferra isseennesest külma ja musta ollewad. Se walgus, mis päikesest paistab, ei tulle temma ferraist isse, waid hiilgawad pilwed kattawad tedda ümberringi, ja must päikesse ferra on omma hiilgawa pessa keskel, nenda kui meie ma-ferra omma õhkpesa keskel on. Päikesse joned, mis sest hiilgawast walgusest Ma peäle mahhatullewad, ep

olle isse mitte sojad, waid neil on agga se wäggi sisse-
 lodud, neid asju sojaks tehha, kelle peäle nemmad
 paistawad. Egga te nemmad ka keifi asju ühtewisi
 sojaks. Kindla, kõwwa asjale annawad nemmad su-
 remat soja, kui weddela ehk korreda asjale. Mustad
 asjad wõttawad päikesse joontest ennam soja wasto,
 kui walge ehk elleda karwaga asjad. Kui päike afna
 rubi läbbi tuppa paistab ühhe mustaks wärwitud laua
 peäle, siis tunned jo käega ärra, et must laud paljo
 sojemaks on sanud, kui afna ruut. Kui päikesse joned
 isse sojad olleksid, siis peaks afna ruut sojemaks sama,
 kui laud, sest et nemmad klasi külge enne putuwad.

— Päikesse joontele on se sojaks teggew wäggi sisse-lodud,
 ja sefinnane wäggi näitab ennast kõrwemaks ehk nõr-
 gemaks, seddamöda, kuidas nemmad asjade peäle
 paistawad. Kui nemmad winklis Ma peäle mahha-
 tullewad, nenda kui ma-wö kohhal, siis on nende
 wäggi feigekõrwem, sest ta kõrwetab ärra, mis ette-
 juhtub; agga kui nemmad serwite ma-pinda putuwad,
 nenda kui Poli lähhedal, siis ei olle neist paljo soja
 tunda. Sellepärrast on ka suil soe, talwel külm.
 Suil putuwad päikesse joned ennam püsti ehk winklis
 ma-pinda, talwel ennam serwite. Et päike ja päikesse
 joned isse ennesest sojad ei olle, tunnukse ka sest ärra,
 et kõrge mäggede peäl külmem, kui orrus ja maddalas
 kohhas. Idda-India maal on Sawalagiri-mäe otsas
 feige pallawamal sui aial lummi maas, nenda kui ka
 maial kõrge mäggede peäl. Kõrged mäe-otsad on
 päikesel ommete lähhemad, kui orrud, nenda et, kui
 päike olleks üks põllew tulluke, mäeotsad peaksid soie-
 mad ollema, kui orrud. Agga üllewel kõrgusses on
 õh wägga penikenne (wata § 52), sepärrast ei jõua
 päikesse joned tedda sojendada, waid lähhawad temmast
 ni kui klasi läbbi. Ma-pinna lähhedal, kus õh pak-
 sem ehk raskem on, seäl sojendawad päikesse joned ka
 õhku, ja ennamgi weel ma-pinda, ja päikesse joontest
 küpsetud Ma annab õhhule, mis temma liggi on, kah-
 bewõrra soja.

Päikesse joontest tulleb weel tähhele panna, et öppitud mehhed sedda kunsti on üllesleidnud, mitto päikesse joont, mis muido laiale lähhawad, ühhe ainsa kohha eht punkti peäle kofkofogguda ja seläbbi nende sojendamisse wägge jõudsamaks teha. Se tarwis pruugiwad nemmad põlletamisse-klasi. Se on üks lappif ümmargune klaas, mis kesspaigas paksem on ja äre pole ikka õhemaks lähhäb. Kui päikesel lassed nisugguse klasi peäle paista, nenda et päikesse joned otsekohhe peäletulleswad, siis kogguwad keif joned, mis klasisse putuwad, klasi tagga ühtekotto, ja seal kohhal on otsego hiilgaw lääts; surune tähhekenne nähha, kus ni suur pallawus tekkib, et temma pabberit, taela, tubbakat ja muud nisuggust põllema panneb.

§ 68.

Päikesse joned ei olle isseennesest sojad, waid nemmad tewad neid asju sojaks, kelle peäle nemmad paistawad. Agga ka ilma päwa paistmatta wõib ühhe asja sojaks teha, kui sedda hoõrutakse. Wata, siis ilmub jubba üks teine wäggi Jumjala lodusses, kelle läbbi soja sünnitakse! Kui sa saega lauda olled läbbileikanud, siis sa tunned käega ärra, et sae leht hoõrumisse läbbi on sojaks sanud. Kui sa liig rutto wanke-rega olled sõitnud, siis lähhäb ratta telg ni pallawaks, et wõidmatta rattad mõnnikõrd ka põllema hakkawad. Nenda sawad keif asjad hoõrumisse läbbi sojaks, et agga ühhel pitkemat, teisel wähhemat hoõrumist tarwis lähhäb. Ennemuiste ei oskand wanna põlwe rahwas tuldgi mu wisil ülleswõtta, kui nenda. Nemmad wõtsid kaks putükki, teine lõwwemast, teine pehmemast puust, ja hoõrusid neid teine teise wasto ni kaua, kui põllema hakkasid; siis olli neil tulli käes. Pärast, kui jo pissut targemaks ollid sanud, said neil terras kiwiga tulleriistaks. Kui terras kiwiga kofkoluakse, siis kargawad säddemed wälja, mis süt eht taela põllema pannewad, ning need ei olle muud kui pissufessed terrase jaukessed, mis waljo hoõrumisse

lääbi on pallawaks läinud. Meie põlwe targad mehhed on apteki kunsti lääbi ühhe asja üllesleidnud, mis jo feigewähhema hoõrumisfega põllema lähhäb ja wosworiks kutsutakse. Se ei olle muud kui woswor, mis teie nende piisufeste weewli-tiffude otsas näete, kellega teiegi ni hõlpfaste ostate tuld ülleswõtta.

§ 69.

Kolmas wäggi, kelle lääbi soja sünnitakse, on se, mis nüüd tullep. — Meie osleme § 16—19 õppinud, et ühhe asja lääbi faks ehk ennamki weel teist asja saab, ning et fahhe asja ühhendamisse lääbi kolmas asji saab, mis hopis teistsuggu on. Kui pulehhed ühhe hunniku peäle kofkorehhitsetakse, siis hakkawad nemmad hunnikus mäddanema, ja mäddanemisse lääbi lahkuwad lehhele jaukesfed teine teisest, ja sest sünnitakse faks woõrast asja; üks lähhäb kui haisew õh tulega metsa, teine jääb kui selge muld hunnikusse järrele. Kui põlletud lubjakiwwi weega kastetakse, se on kui kiwwi weega ühhendakse, siis sünnitab se ühhendaminne ühhe woõrast asja, mis ei kiwwi egga wee jures enne polnud nähha, se on penikenne pulwer, mis lubjaks kutsutakse. Misuggused lahjutamised ehk ühhendamised sünnitawad ka soja. Kui wiljad ehk heinad torelt kofkopannakse ja hästi kinnitallatakse, siis hakkawad pea mäddanema, se on: nende jaukesfed hakkawad mäddanemisse lääbi teine teisest lahkuma. Ja kui sa misugguse wilja ehk heinatuhja sisse kät pistat: mis sa siis tunned? Ja on seestpoolt feik pallawaks läinud. Mäddaneminne on soja sünnitanud. Ja on mönnigi heina: kuhhi sebbawisi hopis ärrapõllenud. Kaswased willad, märjad linnad, kannepid, turbad, wilja terrad, linna seemned ja paljo muud asjad, kui neid sures hunnikus kofkopannakse, enne kui öiete kuiwaks sanud, lähhäwad pea kumaks. Sedda pandko iggaüks tähhele, fes ennast fahju eest tahhab hoida! Mõnni uhke kallewi-wabrik on jo selääbi ärrapõllenud, et põninge peäl liig paljo willu ühhes hunnikus peti.

Mäddanemisse läbbi lahbutakse jaukeisi teine teifest ärra, ja selle jures on pea ifka soja tunda. Sesamma luggu on ka kahhe asja ühhendamisega. Kui seetwaakrit rauda peäle wallad, siis ühhendawad rauda ja seetwaakri jaukesed ennast teine teisega, ja seläbbi lähhäb raud kumaks ja saab otsego ärrasödüd. Kui põlletud ja külmaks jahtund lubja-kiwwi peäle külma wet wallatakse, siis ühhendawad ennast kiwwi jaukesed wee jaukestega, kiwwi nelab wet sisse ja paisub kahewörra suremaks ja saab isse ni kumaks, et wöiksid kannamunna temma sees köwwaks keta. — Ja se immeassi, et innimeste ja ellajatte ihhu soe seisab, et nemmad ka külma tule käes talwe ilmal ärra ei külma, waid seest sojaks jäwad, se immeassi tulleb sest, et meie hingades allati öhku sissenelame ja kopsude sees werre jaukesed öhhu jaukestega (hapnikkuga, wata § 21) ennast ühhendawad ja sesinnatse ühhendamisse läbbi werri sojaks saab nenda kui lubjakiwwi, kui temma ennast weejaukestega ühhendab.

§ 70.

Neljandamalt ja wiimselt sünnitakse soja se läbbi, et üks assi soja asja liggi saab. Üks soe assi teeb ka teist asja sojaks. Kui sa ahjutulle ees seisad, siis saab tulle läbbi so nahk ka sojaks; wiska tük külma rauda ahju tulle, siis saab raud kumaks. Soe assi annab allati omma soja wälja, nenda et ka teised temma liggi sojaks sawad. Soja wäljaandminne sünnib kahte wisi. Esimalt: Soe assi sadab omma soja kaugele wälja, nenda et ka need asjad sojaks sawad, mis temmast kangel seisawad; teiselt: soe assi annab soja sel asjale, mis temma külge putub. Soja wäljaandmisse läbbi kautab soe assi aega möda omma soja ärra ja jääb wimate isse külmaks. Köetud ahhi jahtub tükki aia pärrast ärra. Kui tubba suur on, siis jahtub ahhi ussinam ärra, sures toas peab ta omma soja kaugemale saatma; kui tubba weikenne on, siis ei jahtu ahhi ni pea ärra, weikenne ruum

hoiab soja ennam kokko. Sesamma luggu on ka suise ö ärrajahtumisega. Kui taewas pilwis on, siis ei olle ö ilmas liig külma; ma-ferra, mis päwa aial päwapaiste läbbi on sojaks sanud, ei wõi omma soja mitte kaugele ärrasata, et pilwed sedda soja kokkohoiawad. Ugga kui taewas ösel selge on, siis sadab ma-ferra omma soja kaugele ärra, nenda et soe otsego wimane ärrakaub, ja sellepärrast lähhäb ö liig külmaks.

§ 71.

Soja wäljaandminne sünnib teiselt, nenda kui § 70 öppisime, ka seddawisi, et soe assi külma asja sojaks teeb, kui teine teisega kokko-putub. Kaks asja, mis kokko-putuwad, püawad ifka teine teisega seddasammawört soja sada, nenda et soe assi teisele soja ärraannab, ja külma assi teise kääst sedda jälle wastowöttab, senni kui kummalgi ühhesuggune sojoke on. Sedda soja, mis teise kääst sai, annab teine jälle kolmandale, ja se jälle neljandale, nenda et ka kolmas ja neljas assi, mis liggi on, sojemaks sawad. Kui mitto rahhatükki teine teise peäle laddudes kuma ahju peäle panned, siis wöttab alluminne rahha esmalt kuma ahju soja wasto ja annab sedda teisele, teine kolmandale, kolmas jälle järgmisele ja nenda ifka eddasi, senni kui keif rahhahunnik sojaks saab. — Ugga keigil asjul ei olle ka ühhesuggune soja wastowötminne ehk eddasisaatminne. Kõw-wad ja märjad asjad wöttawad firemaste soja wasto ja sadawad sedda ka kaugeemale eddasi, kui pehmed, korredad ja kuiwad asjad. Nenda wöttab ja annab raudkiwwi soja surema kirusfega kui sawwikiwwi, se jälle suremaga kui pu, pu jälle suremaga kui willad, karwad ja muud nisuggused, wessi suremaga kui öhk. Panne tüf rauda, putükki ja peotäis willu kuma ahju peäle, siis tunned pea ärra, et raud sojemaks saab, kui pu, pu sojemaks, kui willad. Kui katlaga wet tulle peäle panned, siis lähhäb aega möda wessi ni kumaks, et ei tohhi kät sissepista; kui katla tühjalt tulle peäle panned, siis lähhäb öhk, mis katlas on, kül sojaks,

agga mitte ni sojaks, et ei wõiks kät sissepista. Sest tunneme ärra, et kõrwad ja määrjad asjad suremat soja wastowõttawad, kui pehmed ja kuiwad. Ja need-sammad sadawad ka soja surema kirusfega ja kauge-male eddasi. Kui pitka raudkangi ühhe otsaga tulle panned, siis lähhäb ka teine ots wimate ni kumaks, et kääsi ei kannata tedda piddada; agga panned pu-teiba ühhe otsaga tulle, siis lähhäb se ots kül põllema, agga teist otsa wõid ilma kahjuta peus piddada. Sest näed, et raud sedda soja, mis ta tullest sanud, ni kaugele kui teise otsani eddasi-sadab, agga et pu mitte ni kaugele ei sada. Kui talwel koorma sõnnikut nurme peäle wiid ja lassed hunnikus seista, siis jääb kew-wadel, kui ümberringi keif Ma jo pohjani on kostunud, sõnniku hunniku al kälis sullamatta, sest et sõnniku hunnik korrul seisab ja sepärrast päwapaiste soja ed-dasi ei sada, et ta ma-pinna liggi saaks, ja ead sulla-taks. Se tulleb innimestelle mitmesuggusel wisil kas-fuks, et Jummal paljo nisuggusid asju on lonud, mis soja kaugele eddasi ei sada, sest se läbbi wõiwad inni-messed riette ja honette abbiga ennast külma eest war-juda. Willased rided ja kasjutad ei sada sedda soja, mis ihhul isseennesest on, kaugele eddasi, egga lasse sedda ihhust kadduda. Nisuggused rided ei anna isse ihhule soja, waid hoiawad soja kokko, mis werre läbbi ihhus sünnitakse. Ellomaiad hoiawad ka soja kokko, mis ahjust wäljatulleb, agga seinad peawad ka nisug-gused ollema, et nemmad soja ärra ei sada. Sepärrast ei kõlba raudkiwwidest müritud seinad ellomaias, sest nisuggused seinad ei pea toas soja finni, waid lassewad sedda läbbi ja sadawad tule kätte eddasi. Poolpõlletud sawwi-kiwwidest müritud ehk palkidest üllestehtud ja sammeltega toppitud seinad on hopis parremad, kui raudkiwi mürid. Minast sawwist tehtud ja hästi är-ratahhenud seinad hoiawad ka toad kauniste sojad. Ukna-rudid ei jõua kül mitte soja toas finnipiddada, et klaas wägga õhhukenne on; agga kui afnad kahhekõrralised on, ni kui sakste maiades, siis piddawad nemmad par-

reminne wästo, fests et õht aakente wahhel ka nisugune assi on, mis soja eddasi ei sada. Kahhelõrralissed afnad hoiawad soja toas pea nisamma hästi kofko, kui seinad isse.

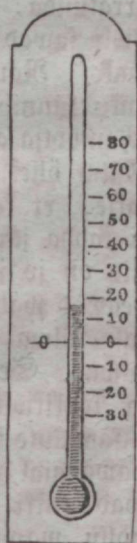
§ 72.

Soe wennitab feik asju. Se on üks wäggi, mis Summalast sojale targaste on sisseelodud. Iggaüks assi paisub, kui temma sojaks saab, se on: soja läbbi lähhäb iggaüks assi pitkemaks ehk paksemaks ehk suremaks. Kui härja põis, kus õhku on sissepuhutud, agga mis täieste ei olle õhhuga täidetud, soja ahju peäle pannakse, siis paisub põis täiemaks, et õht, mis sees on, soja läbbi laiemaks wennitakse. Wõetakse põis ahju peält mahha ja wiakse külma kätte wälja, siis waub põis kortsu, nenda kui ta enne olli. — Kui sa puddeli külma weega täidad, nenda et ta mitte tilgafestki ennam wästo ei wõtta, ning panned tedda soja ahju peäle seisma, siis hakkab wessi puddelis paisuma ja wet ülle äre wäljaaiama. Kõwwa asjade jures ei olle soja läbbi paisuminne mitte ni selgeste ärratunda, kui õhhu ja weddela asjade jures, agga siiski sawad ka nemmad soja läbbi suremaks ehk paksemaks. Raudkruuwi, mis külmalt parrajaste mutre auku sünnib, ei lähhä sisse, kui ta kumaks on sanud. Mamoõtja ahhelad on suil piisjut pitkemad, kui talwel. Külma õlleklaas lähhäb lõhki, kui kewa wet sissewallatakse, et kewa wee läbbi klaas järsku wennitakse ja ei tahha järreleanda. Kui asjad soja läbbi paisuwad, siis on jo isfegi ärraarwata, et nemmad külma läbbi peatwad wähhenema ehk piissemaks sama. Talwel, pakfase külma aial kuleme mõnnikõrd ead järwe peäl paukuwad. Se tulleb fests, et pakfane külma ead kofkotõmbab ja lõhkitissub. Ka seinad palgid ja lauad paukuwad nisammute talwel sure külma pärrast. — Kui kewawadel päwa aial päike paistab, ja õsel külmetab, siis lähhäwad ruffi orrased inetumaks. Se tulleb fests, et põllu ma-pind päwal sojemaks ja laiemaks wennib,

agga ösel jälle külma läbbi koftotömmatakse ja orrase jurekesed katewad. — Sesamma pärrast wöib ka inimesse terwisese pea wigga sada, kui pallawa ihuga äktselt külma wet juakse; sest kopsu sonekesed, mis pallawas ihus wennitud on, katewad pea katti, kui neid külma wee läbbi järsku koftotömmatakse.

§ 73.

Innimenne wöib ihhu tundmisse ja kae katsumisse läbbi üllepea arru sada, mis soe ehk mis külm on, agga ühhe täiemat tunnistust, kui soe ehk kui külm öhk ehk wessi ehk mu assi on, ei oska ommetegi ükski anda, sest teine kidab parras soe ollewat, mis teisele liig soe näitab, ja peälegi ei olle ka sesamma ühhe inimesse ihhu tundminne ifka ühhesuggune, waid mõnikörd terrawam, mõnikörd tuimem, seddamöda kuis iggakördne terwis on, mis wahhel külmemat, wahhel jälle sojemat tarwitab, kui innimenne muido on harjunud prukima. Agga selget arru, kui soe ehk kui külm öhk ehk wessi ja muud nisuggused on, annab üks riist, mis öppitud mehhed on wäljamöttelnud ja koseädanud ja mis kraad-klassiks ehk sojamöotjaks (Thermometer) kutsutakse. Se riist ei olle muud ühtigi, kui üks peenikenne klaas-torrukenne, peält ja alt kinnisullatud ja allumises otsas ümmarguse, püsfilodi-suruse nuppuga, mis ka seest önes on, nenda kui torru isse. Nuppu ja torru sees on ellawat-höbbedat ni palju, et ta torru poleni ullatab. Se torru on lauakesse külge kinnitud, kus joned on peäletömmatud ja numridega tähhendud, nenda kui se pilt siin kõrwal näitab. Ellawat-höbbe torrus wöib ennast kõrgemaß wennitada ehk koftotömmata, se tarwis on torrus rumi küllalt. Kui ilm soe on, siis wennib ellawat-höbbedat sammas torrus pitkemaks, ja ullatab kõrgemaß;



kui ilmad külmemad on, siis tõmbab ellaw-höbbe ennast
 kofko, ja sammas saab lühhemaks, nenda et ta enam
 senna male torrus ei ullata, kus ta soja ilma aial
 seisib. Need numrid lauakesse peäl näitawad selgeste
 ülles, mitto kradi ellaw-höbbe on kõrgemaks tõusnud
 ehk alla-waunud. Se koht, kus nummer 0 seisab,
 tähhendab ellawa-höbbeda kõrgust, kui kraad-klaas kül-
 ma wee sees seisab, mis parrajaste hakkab eaks kül-
 mama. Seftsammasst kohast loetakse neid kradisid,
 mis lauakesse peäl risti on tõmmatud, üllespole 80
 tükki. Sedda sojemaks se wessi saab, kus kraad-klaas
 sees seisab, sedda kõrgemaks tõuseb ellaw-höbbe torrus.
 Kui sammas esimesse numri kohta ullatab, siis üttel-
 dakse, et wee sees on 1 kraad soja; teise kradi koht
 näitab 2 kradi soja ja nenda ifka eddasi, ja kui ellawa-
 höbbeda sammas 80 kradini on wenninud, siis on wessi
 jo kemas. Hakkab wessi jälle jahtuma, siis waub ellawa-
 höbbeda sammas allamale ja ifka näitab samba kõrgus
 numri järrele ülles, mitto kradi wessi jälle külmemaks sa-
 nud, senni kui ellaw-höbbe sinna kohta on kofkowau-
 nud, kus nummr 0 seisab ja üllesnäitab, et wessi on eaks
 külmmas. Öh lähhäb paljo külmemaks, kui wessi.
 Kui siis kraad-klaas weest wäljawõetakse ja pannakse
 talwe aial wälja rippuma, kus külmi öh temmasse putub,
 siis waub ellawa-höbbeda sammas ka selle kohha alla,
 kus nummer 0 seisab, seddamöda kuidas ilm külme-
 maks lähhäb. On ellaw-höbbe seni mani kofkowau-
 nud, kui al pool 0 kradi nummer 1 seisab, siis ööl-
 dakse, et 1 kraad külma on; teine allam nummer tun-
 nistab 2 kradi külma ja nenda eddasi, senni kui ellaw-
 höbbe sinna kohta on ennast kofkotõmmanud, kus
 nummer 30 seisab, mis nisuggust külma tähhendab,
 kui meie maal harwaste on leida, ja mis ni hirmus
 on, et warblased ja muud tuttawad linnukesed külma
 kätte jäwad ja surnud kattukse ehk puie peält mahha-
 kulluwad.

Kui õht sojemaks saab, siis wennib temma laiemaks, ja kui ta ärrajahtub, siis tõmbab temma ennast jälle kokko (wata § 72); sepärrast on soe õht penem ja kergem, külm õht paksem ja raskem. Sest tulleb, et sojas toas ehk rehhes lae al ja parsil sojem, kui al parrandu peäl. Ni kui lehhekenne weepinna peäle jääb, egga alla ei wau, et ta weest kergem on; ni tõuseb ka sojem õht üllespole, et ta külmemast õhhuft kergem on, ja weab suitsu ja õmblikku wõrku ja muid kergid asju ennesega üllesse lae alla. Kui taks kammert kõrru seisawad, teine soe, teine külm, ja wahheuks tehhatse lahti, siis hakkab õht ukse kohhal wolama. Kergem õht tükkib lae liggidal sojast kambrest wälja ja tõuseb raskema õhhu peäle ülles, mis külmema toas on; ning raskem õht parrandu liggidal tükkib jälle külmast toast soja tuppja ja langeb siina pohja, et ta raskem on, kui soja toa õht. Misuggune õhhu wolaminne ühhest toast teise on selgeste ärratunda, kui pero tullega ukse peäl seisad. Tõstad sa peergu üllesse peälmissse läwwe kohhale, siis tõmmatakse peru tulli külma toa pole, hoiad sa peergu madalal allumisse läwwe kohhal, siis tõmmatakse pero tulli soja toa pole. — Sesamma pärrast on kohhe tuul kifumas, kui kuski tullekahju juhtub, kui ilm ka foggoni wagga peaks ollema. Põllewa hone liggidal saab õht kumaks, tõuseb järsku üllespole ja tõmbab kattukse õlled ja tulle säddemed ennese järrele ja aiab neid kaugele metsa; agga külm õht, mis raske on, litsub kaugele siina pole, kus tulli wõlleb, ja se õhhu wolaminne sünnitab tuult. — Et ka muido sure mafferra peäl ei wõi feigis paigus ühhesuggune ilm olla, waid ühhes kohhas on sojem, teises kohhas külmem, siis wõib jo isseennesest ärraarwata, et ühtepuhku soja ja külma õhhu wahhel on wõitleminne, teine on tõusmas, teine wäumas, ja nenda peawad mitmesuggused tuled tõusma ja kõrd siit, kõrd seält puhkma (wata § 57).

§ 75.

Külm ei olle muud, kui soja pudus. Kui asfi külmaks jääb, siis se sünnib seddawisi, et asfi soja ärrakautab, mis temma sees olli; ja kui soe keif asju wennitab, siis ei olle immeks panna, et needsammad asjad ennast jälle kofkotämbawad ja pissmaks sawad, kui nemmad omma soja ärrakautawad. Kui sedda teame, siis möistame ka kohhe ärra, mikspärrast talwel wessi eafs saab. Soe lähhäb talwel wee seest külma tule kätte wälja; weejaukesed, mis soja läbbi ollid laiale wennitud, joofsewad ifka ennam kofko, sedda ennam wennitaja soe neist ärralahkub ja sedda külme- maks ilmad lähhäwad, senni kui wimate weddel wessi kōwwa eafs saab. — Kui kewwadel ilmad jälle soje- maks sawad, siis wōttab ea sojemba tule käest soja wasto, ea-jaukesed sawad soja läbbi laiemale wennitud ning ei jä ennam ühhes tüffis kofko, waid lahkuvad jälle weddelaks weeks laiale. Seddawisi lähhäwad keif weddelad asjad kōwwaks, kui sojast pudus on, ja ennamiste keif kōwwad asjad sawad weddelaks ehk sul- lawad ärra, kui nemmad parrajat soja sawad, muud kui et teine asfi surema sojaga sullab ehk surema kül- maga külmetab, teine asfi wāhhemaga. Wessi saab eafs, kui kraad-klaas 0 kradi näitab, ölli lähhäb jo kōwwaks, kui kraad-klaas weel 4 kradi soja tunnistab; agga ellaw-hōbbe ei külma enne kōwwaks, kui kraad- klaas 31 kradi külma näitab. Sesamma luggu on ka sullamissega. Ga hakkab jo sullama, kui kraad- klaas mitte täiestegi ühhe kradi soja näitab; wōi ei sulla enne, kui 25 kradiga, ja tinna tarwitab 160 kradi soja, enne kui ta hakkab sullama.

§ 76.

Kui wessi külmaks jääb, siis tõmbab temma ennast kofko ja mahhub wāhhema rumi sisse, kui soe wessi; agga kui wessi ni külmaks lähhäb, et temma jubba hakkab eafs külmama, siis wōttab ta jälle paisuda ja

wennib laiemaks kui wessi, nenda et ta ennam ei mahhu selle rumi sisse, kus wessi sees olli. Täida puddelit leige weega, panne forgiga finni ja wi külma kätte wälja seisma. Es malt, kui wessi hakkab jahtuma, siis tõmbab temma ennast puddelis kofko ja jääb wähemaks, agga kui ta jubba hakkab külmana, siis paisub temma jälle, ja kui ta läbbi ja läbbi eaks on külmanud, siis ta ei mahhu ennam puddeli sisse, ja aiab tedda sepärrast lõhki. Kust se tulleb, et se nenda on, ei olle weel ükski oskand selletada, agga tõssi on, et eaks külmanu wessi ei tõmba ennast kofko, waid paisub laiemaks. Se läbbi saab ea weesti kergemaks, ei wau pohja, waid jääb wee peäle seisma ja on talwel sillaks keigile, kes järwesid ja jõggesid möda teed käiwad. Summala armo nõu on sedda ni targaste seädnuud ja peab meid ärratama, et meie tännolikko süddamega keigega leppime, mis Summal ial teeb.

§ 77.

Kui pakkase külma läbbi innimessele on wigga sanud, olgo et keif kehha on külma-kohmetand ehk külmmõnned liikmed ärrawõtnud, siis ei pea tedda mitte järsku soja tuppä wima; sest kui külmanud ihhu kõrraga ärrasullab, siis rikkutakse werri ärra ja liikmed lõwad mäddanema. Ärrakülmanud ihhu peab essite lummega, siis willase riega hoõruma, senni kui lodud ihhufarw aega möda jälle taggasitulleb (wata ramat „Mailm“ 60 lehhekülje peäl). Kui innimenne pakkase külma aial tee peäl on, siis peab temma ühtepuhku hästi liikuma, muido wõttab külme tedda pea ärra. Sepärrast on wiin, mis muidogi innimest raisku sadab, tallise külma käes wägga kardetaw assi; sest kes rohkeste wina sanud, sellele tükkib unni peäle, ja siis wõimutab külme tedda rutto ärra.

§ 78.

Nenda kui külme wet eaks kofkotõmbab, nenda lautab soe wet auruks laiale. Soe wennitab wet, ja se

wennitamisse läbbi lähhäwad wee:jaukesed ifka penemaks ja fergemaks, nenda et nemmad wimate ni penikeseks ja fergeks sawad kui öhk isse. Sepärrast ei jä wessi pallawa kui aial paigale, waid sadab wee:jaukeisi aega möda tule kätte ärra ning tuul weab neid metsa. Meid wee:jaukeisi, mis seddawisi weest on üllestõusnud ja ennast öhhuga segganud, kutsutakse auruks. Kui öhk paksu auruga on täidetud, siis saab öhk uddu:wisi ilmsiks, agga penem aur on ni kui öhk ennamiste näggematta. Suil, kui päike selgeste ja pallawalt paistab, siis on palju auru ehk wee:jaukeisi öhhus; agga sest et sel aial ka öhk wägga soe on, on ka aur ni penikeseks wennitud, et temma silmi ei paista.

§ 79.

Kui ka ilmad liig sojad ei olle, agga öhk ommetige weest sojem on, siis hingab wessi ifka ärra. Kälme wessi, olgo järwes ehk jões ehk muido ämbri, wöttab öhhust soja wasto. Peälmissed wee jaukesed, mis öhhuga kokkoputuwad, wöttawad keigeesemalt ja keigennamiste soja wasto, ja nelawad sedda soja, mis öhk wäljaannab, otsego ennese sisse. Se läbbi paisuwad peälmissed wee jaukesed suremaks, sawad penemaks ja fergemaks, ja nenda tõuseb wee:pinna peält näggematta aur öhhu sisse ülles, ja wessi, mis järwes ehk jões ehk ämbri on, wähheneb, kui mitte maialt, ni kui wihma läbbi, wet jure ei tulle. Sesamma läbbi sawad ka pessurided ehk muud märjad asjad aega möda kuiwaks. — Et pallawa ilmaga wessi enneminne är rahingab kui willo ilmaga, sedda wöid nüüd issegi ärraarwata. Agga kust se tulleb et pessurided wäljas tule käes enneminne tahhenewad, kui sojas toas? Se tulleb sest, et öhk toas aurust pea täis saab, nenda et rössine öhk ennam ei tahha wee:jaukeisi pessuriette kääst wastowötta; agga wäljas tule käes lähhäb riette aur kaugele ärra ja öhk wöttab ifka jälle ueste riette auru wasto. Sepärrast on ka tuul keigeparrem kui-

wataja, sest et temma auru, mis märjast asjast wäljahingab, kaugele ärrasadab ja jälle wärsket kuitwa õhku juretoob, mis ka jälle omma jau auru wastowõttab.

§ 80.

Wee-ärrahingaminne sünnib ka siis, kui wessi tulle peäle kema pannakse; agga katlas ei ja peälmissed wee-jaukessed auruks, waid allumissed. Wessi hakkab katla põhjas keigeessite sojaks sama, ja saab ka seal keigesojemaks, sepärrast tulleb ka aur keigeessite katla põhjast ülles. Enne kui wessi kema lähhäb, näed katla põhjast willikeisi üllestõuswad. Se on auruga seggatud õhk, mis põhjast üllestõuseb ja wee peält kui nähtaw aur tule kätte ärralähhäb. Sedda sojemaks wessi lähhäb, sedda suremaks lähhäwad ka willikesed, ja kui wessi 80 fradi pallaw on, siis keeb temma, ja wessi ligub ellawaste, sest et weepullid wäggise alt ülles-purtsuwad.

Keew wessi on 80 fradi pallaw. Pallawamaks kui 80 fradi ei lähhä wessi mitte, panne tuld katla alla kui palju tahhad; sest wessi nelab sedda soja, mis tullest tulleb, ennese sisse ja aur wiib sedda tule kätte ärra. Agga katta kattalt kanega finni, siis ei wõi aur tule kätte ärraminna ja soja kasa wõtta, ja soe, mis tullest tulleb, jääb wee sisse. Ming sest et ühtepuhku uut soja tullest jure saab, siis lähhäb keew wessi finni-kattatud katlas ka palju sojemaks kui 80 fradi.

Meie Ma kohhal lähhäb wessi, mis kinnikatmatta katlas keeb, 80 fradi pallawaks; agga kõrgema Ma kohhal ei lähhä temma mitte ni pallawaks. Kui Mont-blanki mäe otsas Stalia maal wet katlaga tulle peäle pannakse, siis hakkab temma jubba 60 fradiga kema. Se tulleb sest, et õhk mäe otsas kerge on (wata § 52). Maddalas kohhas litsub raske õhk wee peäle, mis katlas on, ja kelab auru ni pea weest wäljatullemast ja hoiab soja kofko, et ta auruga ärra ei lähhä. Temma on otsego kaas katla peäl. Agga kõrge mäe otsas ei litju õhk ni kõrwaste peäle, seal on wessi otsego ker-

gema kattega kaetud, sepärrast hakkab soe jubba weepullid ülesaiama ja keige auruga ärraminne, enne kui wessi 80 kradi on pallawaks sanud. Ohhu-pumba klaas-kella al (wata § 55) lähhäb leige wessi jubba kema, se on: temma ligub ja purtsub ni kui keew wessi katlas tulle peäl.

§ 81.

Kui wessi katlas, kel kōwwa faas peäl on, keeb, siis sawad wessi ja aur paljo pallawamaks kui 80 kradi, ja need soja kradiid kaswawad ifka suremaks, ni kawa kui tulli katla al on. Surema soja läbbi saab aur ifka ennam wennitud, nenda et temmal ennam kane al rumi ei olle ja et temma keigepoli otsib kane alt wäljatuffida. Wimate ei pea ka keigekōwmem faas ennam wasto, waid auru jõud wiskab katla kaant peält ärra ehk kui se peaks weel wastopannema, siis aiab temma ka keigetuggewamat kattalt lõhki. Uuru wäggi häwwitab keif ärra, mis temmale wastopanneb, ja sünnitab suurt õnnetust, kui innimenne temmaga ei mõista ümberkäia; agga targal meistril, kes tedda mõistab prufida, on temma keigesugguse töö jures tul-luks ja abbiks. Mitmis wabrikuttes prugitakse meie aial auru-masšinad, mis tuggewama jõuga liikwad ja tööd tewad, kui hobuse-masšinad ehk wessi-rattad. Uuru-masšina jures on üks suur kattal se pesä, kust ligutamisse wäggi wäljatulleb. Katla peäl on kōwwa faas, kane peäl seisab torru, ja torrus annab üks pumbawarda sarnane ridw ülles ja alla liikuda. Kui nüüd kewa wee aur kane alt püiab wäljatungida, siis tõstab temma wäggise pumbawarda ülles, ja kui temma seläbbi torrust on wäljapeäsnud, siis waub warras jälle alla. Warda peälmissä otsa küljes on rattas, ja nenda kui woffirattas wända läbbi kerutakse, nisam-mute aiab ridwa tõusminne ja wauminne masšina rattast ümber. — Saeweskid ja jahhuweskid, rehhe-peksmisse masšinad, fallewi-wabrikutte riistad ja keige-suggused muud masšinad aetakse seddawisi auru läbbi

läima. Kui auru-laewa sõudmisse-rattad, ehk auru-wankre rattad auru läbhi ringi aetakse, siis lähhäb laew ja wanker surema firusssega ebbasi, kui purjutatamisse ehk hobbuiste weddamisse läbhi.

§ 82.

Nur ei olle muud kui wessi, mis soja läbhi ni penikesseks on wenninud, et temma ni kerge on ja ni näggematta kui öhk. Öhhus on ikka paljogi nisuggusid näggematta wee jaukeisi, mis suur merri nisammute kui pissufessed kedo riistad, mis rabbaso nisammuti kui niiske muldma, mis innimesesed nisammute kui ellajad allati wäljahingawad. Kui öhk külmem on, siis lähhäb aur temma sees pakssemaks ja on filmaga nähha. Külmas toas näed sedda auru, mis sa wäljahingad, sest et temma sinno suust wäljatulles külma läbhi pakssemaks lähhäb. Uddu ei olle muud ühtigi kui wee jaukesed, mis muido ikka näggematta kombel öhhus olliwad, agga külmemas öhhus pakssemaks on sanud. — Soja päwapaistel ei näe meie sedda auru mitte, mis jöggi ehk so wäljahingawad; agga kui päike on loja lainud ja öhk on külmemaks sanud, siis näeme jõe ja soo auru otsego uddu nende peäl seiswad. — Nur, mis Ma peält näggematta üllesrõuseb, lähhäb kõrgusses pakssemaks, sest et seal üllewal ikka külmem on, kui ma-pinna liggidal (wata § 67), ning need pilwed, mis meie taewa al näeme, ei olle muud kui uddu, mis kõrgusses üllib ja ällib. Kui wahhest pilwe kohhal ilm weel külmemaks lähhäb, siis saab uddu weel pakssemaks ja temma aur mudutakse wee pissaraiks, mis öhhust raskemad on ja wihma kombel mahhasaddawad, naggo katla kane küljest pissarad langewad. Talwel, ja mönnikörd ka suil, on pilwede kohhal külm ni kange, et wee jaukesed öiete kofkofülmawad, ning siis sattab lund ehk rahhet.

Rastega, mis sui aial ösel sattab, on luggu seddawisi. Ma ja keik, mis temma peäl kaswab, sadab ösel omma soja selge taewa pole kaugele ärra (wata

§ 70); sepärrast jahtub ma-pind keige omma suise illuga enneminne külmaks, kui õht, mis temma ümber on. Wee-jaufesfed, mis õhhuga koos on, tõmbawad ennast kokko, ni pea kui nemmad külmemama-pinna külge putuwad, ja jäwad siis kui wee-tilgafesfed keigis paigus, nenda kui rohhu ja pulehtide külge, rippuma. Kaste ei satta mitte kõrgusfest mahha kui wihm, waid luakse selsammal kohhal, kus soe õht külmemama mapeälse kassudega kokkoputub. Seddasamma luggu wõid omma toaski nähha, kui sul klaas-afnad on. Dlgo toa õht ka kuigi puhhas ja kuitw, ifka on so ommagi wäljahingamisse läbbi weejaufesfed temma sees ollemas. Need tõmbawad ennast kokko, ni pea kui nemmad külma afnarudidega kokkoputuwad, ning need wee-pisfarad, mis affente peäl nähha on, ei olle muud kui aur, mis enne toa õhhuga seggatud olli, agga nüüd külma klasi läbbi ilmsiks sanud. — Täida kuw puddel külma weega, siis lähhäb puddel wäljast märjaks; to tüf rauda wäljast külma käest soja tuppä, siis kogguwad pea wee-tilgafesfed temma külge. Sesuggused näitused sünniwad mitmesuggusel wisil iggäford, kui wennitud wee-jaufesfed, mis sojas õhhus kui näggematta aur ülliwad, külma läbbi ennast kokkotõmbawad ja nähtawaks sawad. — Kui talwel külmad ilmad on olnud, ja külma nattu ke taggasijääb, siis hakkawad kiwimürid naggo lummevärma wäljahiggitsema. Se sünnib seddawisi. Kui külma järreleanab, saab õht sojemaks; agga kiwimüür ei sa ni rutto sojaks kui õht, waid jääb kaueminne külma: sepärrast peab se aur, mis sojemas õhhus on, seäl kohhal lumme-wärma külmana, kus temma külma müriaga kokkoputub.

§ 83.

Kui ea ärrasullab, siis wõttab temma õhhust ja keigist asjust, mis temmaga kokkoputuwad, sedda soja wasto, mis temma jaukeisi peab penemaks wennitama, et nemmad weeks sawad. Se soe jääb ärrasullanud

ea sisse, ja ea on sedda soja otsego ennese sisse nelanud. Sepärrast kautawad need asjad, mis ärrasullawa eaga kokkoputuwad, ühhe jau omma sojast ärra. Sefamma luggu on ka weega, mis ärrahingab. Temma wöttab öhhust sedda soja wasto, mis temma jaukeisi peab penikesseks auruks wennitama. Ärrahingaw wesfi nelab soja ennese sisse, ja öhf ja keif asjad, mis temma liggi on, lähhawad külmemaks. Parraja külma aial ei olle teefäijal wigga, kui jallad lummega sawad; agga jallad hakkawad kohhe külmetama, kui fulla ilmaga jallad lummega sawad. Lummi, mis fullama hakkab, nelab sedda soja temma jalladest ennese sisse. Soja kui aial on järwe lähhedal jahhedam kui maial, soe tubba jahtub ärra, kui wet parranda peäle wirtsatakse; kääsi tunneb külma, kui ta on märjaks sanud. Se keif tulleb fest, et ärrasullaw ea ehf ärrahingaw wesfi soja ennese sisse nelawad. Sojema Na rahwas toimetawad ennesele jannufustutawat jomaaega seddawisi: nemmad mattawad täidetud puddeli kergeste Na sisse ja põlletawad hana peäl ühhe kubbu ölgä ärra. Walli tulleleef kuiwatab niisket mulda rutto ärra ja temma weejaukesed kiskuwad ärrahingades keigilt poolt ümberingi ja ka hauast, kus puddel sees on, soja ennese pole, nenda et jomaaeg puddelis ka ärrajahtub ja pole tunni pärrast parras külmaenne on.

Öppetüs XII.

Walgusfest.

§. 84.

Keif, mis meie filmaga näeme, saab meile walgusse läbbi ilmsiks. Kui pimme on, siis ei näe meie ühtigi. Laidawat asja, ni kui päifest, tuld ja muud nisuggust näeme seläbbi, et temma omma walgus meie filmi paistab; agga keif muud asju, mis isse ei läida, näeme seläbbi, et päwa ehf tulle walgus nende peäle paistab ja nemmad sedda walgust meie silma pole sa-

dawad, mis nemmad päwa ehk tulle käest ollid sanud. Kui sa ütled: „Minna näen puud, minna näen honet,“ siis se tähhendab ni palju kui: „Minna näen sedda walgust, mis puust, mis honest minno filma jure tulleb.

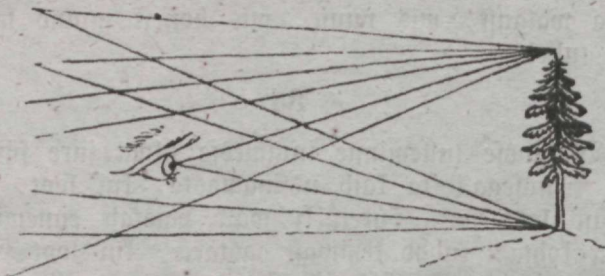
§ 85.

Walgusse tulleminne innimesse filma jure sünnib sure kirusfega; ta käib ussinamaste, kui loot, mis püssist lastakse. Suretükki wälk paistab enneminne sinna kohta, kuhho temmast lastakse, kui loot sinna jõuab. Kui wälko lööb ühhest pilwest, mis 20 wersta sammu kaugel on, siis näet sinna temma läikmist selsammal filmapilgul, mil temma sünnib. Ehk nüüd kül walgus sure kirusfega, omma teed jookseb, siis lähhäb temma jooksmissole aega, olgo se aeg kuzi lühhikenne. Mis öiete kaugel meist ilmub, sedda ei näe meie mitte selsammal filmapilgul, kui ta sünnib, waid pissut hiljaminne. Päikesse ja ma-kerra wahhe on 20 miljoni pennifoormat, ja tähhetundjad on är-raarwanud, et 8 minnutit aega lähhäb, enne kui päikesse walgus meie jure jõuab. Kui päwawarjutusse aial ku päikesse ette astub (wata keograhwi ranot, esfimenne jaggo 35 lehhe pole peäl), siis lähhäb 3 minnutit aega, enne kui meie päwawarjutusse algust näeme.

§ 86.

Walgusse te käib ifka otskohhe. Nähtawast asjast lähhäb walgus keigepiddi wälja ja jookseb omma teed eddasi, nenda et sinna sedda asja näed, seissto ja kus taht, kui agga se walgus, mis temmast wäljalainud, sinno filma jure saab. Agga kui wahhest mäggi, hone ehk mu asfi ees on, siis ei näe sinna sedda mitte, mis mäe ehk hone tagga on, sest walgusse te käib otskohhe, ja walgus, mis nähtawast asjast wäljakäib, ei wõi mitte mäe ehk hone eest körwale käända ja körwerat teed sinno filma jure jõuda. Nenda kui

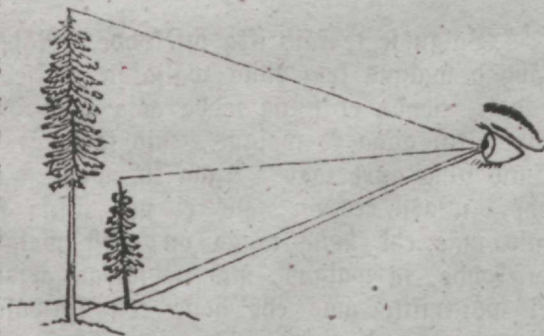
ühhe asja kohalt ilmarvamatta palju jone keigepidbi
otse wõid tömmata, nenda lähhäb ka walguß nähtawast
asjast keigepidbi wälja, ja sedda teed, mis iggaüks



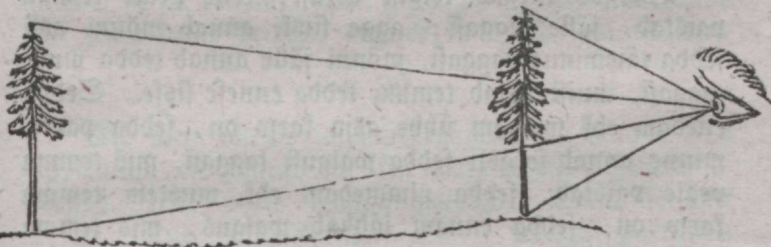
walguße-jaulenne otsekohhe eddasilähhäb, nimmetakse
walguße-joneks. Wata sedda pilti, mis siin peäl
on nähha. Pu ladwast lähhäwad mitto walguße-
joont keigepidbi wälja; üks nende seast jõuab silma
pole, sepärrast näeb film puladwa. Tütwiist lähhä-
wad ka mitto walgußejoont wälja ja üks nende seast
oskab silma, ja sepärrast on tütwi ka filmal nähtaw.
Risammuti lähhäwad iggaühhest pu jaust ja iggaühhest
pulehhest ilmarvamatta palju walguße joni wälja (mis
mitte keif sia pildi peäle ei olle tömmatud), kelle seest
üks silma oskab, ja seddawisi saab terwe pu filmale
nähtawaks.

§ 87.

Kui asfi, mis sa näed, suur on, siis on lai wahhe
nende wal-
gußejoonte
wahhel, mis
temma peäl-
misest ja al-
lumisest ot-
sast wälja-
lähhäwad ja
sinno silma
peäl kokko-
tullewad; kui



asfi piisufenne on, siis on ka nende walgussejoonte wahhel kitsam ruum, nenda kui pilt siin ärraselletab. Walgussejoned, mis wähhema pu ladwast ja tüwrist filma pole lähhäwad, ei olle kuigi kangel teine teisest ärra; wahhe nende wahhel on kitsas ja filma kohhal putuwad nemmad terrawas ehk piisufesses nurgas kofko (mis nurk on, öppetakse koliramatu II. jaus, 158 lehhet. p.), sepärrast paistab ka piisufenne pu kui üks piisufenne asfi filma. Agga paljo surem on se nurk, mis sure pu walgussejoned filma kohhal tewad, wahhe nende walgussejoonte wahhel on laiem, sepärrast näitab ka se pu surem ollewad. Sedda nurka, mis walgussejoned filma kohhal tewad, kutsutakse näggemisse-nurgaks; ning sedda surem näggemisse-nurk on, sedda suremaks näitab ka se asfi wälja, kellest walgussejoned filmas kofkotullewad. Müüd wöid ka ärramöista, kust se tulleb, et suur asfi, mis kaugeist näed, piisufenne näitab ollewad. Mõllemad puud siin pildi



peäl on ühhesurused, agga se, mis filmal lähhem on, annab suremat näggemissenurka ja näitab sepärrast omma pärrist pitkust; agga teine, mis omma walgussejone kaugeist filma pole sadab, annab wähhemat ehk terrawamat näggemissenurka ja näitab sepärrast wähhem ollewad, kui ta öiete on. Lähhema pu wasto ei näita ta surem ollewad, kui täppilinne jonekenne tähhendab, mis lähhema pu kōrwal tehtud on.

§ 88.

Walgus on taggastikargaw (wata § 34—38). Ni kui kōrk, mis seina wasto wiisatakse, kaugele seinast

ärarakargab, nenda kargab ka walguš, mis päikesest ehk tullest ühhe asja peäle paistab, sest asjast ärra ja lähhäb seält mitmele kōh hale taggasi. Ehk sa olled mönnifōrd tähhelepannud, et kui innimenne walges ridis paar sammua sauna afna ees, kust päike sauna ei sa paista, selge päwapaistes seisma jääb, et siis järsku pimmedas saunas suremat walgust on nähha, mis kōhhe ärakaub, kui innimenne walge ridis on eest ärraläinud. Se tulleb sest, et päwa walguš neist walge riettest taggaskargab ja afna läbbi sauna tungib. Et asjad, mis isse ei läida, meile seläbbi nähtawaks sawad, et nemmad sedda walgust, mis nemmad päikesest ehk tullepaismissest said, meie filmi sadawad, näitab selgeste wälja, et walguš neist asjust ärarakargab, kelle peäle päike ehk tulli ehk mu walguš paistab.

§ 89.

Walguš kargab teigist asjust, kelle peäle temma paistab, jälle taggasi; agga siiski annab mönni asji sedda täieminne taggasi, mönni jälle annab tedda muist taggasi, muist nelab temma tedda ennese sisse. Sedda elledam ehk walgem ühhe asja karw on, sedda parreminne annab se asji sedda walgust taggasi, mis temma peäle paistab, sedda pimmedam ehk mustem temma karw on, sedda ennam lähhäb walguš, mis temma peäle paistab, temma jures ehk temma sees raisku, nenda et musta karwaga asji pišut walgust taggasiannab. Punnast kattust näed jo kaugele, kui wanna must kattus temma kõrwal weel nähtaw ei olle. Se pärrast paistab walge lip, mis maa-moõtja mönnifōrd üllespanneb, kaugele ärra. Paastu aial, kui päike selgeste paistab ja lummi maad kattab, siis kannatab film waewalt sedda liga walgust, mis lummi päikesest saab ja keif wimast meie filmi sadab. Suil paistab päike nisamma selgeste, agga ei te meie filmile mitte wigga, sest et must Ma ja haljas rohhi sedda walgust, mis nemmad päikesest sawad, muist ennese sisse nelawad ja pišut agga temmast taggasiannawad ja meie

filmi sadawad. Panne paastu aial üks must ja üks walge rie teine teise kõrwa lumme peäle, siis näed mõnne päwa parrast, et must rie palju süggawaminne lumme sisse on waunud, kui walge rie. Sest et must rie suurt jaggu sest walgussest, mis temmale päwapaistes saab, finnihoiab ehk ennese sisse nelab, se läbbi saab temma nattuke sojemaks ja sullatab sedda lund, mis temma al on; agga walge rie sadab keit walgust, mis temma päikesse käest saab jälle taggasi ja jääb ni külmaks kui lummi isse. — Müüd mõistad ka ärra, miks pallawal sui päwal lahhedam ja jahhedam on, walged riidid kanda, kui musta. Ennam weel, kui walgest asjast, kargawad walgussejoned neist asjust taggasi, mis silledad ja peeglisüggused on. Walge rie sadab jo ouest atna läbbi piisut walgust pimmeda sauna (wata § 88); agga panne peegli walge rie assemele, siis tulleb palju ennam walgust atna läbbi sauna, ja sel kohhal, kuhhu pegel päwapaistet parrandu ehk seina peäle heidab, tunned ka käega soja ollewad.

§ 90.

Mis meie olleme taggasikargamisest (wata § 37) õppetanud, se sünnib ka, kui walgus sest asjast ärrakargab, kelle peäle temma paistab. Wata se pilt § 37. Kui taggasikargaw asji a kohhalt parrandu ehk seina wasto wiisatakse, nenda et temma winklis temma peäle lööb, siis tulleb temma ka winklis temma jure taggasi; agga kui tedda b kohhalt terrawas nurgas seina wasto wiisatakse, siis kargab temma sellesamma terrawa nurgaga teise pole g kohta taggasi. Seddasamma wiisi kargawad ka walgussejoned taggasi. Sedda wõid selgeste nähha, kui peeglit kätte wõttad ja tedda seddawisi hoiad, et päike otse sinno sälja tagga ja pegel parrajaste sinno palge ees on. Päikesse joned paistawad siis winklis peegli peäle ja kargawad ka winklis temmast taggasi, nenda et päike otse sinno filmi paistab. Agga kui peeglit serwite hoiad, nenda et päwapaiste pahhemalt käelt tulleb, seält kus pildis

b seisab, siis ei näe sinna päitest muido mitte; kui seisukoht filmi g kohal. Omma palget näet sinna ka peegli, kui sinna otse temma ees seisab; agga kui kõrvalt peegli peäle watab, siis ei näe sinna omma palget mitte, waid teine näeb-sebda, kes teise pole peäl peegli kõrwal seisab.

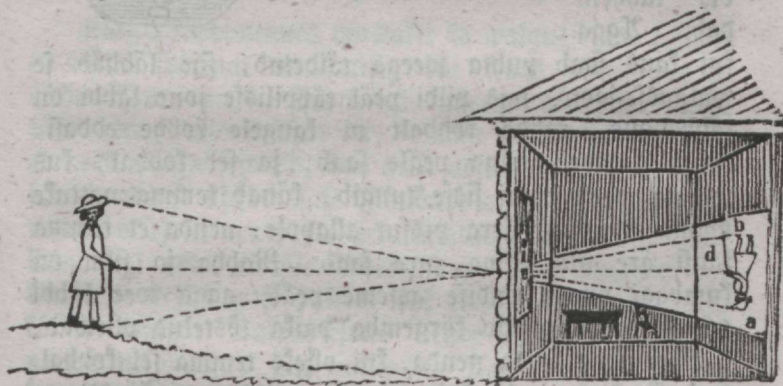
§ 91.

Peeglis näeme nende asjade kuiusid, mis peegli ees seisawad, sest et walgussejoned, mis neist tullewad, peegli peält taggasi kargawad ja meie filmi oskawad; agga mu asjade peält, mis peegli sarnatsed ei olle, kargawad walgussejoned ka taggasi ja tullewad meie filmi, agga siiski ei näita nemmad meile mitte kuiusid, nenda kui pegel näitab. Kust se tulleb? — Panne tähhele! Sinno ees on üks müür ehk sein, sinno käes põllew künal. Kүүndlast lähhawad ilm- arwamatta paljo walgussejoned wälja ja putuwad muist seina külge ja kargawad seinast taggasi sinno filma sisse; agga sest et sein ei olle sille, waid auklit ja konnarik, siis ei tulle ka walgussejoned mitte ühte järge teine teise kõrwal nenda sinno silma sisse, kuidas nemmad kүүndlast on wäljaläinud, waid üks walgussejoon kargab seinast sinna, teine tänna. Konnarikku seina läbbi sawad walgussejoned ärrasasitud. Sa kui need ärrasasitud joned ka sinno silma tullewad, siis näed kül walgust seina peäl, agga kүүndla kuu ei näe ka mitte. Peegliga on teine luggu. Pegel on sille, temma ei sassi walgussejone mitte ärra, waid nemmad kargawad keelmata teine teise kõrwal peeglist sinno filma pole taggasi, sesamma kõrre pärrast, kuidas nemmad kүүndlast wäljatulliwad, ja sepärrast näed peeglis selle asja kuu, mis peegli ees seisab.

§ 92.

Kui walgussejoonte ärrasasimist mõistad keelba, siis wõib ka seina peäl nende asjade kuu nähha, mis seina ees on. Sa se wõib sebda wisi sündida. Päite

paistko wäljas selgeste, agga mitte otsekohhe afna peäle, ja toa seinad olgo walged. Panne nüüd afnalugid wäljast finni, nenda et tubba pea koggoni pimmedaks saab, muud et ühhe ainsast ümmargusfest rublasuruse august, mis afna lugis on, walgus tuppa peäseb. Kui sinna nüüd toas istud ja seina peäle watad, mis afna wasto seisab, siis näed, et kui wäljas tegi afnast mödalähhäb, temma kuiu seina peäl ilmsiks saab ja ärraminnes jälle ärrakaub. Risuggune kuiu ei näita kül ni selgeste wälja, kui peegli kuiu, agga siiski tunnukse ärra, et ta innimesse kuiu on, muido et agga jalladega lae wasto ja peaga parrandu wasto kánatud on. Selletust annab se pilt. Et pisufenne afnalugi aut kelab keif walgussejone tuppa



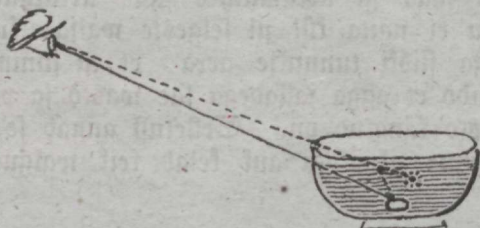
seina peäle tullemast ja ennast ärrasassimast, siis peäseb mödaläiwa innimesse peast üks walgussejone tuppa ja teeb tedda seina peäl a kohhal ilmsiks; innimesse jallast lähhäb üks walgussejone sinna, kus täht b seisab, käest sinna, kus d on, ja nenda eddasi.

§ 93.

Walgusse te on muido kül ikka kohhe, agga kui walgus ühhe läbbipaistwa asjast teise läbbipaistwa asja sisse lähhäb (weest õhhu sisse, ehk õhust klasi sisse i. n. e.), siis kánab walgus pissut ommast pärris teest

ärä. — Panne tühja kausi pohja üks püsfute höbbe-
rahha ja astu ni kaugele kausi jurest taggasi, et rahha
sinno filmi ei wõi paista, et kausi äär ees on. Sä
süna koha seisma ja lasse teisel innimesel puhhast
wet kausi sisse wallada, ja koha saab rahha sulle
nähtawaks, ehk sa küäl paigast ei olle lifund. Kui
kaus, mis siin pildi peäle on tömmatud, tühhi on,
siis lähhäb rahhast, mis kausi pohjas on, walgusse-
joon otse ed-

dasi ning film
ei näe tedda,
et kausi äär
ees on, ni kui
otsejoon pil-
dis tähhen-
dab. Agga



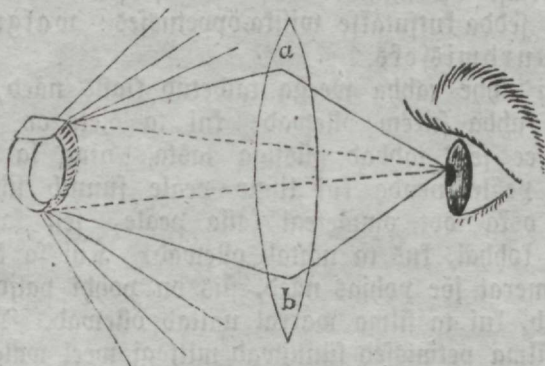
kui kaus saab puhta weega täidetud, siis lähhäb se
walgussejoon, mis pildi peäl täppilisse jone läbbi on
tähhendud, rahha kohhalt ni kaugele koha eddasi,
kunni ta wee-pinna peäle saab, ja sel kohhal, kus
temma weest öhhu sisse tungib, künab temma nattuke
omma otsejonest ärä püsfut allapole, nenda et temma
kausi äre ülle filma jure saab. Rahha ja film on
kumbagi omma endise assemä peäl, agga wee läbbi
näitab rahha otsego kõrgemba paika töstetud ollewad,
ja film näeb tedda nenda, kui olleks temma sel kohhal,
kus täppilinne rahhakuiu on tömmatud. — Töeste on
armas luggia sedda jo isse tähhelepannud, et kex, mis
püsti wee sees seisab, agga mitte winflis, waid terra-
was ehk tömp-nurgas, et nisuggune kex seäl kohhal,
kus temma weest wäljapaistab, murtud näitab olle-
wad. Ehk küäl kex sirge on, süski näitab se pool,
mis wee al on, et ta selle posega, mis wee peäl on,
wee-pinna kohhal tömp-nurgas seisab. Se tulleb sest,
et need walgussejoned, mis wee alt kexpist wäljatulle-
wad, weest wäljatulles ommast weeallusest otsejonest
teist teed kõrwale künawad. — Et walgussejoon mitte
otse teed eddasi ei lähhä, kui temma ühhest läbbipaist-

wast asjast läbbimannes teise läbbipaistwa asja sisse tungib, sedda kutsutakse wisika-öppetuses: walgussejone murdmisseks.

Kui ühhe rahha weega täidetud klasis näed, siis näitab rahha surem ollewad, kui ta öiete on. Kui kalla wee sees tahhad püssiga lasta, ning sa sihhid temma peäle nenda kui liinno peäle sünnib sihida, siis ei oska loot ommetegi kalla peäle, sest kalla ei olle sel kohhal, kus ta näitab ollewad. Kui sa kitwa ja sömmerat jõe põhjas näed, siis on pohhi paljo süggawamb, kui ta silma warral näitab ollewad. Nisugused silma petmised sünniwad mittogi weel walgussejone murdmisse läbbi.

§ 94.

Klasist läbbimannes murtakse ka walgussejone; siiski ei tunta suremat murdmist, kui klaas öhhukenne ja ühhetassane on. Sepärrast näeme aftarudi läbbi neid asju, mis wäljas on, omma pärris paiga peäl, et need walgussejoned, mis neist asjust meie silma pole lähhawad, se ühhetassase öhhukesse afnaklasi läbbi ei sa omma otsejone tee peält ärrakänatud. Agga kui klaas kummalgi polel ei olle ühhetassane, waid kummer ehk fausit ja kesspaigast paksem ehk öhhem kui ärest, siis känab temma walgussejone nende otseteest ärra ja näitab neid asju, mis nisuguse klasi läbbi nähakse, kauniste teistwisi, kui nemmad öiete on. Öppetud inimesesed, kes sedda tähhelepannid, on sedda kunsil wäljamöttelnud, silmanäggemisse abbiks nisuggusid klasi lua, mis iggäühhe asja näitawad surema ollewad, kui ta öiete on, nenda et nisuguse klasi abbiga ka need asjad ilmsiks sawad, mis muido palja filmaga nähtawad ei olle. — Ses ramatus ep olle kül mitte ni paljo rumi, et meie neid mitmetmodu klasi teik saakšime ärraselleteda, mis innimeste silmanäggemisese abbiks kunstlikult luakse; agga selle pildi läbbi tahhame ratsuda teile ärraselletada, kuidas se tulleb, et nisuguse klasi läbbi asil surem näitab ollewad, kui ta öiete on.



Sõrmuksest siin pildi peäl lähhäwad paljo walguſsejoned iggapaike wälja. Kui sõrmukse ja filma wahhel ſedda klaſi ey olleks, mis ſiin pildi peäl on, ſiis lähhäksid need walguſsejoned, mis teine sõrmukse peälmiſſeſt, teine temma allumiſſeſt äreſt tullewad, otſe teed filma pole, nenda kui täppiliſſed joned pildi peäl tähhendawad, ning sõrmus paistaks filma ni suur, kui temma öiete on. Ugga kui niſuggune klaas wahhel on, mis pilt üllesnäitab, ſiis ſaab ſe walguſsejoon, mis peälmiſſeſt sõrmukse äreſt a kohhal klaſi peäle putub, ſeäl klaſi läbbi nenda murtud, et temma ſeält filma pole lähhäb; ja nendasammuti ſaab ſe walguſsejoon, mis allumiſſeſt sõrmukse äreſt b kohhal klaſi peäle jõuab, ſeäl nenda murtud, et temma ſeält filma pole lähhäb. Silmale näikſe ſepärraſt sõrmus ni suur ollewad, kui ſe wahhe a ja b wahhel on. — Niſuggune klaas teeb näggemiſſe nurga ſuremaſs (wata § 87), ja ſeläbbi näitawad aſjad, mis klaſi läbbi nähhaſſe, ſuremad ollewad, kui nemmad öiete on. — Klaſid, mis ſilmanäggemiſſe abbiſs luakſe, on mitmeſugguſed, nenda kui:

1) Prilliid. Need on kummeramad ehk kauſikumad, ſeddämöda, kaſ ſilmanäggemiſſeſe ſuremat ehk wähhemat abbi tarwiſ lähhäb.

2) Kaſwatamiſſe klaſid (Vergrößerungsgläſer).

Need tewad fogguni penikesed ja püsukesed asjad filmale selgeste nähtawaks ja mittomittokörd suremaks, kui nemmad öiete on. Nisugguse klasi läbbi näed, et weetilgakeses mitto kummend lomakest uiwad (wata § 15); et mitmekarwalinne tolm liblikku tiwa peäl muud ei olle, kui püsukesed mitmekarwalised fulled; et hallitus leiwa peäl üks mets on, kus mitmesuggused rohhilised taimed kaswawad, ja iggaühhel nende seast on omma juur, kand ja lehhed; — ja muud nisuggust.

3) Püksilmad (Ferngläser). Nisugguse klasi läbbi wöime asju kaugelt ärratunda; wöib laewamees künne wersta peält ärratunda, misugguse rahwa laew se on, mis wastotulleb; wöib tähhetundja mäggesid ja orrusid nähha, mis ku peäl nisammuti kui meie ma-kerra peäl on; ja muud nisuggust.

§ 95.

Öhhust läbbimannes wöib walgusejooon ka murtud sada. Et mönnes kohhas paks öhf, mönnes jälle penem öhf on, siis on ühhesuggusest öhhust teisesugguse öhhu läbbi minnema walgusejonega sesamma luggu, mis walgusejonega on, kui temma weest öhhu sisse tungib ehf öhhust paksema klasi peäle oskab (wata § 93), — temma saab murtud. Kui walgusejooon paksemast öhhust läbbi penema öhhu sisse, ehf penemast öhhust läbbi paksema öhhu sisse lähhäb, siis saab temma ka omma otseteest ärrakänatud. Nenda saab widdewif seläbbi, et päikesse walgusejoned öhhus murtaffe. Päikesest, mis loja läinud, peaksid walgusejoned, otseteed eddasimannes, meie filmist fogguniste ärrakadduma, sest et päike ma-kerra tagga on peito läinud, mis nenda kui üks kõrge mäggi meie filmi joonte eest warjul hoiab, ja kohhe pärrast päikesse lojammist peaks feif meie ümber fot-pimme ollema, kui öhku ep olleks; agga et ma-kerra ümber körd paksen, körd penem öhf on, siis känataffe neid walgusejone, mis öhhust läbbi lähhawad, omma otseteest ärra, nenda, et nemmad mitte metsa ladwa taggant otse eddasi ei lähhä (mis

läbbi nemmad peaksid meist kogguniste ärrakadduma), waid nenda, et paljo neist murdmisse läbbi weel meie jure tulleswad, ehk kül walgusseandja päike isse jo ammo loja läinud. — Weel mitto muud näitused sawad walgussejoonte murdmisse läbbi ilmsiks, ning ehk kül arwaste, siiski juhtuwad mönnikörd öhhus nisuggused näitused, mis wägga immelikkud on, ni kui need, kellest siin tahhame juttustada.

Üks innimenne näggi honet, mis mäe tagga olli, otsego mäe otsas kummuliste seisawad. — Wessina merrekitsusse äres Stalia:maal nähakse saggedašte päwatõusu aial kõrges öhhus tornisid, wanna liinna kantisid, karju ja innimesfigi ollewad. — Põlwas näggi üks tallomees päwatõusu aial ükskörd Peipse-järwe, mis 30 wersta maad Põlwast emal on ja muido ilmaški ei olle nähha olnud. — Sahara kõrbedes Ahw-rifa maal näwad jannused teekäijad mönnikörd järwe enneste ees ollewad, ja kui nemmad liggi sawad, siis ei olle muud, kui sesamma pärrato liiw, mis ümber ringi maad kattab. — Teekäija, saks näggi Egiptusse maal mitme wersta taggant Arabia meest kameli seljas sõitwad ja ühtlasse seddasamma näitust kõrges öhhus. — Rägitaške ka, et mönned innimesed isseennastgi ni kui pildis öhhus on näinud.

Nisuggused näitused sawad siis ilmsiks, kui öhhuga se luggu on, et öhhukörrad üks teise peäl mitmesuggused on, üks kuiw, teine wessine, kolmas paks, neljas penikenne, ning et siis walgussejoned neist asjust tulles, mis ma:pinna peäl on, ja öhhust läbbimannes körd siin körd seäl otseteest ärrakänawad, ja wessine öhhukörd nende asjade kuiu otsego pegel nähha annab. — Sesamma luggu on ka, kui mönnikörd paistwa päikesse kõrwal teine, kolmas päike nähha on.

§ 96.

Kui nisuggused petlikud näitused jo päwa aial juhtuwad, siis wõib armas luggia isse arwata, et meie film õsel weel ennam wõib pettetud sada. Õsel ei sa

innimenne viete selget arru neist asjust, mis ta näeb, ning et südda ösel muidogi jo kartlikum on, siis saab jo segi läbbi filmanäggeminne seggatud. Kolledad näggemissed, wirastussed, tondid, koddokäiad ja muud nisuggust ep olle ilmaški kurradi tallitanissed ehk surnutte kollisemissed, ei tulle ilmaški pörgohauast ehk teisest ilmast, waid nemmad sünniwad ifka se lodud wisi ja wäe järrele, mis Summal sesinnatse ilma asjule on sisselonud, ja nemmad näitawad agga sepärrast ni immeliffud ja woõrad ollewad, et pettetud film ühte ja teist näeb, mis suggugi ei olle ollemas. — Ka innimesse kuni läbbi wõib mitmesuggust muundamist filma ette kanda, ja ühhe nisuggust tahhame siin ärraselletada, et sa õppetust saad, kuidas kartlikud ja ebbausfliffud innimesed teiste narritõ läbbi wõiwad pettetud sada. Üks latter, mis nõiulatriks kutsutakse ja karrast on tehtud, ei anna walgust kusti poolt muido wälja, kui kõrwalt ühhest ümmargussfest rublasurusse august. Ses august on torru kinnitud ja torrus kaswatamisse-klaas (wata § 94). Latter ja torru on wäljast mustaks wärwitud, et nemmad pimmeda ösel nähtawad ei olie. Patri sisse pannakse torru ja küündla wahhele üks winklis leigatud pillik flasitük, kus hirmus ellajas, ehk innimesse furnud kehha, ehk tont ehk muud nisuggust on peälemalitud. Kui nisuggust latrit ösel sallaja ühte nurka üllespannakse, seddawisi, et walguš torrust kaugele ühhe walge seina peäle paistab, siis saab se kolle asfi, mis flasi peäle on malitud, seina peäl ilmsiks, agga ilmato suur, sest et kaswatamisse klaas, mis torrus on, sedda pilti suremaks teeb. Kui siis harrimatta innimenne, kes nisuggusfest pettusfest ühtigi ei tea, ösel seält juhtub mödaminnewad, siis mötleb ta Summal teab mis sadana hirmutus ollewad ning jookseb eest pakku, otsego olleks keif pörguwäggi temma kannul.

§ 97.

Walguš on walge; agga temma walge karrw on

seitsmest karwast kockopandud. Et iggäuks kockopandud asfi wöib lahriarrutada ehk kooft lahjutada (wata § 16 ja 17), siis wöib ka walgusse walget karwa seddawisi lahjutada, et temmast seitse üksikut karwa saab. Walgusse lahjutamine lähhäb feigeparreminne kõrda, kui päwa walgust lassed ühhe piklikku paksu klasi läbbi paista, kel kolm kanti on. Kui päwa walgus nisugguse klasi läbbi walge seina peäle paistab, siis näed seina peäl walgust, mis päikesest tulleb; agga se walgus ei olle nüüd mitte ennam walge, waid paistab seitsmetsuggu karwa seina peäle. Need seitse karwa seisawad altpoolt mälepole teine teise kõrwal seina peäl nenda: esste punnakas-sinnine, siis sinnine, siis tumme-sinnine, siis roheline, siis kollane, siis kollakas-punnane, siis selge punnane. Keograhwiramatus 42. lehhekülje peäl öppetakse, et need karwad needsammad on, mis wickerkaar näitab ning et wickerkaar seläbbi sünnib, kui päwajoned wihma tilgade peäle paistawad. Agga ka muido näeme sedda sagedaste kül, et walge walgus läbbipaistwa asjade läbbi seitsmekarwalisse walgusses mudetakse. Kui ölleklaas puhta weega on täidetud, ja walgus paistab kõrwalt temma peäle, siis näeme klasi tagga mõnda neist nimmetud karwadest elledaste laua peäle paistwad; kaste pisjarad rohhu küljes hülgawad ka hommikusse päwapaistes nisugguse kauni karwadega; ja muud nisuggust.

Nenda kui walgusse-lahjutamisse läbbi walgest karwast need nimmetud seitse karwa sawad, nisammute saab nende seitsme karwa ühendamisse läbbi jälle walget karwa. Wärwi woffiratta seitse koddarat nende nimmetud seitsme wickerfari karwaga, seddawisi, et üks koddar punnakas-sinnine, teine sinnine, kolmas tumme-sinnine, neljas roheline, wies kollane, kues kollakas-punnane, seitsmes punnane on, ja lasse nisuggust rattast ussinaste ümberkäia, siis näikse keif rattas walge ollewad. Ruttulisse ferutamisse läbbi näeme keif seitse karwa ühhes tükis ja se ühenda-

minne annab jälle sedda walget karwa nähha, mis neist üksikust seitsmest karwast on kokkopandud.

Õppetus XIII.

See ä l e st.

§ 98.

Agga heäl, mis meie kõrwaga kuleme, sünnib seddawisi, et õhk ligutakse ja ligutamise läbbi wärrisema pannakse. Kui kandlel lüakse ehk wiolt mängitakse, siis wõime jo filmaga nähha kandle ehk wioli keelt wärrisewad, ja se kele wärriseminne panneb õhku ka wärrisema, ning kui siis wärrisew õhk meie kõrwasse putub, siis kuleme mänguriista heält. Mu hellisewa asja jures ei näe meie sedda wärrisemist mitte filmaga, agga mõnnikörd tunneme sedda omma ihutundmisega. Kui kangeste mürristab ehk ereli madal heäl käib, tunneme maad ja õhku wärrisewad, ja kui suretüllkiga lastakse, siis wärriseb õhk ni kangeste, et ennam sadda sammu maad surestükkist emal atnaruudid kakkipörrutakse. Wähhema heäle jures ei panne meie kül ihutundmisega läbbi õhhu wärrisemist tähhele, siiski ei wõi ka se keigetassasem heäl sündida ja kõrwa sisse tungida, kui mitte õhk selle jures ei ligu ning ei wärrise. Kus õhku ei olle, seal ei olle ka ühtegi heält kuulda. Kui wass kelle õhuhupumba kella alla (wata § 55) pannakse rippuma, siis ei kuulda keigewähemat heält mitte, sago kelle ka kui kangeste ligutud ja rapputud. — Kui kõrge mäe otsas püüsi lastakse, siis ei olle paufuminne mitte ni kõrwaste kuulda, kui orrus, et penem õhk mäe otsas ei sa ni kõrwaste ligutud, kui pakssem õhk orrus.

§ 99.

Misammute kui õhk sawad ka mitmed mu asjad heäle läbbi wärrisema pandud, ja heäl, mis õhhu abiga eddasilähhab, lähhab ka mõnne mu asja abiga

eddasi, ja ka weel parremki, kui õhhu abbiga. Panne omma kõrwa ühhe pitka palgi otsa, siis tuleb, kui teine teises otsas sõrme nuffiga ni tassakeste peäle kopputab, et sa sedda suggugi ei tuleks, kui mitte tores pu sedda heält parreminne ei sadaks eddasi, kui õh. Ennamiste teif kõrwad asjad kõlbawad heäle eddasi: saatjaks, sepärrast kuultakse ka heält möda ma-pinda kaugemale, kui muido. Õsel, kui teif ilma kerra on waihi jänud, siis panneb leriwahit kõrwa ma-pinna wasto ja tuleb seddawisi waenlaste hobbusewäe tullemist jo mitme wersta taggant ärra.

§ 100.

Nenda kui silmanäggemisse abbiks prilli ja muud klasi prugitakse, nenda on õppitud mehhed ka kõrwa kuulmisse abbiks mõnda riista wäljamöttelnud. Need on:

1) Kuulmisse torru, mis sureks abbiks neile on, kes weikest heält ei tule. Teist wähhemat torrukesse otsa pannakse kõrwa sisse, ja teises otsas lähhawad torru äred laiemaks naggo passunal, ja et se ots kõrwa wast surem on, siis wõttab temma ka palju ennam heält wasto ja wiib sedda kõrwa sisse, nenda et heäl parrem kuulda on.

2) Hüüdmisse torru (Sprachrohr), laewameestele sureks abbiks. Se torru on hea pitk. Teine ots ei olle laiem kui innimesse su, agga teine palju laiem. Kui innimenne waljuste selle torru sisse hüüb, siis ei lasse torru sedda hüüdmist mitte metsa minna, waid hoiab sedda kokko ja sadab sedda otse teed eddasi, nenda et heäl palju kaugemale ullatab. Kui laewamees näeb teist laewa wastotullewad, siis wõib temma selle hüüdmisetorru abbiga nendega räkida, kes teises laewas on, olgo ka, et nende wahhel weel 2 ehk 3 wersta maad wahhet on.

§ 101.

Heäl tulleb õhhu läbbi meie kõrwa, ning ehk temma kül nobbedaste jooksib, siiski lähhaw piisut aega, enne

kui temma seält, kust temma tekkib, meie kofta saab. Kui meie kaugelt innimesse näeme püssi lastivad, siis näeme püssitulb pisut aega enne, kui temma pauku kuleme. Walgus jookseb nobbedam weel, kui heäl. Öppetud mehhed on ärraarwanud, et heäl ühhe sekundi aiaga 1040 jalga maad jookseb. Agga ka temma on förb wirgem, förb laisem, seddamöda; kas ta wasto tuult woi pärru tuult käib. Sepärrast wöime agga umbes arwata, kui kaugel mürristamise piltu meist emal on, kui meie sedda wahheaega arwame, mis walgulömisse ja mürristamise paugu wahhel on, nenda kui Keograhwu ramatus 44. lehhekülje peäl öppetakse.

§ 102.

Heäl on ka taggasikargaw. Mets, mäggi, kõrgeid mürid ja muud nisuggused löwad heäle taggasi, mis kaugelt nende pole jookseb. Se on se wastokostnissse heäl, mis armas luggia isfegi mittokörd on kuulnud. Taggasikargamisse polest on heäleaga sesamma luggu kui ferraga, mis Ma ehk seina wasto wisatakse (wata § 37). Seisad sa otskohhe müri ees, nenda et sinno heäl winklis müri wasto lähhäb, siis tulleb heäl ka winklis sinno pole taggasi, ning sa kuled müri kohhalt sedda heält, mis isse olled teinud. Seisad sa serwite müri ees, nenda et sinno heäl serwite müri wasto lööb, siis kargab heäl serwite mürist ärra, nenda et temma sinno jure taggasi ei tulle, waid teise pole kõrwale lähhäb. Seisad sinna pahhemat kät müri ees ning teed müri wasto serwite heält, siis kuleb teine, kes head kät müri ees seisab, sinno heält seddawisi, otsfego temma müri kohhalt temma jure tulleks. — Sest asjast wöib mitmesuggust kõrwapetmist juhtuda, nenda kui se luggu näitab, mis meie siin tabhame selletada. Hea tüf maad teistpoolt kulla hüab innimenne walju heäleaga. Sinna seisad siinpool kulla ning ei näe sedda innimest mitte; temma heäl ei tulle ka otse sinno jure, et kulla, mis wahhel on, temma heält kinnimattab. Agga üks mets, mis kulla ees ja pole wersta maad

temmast emal on, wöttab hүүүдja heäle wasto ja seält fargab temma tömp-nurgaga taggasi otse sinna kohta, kus sinna seisad, nenda et sinna kuulmisse järrele arwad, sedda hүүүdmist metsast wäljatullewad.

§ 103.

Wastokostmisse heäl on mitmesuggune. Kui wastokostija mets, mäggi ehk müür parras kaugel on, siis kostab temma kaks, kolm ehk neljagi sönna wasto; kui ta üsna liggi on, siis ei olle seddagi kuulda, sest et siis sinno sönna heält ja wastokostmisse heält ühtlasse kuulatakse nenda kui üks ainus heäl. — Kui sinno heäl ühhe ainsa eesseiswa asjast taggasifargab, siis kuled tedda ka üks ainus förd wastokostwad; agga kui wahhest kolm nisuggust asja sinno ees seisawad, esmalt firrif, firrifust emal mets ja metsa taggas suur förge mäggi, siis kuled omma heält kolmförd taggasitullewad: esite firrifust, siis metsast ja siis wimate kaugelt mäe kohalt. Mäggisel mail on nisuggusid kohtasid leida, kus üks püssipauk ennam kolmetkümmend förda wastokostab.

Se wastohelliseminne, mis mönnes firrifus selget kuulmist kelab, sünnib ka sest, et jutlusse sannad firrifu seinadest sinna ja tänna taggasifargawad. Kui uut firrifut ehhitakse, siis wöib targa meistri nõuu järrele seinamürid ja laewöllid nenda kokko-sünnitada, et wastohellisemist kuski poolt ei pea kuulda ollema.

§ 104.

Mis meie olleme § 102. förwapetmisest öppetanud, sedda teeb ka mönni kunsimees omma kunsu läbbi töeks, kui temma ilma huulte ligutamatta rägib, nenda et su finni on ja sannad otsego kõhhust wäljatullewad. Nisuggust kunsimeest kutsutakse kõhhuräkijaks, ja temma mõistab omma heält nenda painutada ja kerutada, et kui sa temma ees seisad, temma sannad förd keldrist, förd howist, förd põningo peält näikse tullewad, nenda et sa sedda ei polegi ei wöi uskuda,

et need sannad temma förrist fäiwad. — Kes sedda teab, et meie förwad ni mitmel wisil wöiwad petteatud sada, se wöib fa arwata, et feif need woörad heäled, mis meid mönniförd hirmutawad ja kohkuma pannewad, muud ühtigi ei olle, kui paljad förwapettusfed, mis omma lodud seädusse järrele sünniwad, agga ei tontidest egga furnutte waimudest ei wöi tulla.

Öppetud XIV.

Elektri-wäest.

§ 105.

Vernstein (merrefiwwi), walge ehk kollane waiw, mis merre pohjas ehk Ma sees kiwwi's sanud (wata koliramatu kolmas jaggo 12. lehhekülje peäl), leitakse merre rannast, kuhhu temma merrelaenetest wäljauhutakse. Selle kiwwi jures on ammugi jo sedda tähhelepandud, et, kui tedda willase rie wasto hoörutakse, temma püsfufessi pabberi tükkifeisi ennese pole tömbab. Et sel kiwwife Krefarahwas nimmi elektron panniwad, sepärrast kutsutakse sedda wägge, mis hoörumisse läbbi temma sees arwalikkus saab, elektri-wäeks.

§ 106.

Öppetud mehhed leidsiwad ülles, et flasi't, waigust ja kirja-lakkist weel köwwemat elektri-wägge wöib ärratada. Kui püsfufessed pabberi tükkifessed laua peäl on ja nende ülle hoitakse flasi ehk kirja-lakki, mis willase rie peäl on hoörutud, siis fargawad pabberi tükkifessed tolli förguti laua peält ülles ja jäwad flasi ehk lakki külge rippuma. Kui hoörutud flasi ehk waigutük hea suur on ja faua aega on hoörutud, siis fargawad pabberi tükkifessed fa poolt jalga förguti ülles, ja hoörumisest tekkib üks woöras hais, mis otsego wosiwori (wata § 68) hais on tunda, ja pimmedas kohhas näed fa, kui hoörud, tüllesäddemekeisi flasi't ehk waigust krassuga wäljafargawad. Weel mönned

mu asjad on seddawisi lodud, et hoõrumisse läbbi suremat ehk wähhemat elektri-wägge nende seest ärratakse, nenda kui: wewel, willad, siid, innimesse hiused, ellajatte karwad ja mõnned mu asjad. Kui kuiwa ilma ja pakkase külma aial musta kassi nahka pimmedas toas fillitad, siis näed pissukeisi tullesäddemekeisi ja kuled neid ka pissut fraggisewad, ja mõnne innimesse kahharad hiused annawad ka tullesäddemekeisi nähha, kui neid kuiwa ilmaga pimmedas toas soetakse. Keif nisuggused asjad, mis hoõrumisse läbbi seddawisi säddemeid wäljaannawad ja selle jures fraggisewad, on elektrikkud asjad. Muud asju, nenda kui rauda, wõid hoõruda ni paljo kui tahhad, siiski ei tõmba nemmad pabberit ennese pole, ei anna ka wostwori haisu tunda, egga aia tulle säddemekeisi wälja: need on siis ilmelektrikkud asjad. Ilmelektrikkud asjad on: keif metallid, linnad, wessi ja paljogi muud weel.

§ 107.

Et need näitusjed, kellest siin jut on, wägga pissut elektri-wägge näitawad, siis on õppitud mehhed mitmesuggusid riistu wäljamöttelnud, mis suremat ja kõwemat elektri-wägge sünnitawad. Keige täiem sesuggune riist on üks massin, mis elektri-massinaks kutsutakse. Temma on nenda tehtud, et ühhe ratta kaunist paksust klasiist, kust wäskwöl keskelt läbbikäib ja kelle otsad kahhe puposti sisse on lastud, kerutamisse läbbi wõib wõlli ümber käima panna. Ratta pahhemal kael on klaasposti, ja parremal kael nisammassuggune. Pahhema kae posti külge on üks süggaw ren wassest kinnitud, mis seestpoolt mitmekörralisse semisknabhaga on wodertud ja mis kruuwiga wõib hästi kofkäända. Sest rennist jookseb rattas läbbi, kui tedda kerutakse, ja läbbiminnes saab rattas kõwaste möllemilt poolt nahhast hoõrutud. Parrema kae klaasposti peäl seisab pitkuti üks mustaks wärwitud kardtorru, kelle otsad kummalgi pool finni on ja mis ka posti peält wõib mahhawõtta. Sest torrust käiwad pahhemal pool kaks wäskarru

flaasratta pole, nenda et rattas kahhe arru wahhel läbbikäib, mis ratta liggi tulleswad, agga mitte fogguniste külge ei putu, et nemmad ratta käimist finni ei pea. Torru parremas otsas on üks õnes ounasurune wafknup. Need kaks wafkarru wöttawad sedda elektriwägge, mis hoõrumisse läbbi sünnitakse, flaasratta peält, ni kaua kui ta ümberkäib, wasto ja weawad sedda torru möda wafknuppu sisse, kus elektriwäggi kofkofoggutakse. Kui nup elektriwägge täis on ja innimenne putub sõrme nuffiga temmasse, siis kargab üks sinnikas tulesädde fraggises wälja ja kippitab kaunis kõwwaste sõrme nukki peäl. Elektrimassin, kellest ka Keograhwiramatus 43. lehhekülje peäl pispjut juttu on, on üks riist, mis paljo rahha maksab, ja sellepärast ei sa tallurahwas sedda naljalt nähha. Agga üks teine riist, mis elektroworiks kutsutakse, wõib enne minne nähha sada ehk ka issegi ennesele tehha. Pakfust pabberist klištertakse üks taldreku surune ümmargune kausikenne ja sedda täidetakse sullatud waiguga, kus ka mõnned firjalakki tükkid on sekkä pandud, ja lastakse külmaks ja kõwwaks miinna, nenda et ta peält hästi ühhetasfane ja sille on. Se on elektrowori esimesenne tüf, ning sedda kutsutakse waigukogiks. Elektrowori teine tüf on üks ümmarik kardplaat, pispjut wähhem waigukogist. Kui kardä ei olle, siis wõib seddagi pakfust pabberist leigata ja möllemalt poolt hõbbekarwa õhukesse pabberiga ülletõmmata ja klišterega finnitada. Se tüf, mis pilt siin üllesnaitab, kutsutakse elektrowori kaneks. Lemma rippub, nenda kui waekaus, kolme sidi-nõri külles, mis peält sõlme kofkojooksewad. Elektrowori kolmas tüf on rebbase sabba ehk kassinahk. Kui keik kolm tükki on walmis tehtud ja hästi kuiwaks sanud, siis pekfa waigukofi rebbase sabbaga ehk kassinahhaga ja lasse kane, mis käge nõrisõlmest finni-



pead, fogi peäle mahha. Kui sa kane nisammute jälle fogi peält ärrawöttad, siis on kaas elektri-wägge täis. Sedda tunnukse woswori haisust ärra, ja kui sa sörme nuffiga kanesse putud, siis kargab üks püsukenne sinikas tulesädde pragginaga wälja ja panneb sörme nuffi kippitama.

§ 108.

Kui elektri-wäggi ühhe asja sisse on koggutud, siis püab temma seält jälle wäljaminna nisugguse asja sisse, kus sedda wägge sees ei olle. Sepärrast kargab temma säddeme-wisi innimesse sörme peäle ehk mu asja peäle, mis kanele liggitulleb. Siiski ei wötta mitte keik asjad tedda wasto. Klasi ehk kirjalakki peäle ei tulle säddemet kanest wälja, agga raua ehk wee peäle kargab ta kohhe wälja. Need asjad, mis elektri säddemet wastowöttawad, kutsutakse elektri-weddajaks. Elektri-weddajad on keik metallid, innimesste ja ellajatte ihhu, wessi, niiske öhk ja muud ilmelektrikkud asjad. Reid asju, mis säddemet wasto ei wötta, kutsutakse jälle elektri-wastopannejaks, ja need on: klaas, waike, siid, willad, kuuw öhk ja muud elektrikkud asjad. — Nipea kui sädde kanest so sörme peäle kargab, on elektri-wäggi keik wimane kanest ärrakaunud ja sinno ihhu sisse läinud; agga temma ei jä sinno ihhu sisse, waid jookseb ihhust läbbi Ma sisse ja kaub siina ärra. Siiski wöib elektri-wäggi keelda ihhust wäljämennematta. Kui sa madala pingi peäl seisad, kel klaasjallad al on, ja lasse säddemid elektrowori kanest ennese peäle karrata: siis ei wöi elektri-wäggi sinno ihhu seest mitte Ma sisse ärraminna, sest et klaasjallad pingi al elektri-wastopannejad on ning sedda elektri-wägge ei lasse so ihhust wäljaminna. Seddawisi täidetakse sinno ihhu elektri-wäega nenda, et ka sinno käest ehk pössest ehk ninnast tulesäddemed wäljakargawad, kui fegi sörme nuffiga sinno käesse ehk pössesse ehk ninnasse putub.

§ 109.

Asi, mis elektri-wäega on täidetud, tõmbab teist asja, kel sedda wägge ei olle, ennese pole, nenda kui § 106. õppetakse, et pabberi tükkikesed hoõrutud firjalakki pole ülleskargawad. Agga kui kaks asja elektri-wäega täidetud on, siis nemmad ei tõmba mitte teine teist ennese pole, waid tõukawad teine teist ärra. Panne üks pabberitükkikenne kane peäle, ja lasse kaant selle pabberitükkikesega waigu-kogi peäle, mis rebbase sabaga on peffsetud, siis saab kaas elektri-wäega täidetud ja pabberitükkikenne ka. Kui ja nüüd kane sidi nöri warral kogi peält mahhatõstad, heidab kaas pabberitükkikesse peält ärra, et ta kaugele mahhakukkub. Kaks asja, mis elektri-wäega täidetud on, ei jä ühte, waid tõukawad teine teist ärra. — Panne pabberitükkikest laua peäle, tõsta siis sidi nöri warral kane peffsetud kogi peält ärra ja hoia kaas pole jalla förgusses pabberitükkikesse üle, siis kargab pabberitükkikenne ülles-pole ja jääb kane külge rippuma. Seäl immeb pabberitükkikenne elektri-wägge ennese sisse, ja kui ta täis on, siis tõukab kaas tedda jälle ärra, nenda et ta laua peäle taggasikukkub. Nüüd wõttab laud sedda elektri-wägge pabberi kaejt wasto ja sadab sedda wägge Ma sisse ärra, ja pabberitükkikenne, kust wäggi on ärralainud, kargab siis jälle kane pole ülles, kui sedda temma üle hoitakse. Nenda tantsib pabberitükkikenne laua ja kane wahhel hea tüf aega ülles ja alla, fenni kui keif elektri-wäggi kanest on ärrataunud.

§ 110.

Niiske õhk on elektri-weddaja, agga kuiw õhk on elektri-wastopanneja (wata § 108); sepärrast sawad elektrowori näitused keigeparreminne kuiwa ilma aial toime. — Kui niiske ilma aial waigu-kogi pefsad ehk hoõrud, siis weab niiske õhk elektri-wägge ennese pole, ja elektri-wäggi, mis hoõrumisse läbbi ärratakse, saab õhhu sisse ärrapillatud, enne kui ta waigu-kogis ehk

Kanes parrajaste foggutud on Agga kui kuitwa ilma aial waigufoki rebbase sabbaga peksad ehk kassinahaga hoõrud, siis ei pillata elektri-wäggi mitte laiale, kuiw õhk ei wea tedda ärra, waid se ärratud wäggi jääb keif puhhas fogi sisse ja lähhäb fogist ilma laiale pillamatta keif puhhas kane sisse, nenda et kaas keif need näitusfed selgeste nähha annab, mis seädusse järrele temmast lota on. Kuivemas õhhus kargawad kanest suremad säddemed wälja.

§ 111.

Midda ennam elektri-wägge ühtekokko foggutakse, sedda suremat jõudu annab temma nähha, ja õppitud mehhed on ühhe riista wäljamöttelnud, kellega suur hulk elektri-wägge kokkofoggutakse ja mis elektri-puddeliks kutsutakse. Sedda wõib iggawiks isfeennesele ilma sure kulluta teha. Üks klaas-puddel täidetakse poleni raua purruga ja pannakse wäljast hõbbekarwa penikest pabberit klištriga ümber finni, mis seni mani ullatab, kui raua purru puddeli sees. Puddeli suud pannakse korgiga finni, kust raudwarras läbbipistetakse, mis purru sisse ullatab ja kelle peälminne ots raua ehk walge wasse nuppuga on ehhitud, mis püsfi lodi surune on. Et puddeli suust õhku sisse ehk wälja ei sa, siis finnitakse korki weel sullatud waigu ehk kirjalakkiga. Se on siis nüüd se elektri-puddel, mis siin pildi peäl on nähha. — Kui sedda puddelit tahhad elektri-wäega täita, siis lasse elektrowri-kanest paar kummend säddemet puddeli nuppu peäle karrata. Seält lähhäb elektri-wäggi warda möda raua purru sisse ja hoitakse seäl finni. Temma püab kül kaugemale miinna ja se hõbbe-karwase pabberi peäle jooksta, mis puddeli ümber on; agga klaas, mis elektri-wastopanneja on, ei lasse tedda är-rajooksta. Et puddelis hea jaggo elektri-wägge on, sedda wõid pea ärratunda. Kui puddeli ühhe käega seäl ümberwõttad, kus hõbbe-karwane pabber on fin-



nitub, ja teise kää sörme nuffiga puddeli nuppuusse putub, siis kargab tulle-sädde nuppust sörme peäle, ja elektriwäggi jookseb keif so ihhust läbbi hõbbefarwase pabberi pole, mis puddeli ümber on, ning sa tunned rindades ja kääwarredes nisuggust pörrutamist, et hambad suus löddisewad. Puddeli täitmisse jures on tähhelepannemist waia, et kahju ei sünni. Kui liig paljo säddemid nuppu peäle lastakse, siis saab elektriwäggi, mis rauapurruks foggub ja seält püab hõbbefarwase pabberi peäle minna, ni suurt wõimust, et klasi löhki aiab ja klasi tüftid kaugele ärrapillab. — Kui 6 ehk 8 elektri-puddelit issewisi ühhendakse, nenda et neid keif ühhe körraga wõib täita, ja neist keigist ühhe hobiga kofkofoggutud elektriwägge ühhe elektriweddaja asja peäle juhatakse, siis lööb ta keif purruks, ja kui sädde, mis köwra pragginaga otsago wälk wäljakargab, ühhe sure härja peäle lastakse, siis tappab temma tedda ühhe hobiga furnuks.

§ 112.

Sädde, mis elektri-puddelist wäljakargab, näitse külmi ollewad, sest sörmes, kelle peäle ta lastakse, ei olle pallawat tunda, siiski on temmal se wäggi, et ta mõnda asja wõip põllema panna. Kui ta piretusse peäle kargab, siis lähhab piretus põllema.

§ 113.

Elektriwäggi, mis puddelis on foggutud, püab hõbbefarwase pabberi peäle minna, mis puddeli ümber on, et pabberis elektriwägge ei olle (wata § 108); agga klaas, mis rauapurru ja hõbbefarwase pabberi wahhel on, kelab temma wäljaminnemist, et klaas elektriwas-topanneja on. Panned nüüd ühhe köwvera warda ühhe otsaga hõbbefarwase pabberi külge, teise otsaga puddeli nuppu külge, siis jookseb elektriwäggi wardast läbbi (traat-warras on elektriweddaja) ja jõuab hõbbefarwase pabberi pole, nisammute kui ta innimesse ihhust (wata § 111) läbbilähhab, kes ühhe kääga nuppuusse putub, teise kääga puddelit pabberi kohhal kinni-

peab. Ja selsammal filmapilgul, kui se on sündinud, on ka teif elektri-wäggi puddelist wäljajooksnud ja teif puhhas ärrakaunud. — Sesamma sünnib ka, kui tradi assemel teist elektri-weddajat asja (ni kui raud-ahhelad, märjad linnased nörid ehk muido nisuggust) hõbbekarwase pabberi ja puddeli nuppu wahhele panned; agga kui sidinõriga ehk kirja-lakkiga ehk mu elektri-wastopanneja asjaga nuppuse putud, siis ei jookse elektri-wäggi mitte puddelist wälja. — Elektri-weddajad asjad sadawad sedda wägge märkamatta kaugele ja märkamatta kirusfega eddasi. — Kui sul elektri-puddel ühhes käes on, teise käega wõttad teist innimest käest finni, se jälle kolmandamat ja nenda eddasi, olgo ka tuhhat innimest, kes üks teisele kät annud, ja wimane seisab puddeli liggi ja putub sõrmeaga puddeli nuppuse, siis tunnewad teif tuhhat ühhe hobiga sedda pörrutamist, mis kehast ja kahhe käewarrest läbbilähhab. Agga kui wahhest ühhel nende innimeste seast willane finnas käes on, siis ei tulle sädde puddelist wälja ja teif need innimesed jäwad pörrutamatta, sest et willad elektri-wastopannejad on ja willane finnas elektri-wäe jooksmist kelab. Weel paljo kaugemale, kui siin nimmetati, jookseb se immeliif wäggi möda neid elektri-weddajaid asju. Kui sa ühhe tradi otsa puddeli hõbbekarwase pabberi külge panned, traat olgo kümme künart ehk ka kümme wersta pitk, ja teist tradi otsa pidbago teine innimenne käega finni, ja teise käega pidbago temma teist trati, mis nisamma pitk on ja kelle teist otsa sinna puddeli nuppu külge panned; siis jookseb elektri-wäggi tradi möda eddasi ja se teine innimenne, kes 10 künart ehk 10 wersta maad puddelist emal seisab, tunneb temma pörrutamist selsammal filmapilgul, kui tradi ots puddeli nuppuse putub.

§ 114.

Teie ollete nüüd õppinud, et elektri-wägge hoõrumisse läbbi ärratakse. Kui elektrifud asjad (nenda

kui klaas, waiß ehk muido nisuggused) hoõrutakse, siis näitawad nemmad sedda wägge esste wähhema jõunga, agga foggumisse läbbi lähhäb temma jõud suremaks ja tuggewamaks. Nüüd peate ka sedda weel õppima, et elektri-wäggi ka teistwisi ärratakse, kui hoõrumisse läbbi, egga ka ütsi elektrikkust asjust, waid ka metallidest ja muist ilmelektrikkust asjust, kui neid issewisi se tarbis walmistakse. Üks Stalia-ma mees, Kalwani nimmi, on sedda kumsi keigeesste wäljamõttelnud, ning se riist, kellega temma sedda toime sadab, kutsutakse Kalwani-sambaks. Se riista tarwis on kolmesuggust plati waia, mis keik ühhesarussed on. Üks selts neist pladidest olgo wassest, teine selts singist (wata koliramatu kolmas jaggo 15. lehk külje peäl), kolmas selts paberist, mis happu wee sees on liggunud. Neid platisid pannakse nüüd kõrdamõda teine teise peäle, wass, sink, paber, siis jälle wass, sink, paber, ja nenda eddasi, senni kui sammas walmis on. Suremad pladid ja kõrgem sammas sünnitawad suremat Kalwani-samba jõudo. Kui nüüd ühhe käre sõrme samba allumisse otsa külge panned ja teise käre sõrmega peälmissse otsasse putud, siis jookseb elektri-wäggi sinno kehast läbbi ja sa tunned selle jures seddasamma pörrutamist ihhus, mis sa tundsid, kui elektri-wäggi elektri-puddelist sinno kehha läbbi jooksis. Isseluggu selle jures on agga se, et Kalwani-samba wäggi mitte ühhe hobiga otsa ei lõppe, nenda kui elektri-puddeli wäggi, waid ni kawa, kui sa käd samba külles hoiad, ni kawa jookseb ka se wäggi sinnust läbbi ja rapputab so kärewarsti ühtepuhku, senni kui sa ennam ei jõua kannatada. Wõttad käd jurest ärra, siis ei tunne sa ühtigi ennam. Kui sa omma sõrmede assemel kaks trati samba otsade külge panned ja sinna hoiad ühhe trati otsa ühhe käre, teise trati otsa teise käre, siis jookseb elektri-wäggi ka tradist ja sinno ihhust läbbi, ja sa tunned seddasamma pörrutamist, kas olgo tradid pitkad ehk lühikesed, kas seisko Kalwani-sammas sinno liggi ehk mitto pennikoormat sinnust emal. Kui sa wahhest

willase kinnastega trabi otsad kinnipead, siis sa ei tunne ühtige, sest et willad elektri-wägge wastu ei wõtta. Agga olgo kül sul willased kindad käes, ja sa pead neid tradid kinni, nenda et ühhe tradi ots teise tradi otsasse putub, siis jääb sa isse pörrutamatta, agga ühhe tradi otsast fargawad elektri-wäe säddemed teise tradi otsa, ja kui sammas hea suur on, siis on need säddemed ni kibbedad, et rauda jõuawad kumaks teha.

§ 115.

Elektri-wäggi ärratakse weel mitmesuggusel wiisil. Wee aur näitab elektri-wägge, kui ta ühhest katlast tulleb, mis klaas-jallade peäl keeb. — Kaks isfesuggust falla, wärriseja falla (wata koliramatu kolmas jaggo 45. lehhekülje peäl), ja wärriseja angrias löwad elektri-pörrutamissega innimesse käed, kes neisse putub, mõnikörd ni kõwaste, et innimesse käed ja ihugi ni kui alwatud on. — Meil on wõimata, keif need wiisid siin üllesrääkida, kuidas weelgi elektri-wäggi wõib ärratud sada, ja ei olle ka weel keigetargemad Summala lodud asjade taggauriad selle asja pohja üllesleidnud. Ni-paljo wõime agga arwata, et se elektri-wäggi igga-ühhes asjas on ollemas, muud et agga se kuns weel teadmatta on, sedda iggaühhest asjast, kus ta otsego maggab, ärratada ja ilmsiks teha.

§ 116.

Kuidas elektri-wäggi taewa pilwedes ärratakse, on alles teadmatta; agga sedda teame kül, et ka pilwede sees elektri-wäggi otsego maggab ning et, kui aioti sedda wägge pilwede sees ärratakse, wälk, mis meie näeme, muud ühtige ei olle, kui elektri-sädde, mis pilwedeest wäljafargab. Ärra panne sedda õppetust mitte tühjaks, armas luggia, kui meie ütleme, et hoõrutud klasi ehk waigu tühjad, agga siiski immelikkud näitamisfed ja pilwede hirmus wälgulõminne kolleda müristamissega üks ja sesamma asji on! Summala tarkus ja wäggi on immetamisse ja kumardamisse wäärt

temma wähhemis ja suremis immeteggudes. Summalast lodud elektri-wäggi näitab neid pisufessi jädemekesi, mis elektrowori kanest ehk hoõrutud kasinahast wäljakargawad; agga sesamma wäggi lähhäb sureks ja ülliwäggewaks, kui temma sure pilwede sees sures hulgas ärratud ja foggatud on. Siis kargab wälk, se on elektri-sädde, ni kui tulle-leef ühhest pilwest wälja teise pilwe peäle; ehk wälk jookseb alla ma-pinna pole, lööb keige esite kõrge asju sisse, ni kui kirriku-torni, puie ehk heinakuhjade sisse, pistab honid põllema, aiab suri pasi löhki, panneb metalli fullama ehk tappab ka innimesi ja ellajaid ärra. Mürristamine, mis meie siis kuleme, on se wastokostmise heäl, kui suur pauk ja raskatus, kellega wälk õhust läbbijookseb, pilwedest, maast ja mägedest wastokostab (wata § 103. ja Keograhwiramatu 43. lehhkülg).

§ 117.

Kui innimenne mürristamise aial wihma eest pu ehk heinakuhja warju alla puggeb, siis wõib temma peagi ommast ellust ilma jada, et wälk keigeennamiste nisugguste kõrge asjade peäle lööb. Innimenne ei pea ka mitte jooksmise ehk aiamise läbbi mürristamise eest ärrapaggema; sedda ruttuminne temma sõidab, sedda ruttuminne aiab ka tuul tedda tagga ja tõmbab wälgu teed kohhe temma peäle. — Et pikse tuld, mis honet ärrahärowitab, muido ei wõi kustutada, kui lehma pimaga, se on rummala rahwa jamsiminne. Wessi kustutab sedda nisammute, kui ahju ehk korstna tuld. Agga se on kül tõssi, et pikse tuld naljalt ei sa kustutada. Se tulleb sest, et wälk ennamiste ifka keik honet ühhest otsast teise läbbijookseb, nenda et terwe hone ühhefõrraga pitkuti ja laiuti põllema lähhäb. Kallid honed hoitakse pikse-warraste läbbi pikse kahju eest. Kattukse harja peäle pannakse raudwarrast; wardast lähhäb õhukenne raudfang möda kattust eddasi ja kånab harja otsast seina möda ribbaminne ma-pinna

sisse. Et raud elektri-weddaja on, siis ei lö wält mitte mu kohta hone sisse, waid oštab kohhe piksewarda otsa peäle ja jookseb seält möda raudwarrast ja fangi Ma sisse, kus temma ilma fahju teggematta ärrakaub (wata Keograhwi-ramat 43. lehk külje peäl).

Öppetus XV.

M a g n e t i - w ä e s t.

§ 118.

Üks isfesuggune mustjas-hal kiwwi on Summalast nenda lodud, et temma rauda ennese pole tömbab, nenda kui hoõrutud kirjalah pabberi tükkikeisi. Magnesia liinas Asia-maal panti sedda imme-wägge keigeesite tähhele, sellepärrast kutsutakse sedda kiwwi Magneti-kiwwiks.

§ 119.

Magnet ehk magneti-kiwwi näitab kahtesuggust wägge.

1) Panne tükkifest rauda magneti jure, nenda et temma külge putub, siis jäwad raud ja magnet kokko, ja kui magneti üllestöstad, siis jääb raud temma külge rippuma. Kui rauatükkikenne pissukenne on, nenda kui õmblusse noöl, siis fargab temma ka laua peält ülles, kui magnet tolli förgusses temma ülle petakse. Kui õmblusse noöl laua peäl maas on, ja sa hoiat hea föwwa magneti noöla kohhal laua al, siis tunneb noöl temma liggiollemist ja lähhäb temmale siinna-tanna järrele, kui sa magneti eddasi-taggas ligutad; nenda et viete imme on nähha, kuidas noöl isseennesest näikse laua peäl ümbertantsiwad.

2) Teine magneti wäggi on se, et temma pohja pole näitab. Panne ühhe piklikku magneti nõriga, mis keskelt temma ümber on föidetud, rippuma, nenda et möllemad otsad pri on. Esseite ligub temma nõri otsas siinna-tanna ja jääb wimate nenda seisma, et

teine ots pohja pole, teine lõune pole näitab. Kui sa tedda sõrmega teisite künad, siis ta hakkab jälle kauplema, agga jääb ommete wimate jälle seddasamma wisi seisma, et teine ots pohja, teine ots lõune pole näitab. Neid kaks otsa kutsutakse sepärrast magneti poliiks, teine pohja-poliiks, teine lõune-poliiks.

§ 120.

Laewa meestel on magnet merre-reisi peäl üks tullus riißt. Nemmad prugiwad tedda teejuhhiks. Ühhe klaaskarbiķesse sees, mis kumpasiks kutsutakse, rippub magnet ja näitab ühhe otsaga pohja pole, teise otsaga lõune pole. Kui nemmad sure merre peäl on, kus nemmad muud ei näe, kui taewast ja merd ja mõnni-kõrdki mitto päwa ei päikest egga taewa tähti polle nähha ja nende laew tulest sinna tänna wisatakse, siis watawad nemmad kumpasii peäle ja tunnewad temmast kohhe ärra, kas waia otsekohhe ebdasi purjetada, woi laewa ühhele ehk teisele pole käända. Ennemuište, kui kumpasii weel ep olnud ollemas, olli merrereisiminne üks jälle asii. Üsel ei tohtind nemmad paigastki liwuda, ja päwal ei raatsind kaugemale miinna, kui tükkifest maad rannast ja möda randa, et ifka rand neile filmi paistas. Agga nüüd lähhäwad innimeshed julgeste sure merre peäle wälja ja mitto näddalat ifka ebdasi ja ei karda ühtige, sest et kumpas neile ifka õiget teed juhatab ja neid ilmaš ei petta.

§ 121.

Nenda kui magnet rauda ennese pole tõmbab, nenda tõmbab ka üks magnet teist magnetit ennese pole. Agga ka selle jures piddawad nemmad omma seätud kõrda ja lodud seädust. Ühhe magneti pohja-pool tõmbab teise magneti lõune-poli, ja temma lõune-pool teise pohja-poli ennese liggi. Agga kaks poli, mis ühte nimme kannawad, tõukawad teine teist ärra. Kui üks magnet on nenda pantud rippuma, kui § 119. õppetab, ja sinna lähhäd teise magneti pohja-poliga

teise löune-polile liggi, siis lähhäwad magnetid kokko; agga katsud sa pohja-poliga teise pohja-polisse putuda, siis tagganeb teine ja lähhäb teise eest otsego pakku.

§ 122.

Se lodud wäggi, mis magnetis on, ei olle ühhegi mu asja sees leida, kui aina magneti-kiwwi sees. Agga öppitud mehhed on sedda tähhelepannud, et kui raua tüf isfewisil magneti-kiwwiga kokkohoörutakse, siis ka raua tüf seddasamma wägge näitab, nenda et ta rauda ennese pole tõmbab ja ühhe otsaga pohja pole sihib. Misuggusest rauast, mis ka magnetiks kutsutakse, tehakse siis nüüd need magnetid, mis kumpassis omma orjust merre-reisi peäl ja kus neid maial prugitakse orjawad.

§ 123.

Magneti-wäggi luakse raua sisse ka Kalwani-samba (§ 114) abbiga. Kui sa rauda tahhad magnetiks teha, siis tau sedda loga wisi kōwweraks ja mäsfi raud-trati temma ümber. Kui nüüd teist tradi otsa teise Kalwani-samba külge panned, siis jookseb elektri-wäggi teisest samba otsast tradi möda raudloga ümber Kalwani-samba teise otsa peäle (§ 114), ning se elektri-wäe jooksminne annab raud-logale magneti-wägge, nenda et ta teisl raua tütki, mis laua peäl temma al paigal on, jo tolli wahhe peält ennese pole tõmbab ja tedda kōwwaste kinnipeab. Ni pea kui tradi otsad Kalwani-samba küllest ärrawõtakse, jääb elektri-wäe jooksminne mahha, ja kohhe faub ka magneti-wäggi raud-logast ärra, ja rauatük, mis temma külles kinni olli, sattab laua peäle taggasi. Kas raud-loga ümber mäsfitud tradi otsad lühhikesed ehk pitkad on, se on ükskeif. Olgo tradi otsad Kalwani-sambaga sinno toas ja raud-loof, kelle ümber traat on mäsfitud, teise mehhe toas, kes mitto wersta maad sinnust emal ellab, siis tõmbab raud-loof seäl laua peält raua tütki kohhe ülles, kui sinna siin ommas toas tradi otsad Kalwani-

samba külge panned; ja ni pea kui sa siin tradi otsad samba küllest ärrawöttad, sattab kohhe seäl raua tüf raudloga küllest laua peäle taggasi. Nenda wöid raua tüfkest körd üllestösta, körd lasta mahhakukkuda, mis mitto sabda wersta sinnust emal on, ni saggedaste ehk ni ruttuste, kuidas sa isse tahhad; sest tradi otsad Kalwani-sambaga on sinno käes ja sa wöid neid tradi otsad samba külge panna ehk temmast ärrawötta, ni mittokörda kui sul tahtminne on. — Sest asjast on öppitud mehhed meie aial märko wötnud ja rauakesse töusmisse ja kukkumisega panned nemmad ühhe kunstlikku massina likuma, mis tunnikella modu on tehtud, agga kus kella seiger mitte numbride peäle ei näita, waid poofstawide peäle. Üks nisuggune massin on Kalwani-samba kohhal, ja tradi otsad on se massina seigriga nenda ühte-seätud, et seigri ligutamisse läbbi tradi otsad sawad körd Kalwani-samba külge pantud, körd temma küllest ärrawöetud; — teine massin on seäl, kus raud-look on, ja temma seiger on se raua-tüfuga, mis loga al laua peäl on, nenda ühte-seätud, et raua-tüfki üllestöstmisse läbbi seigri eddasi lükkatakse. Kui nüüd se mees, kelle käes Kalwani-samma on, omma massina seigri ühhe poofstawi peäle kerutab, siis kargab raua-tüf, mis mitto tuhhat wersta temmast emal teise mehhe toas laua peäl on, magneti-loga külge kinni ja se läbbi kerutakse temma massina seiger sellesamma poofstawi peäle, mis teine omma massina peäl on tähhendanud. Kui neid poofstawid keif järgimöda pabberi peäle kirja pannakse, siis wöib teine mees luggeda, mis teine temmale tahtnud teada anda. Nisuggust riista kutsutakse elektri-magneti telegrahwi, ja elektri-magneti-telegrahw on siis üks sönnumetoja, kelle kirussega üksei ei wöi wöitu miinna. Temma jooftseb kui wälk ning ei holi sest, kas temmal kaks wersta maad miinna, woi kaks tuhhat wersta. Peterburri linnast lähäwad nisuggused tradid Moskwa linna, ja kui Keiser Moskwa Kubbernerile käsku selle telegrahwi läbbi sadab, siis on ühhe minnutiga käst

käes, ehk kül 673 wersta wahhet Peterburri ja Moskwa wahhel on. „Ma ilma“ ramat annab sest asjast 155. lehhelülje peäl ka õppetust.

§ 124.

Paljo immeliffu asju olled, armas luggia, siit Wisika-ramatust leidnud; siiski olleme paljo weel ütlematta jätnud, et meie Summala sure teggude immet keif ei jõua üleskräkida. Ugga kui sa ka sebdagi õppetust olled õiete tähhele pannud, kül sa siis leiad, et sa tundmisse polest olled targemaks ja ussu polest kindlamaks sanud. Kelle südda võib siis ka ligutamatta jada, kui ta Summala tarkusse ja armu jälgide peäle juhhatakse ja waimu filmaga selgeste ärratunneb, mis ta tännini otsego umbes on näinud! Meie olleme püüdnud omma õppetusega sulle ärrafelletada, et ükski asfi ilma peäl juhtumisse wisi ei sünni, waid et keif Summalast on seätud, keif temma iggawesest aiaast lodud seädusse järrele ilmub ja keif sellele peab tulluks sama, kes tedda armastab ja kindlaste temma peäle lodab. Tännage Summalat, kes sebdä ilma nenda wallitseb, et meie keif süin leiame, mis meile ainult waia on, ja et keif ilma wäed ja wõimusfed meid peawad orjama, kui meie Summala walgusest walgustud neid jõuame omma tarwidust möda pruksida. Selgem tundminne ärratago meid keif, iggapäwa ue roõmoga auu andma sellele, kes omma wäe ja armu läbbi immestamisse ja kummardamisse wäärt on!

