

A - 3085 III

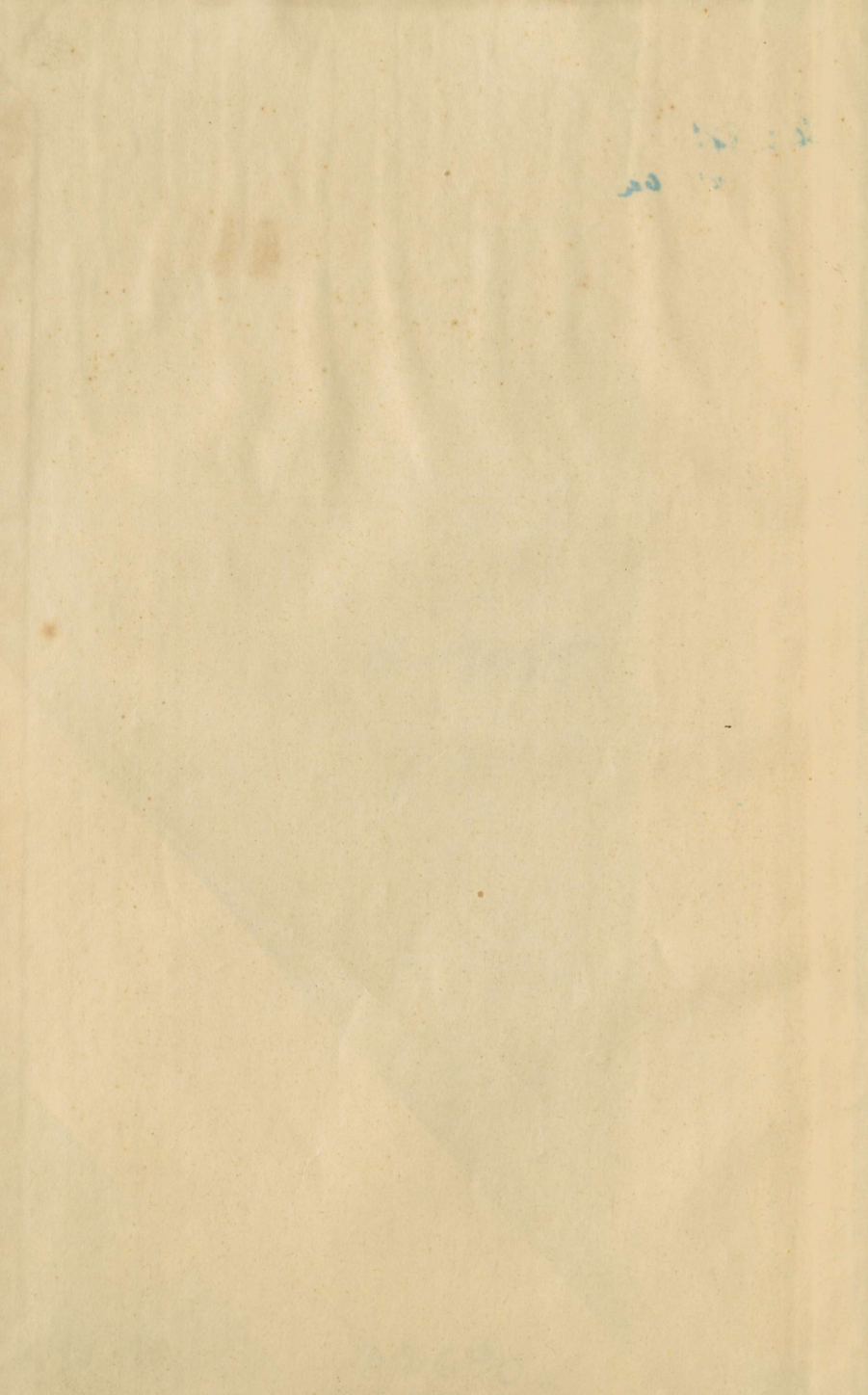
33690

141325

1966

Golden Gate

Leaving for a lecture yesterday
at 10:00 AM



In. 3125
04406
Raamatukogu

TARTU KOMMERTSGÜMNAASIUMI
RAAMATUKOGU
№ 5221

Galileo Galilei.

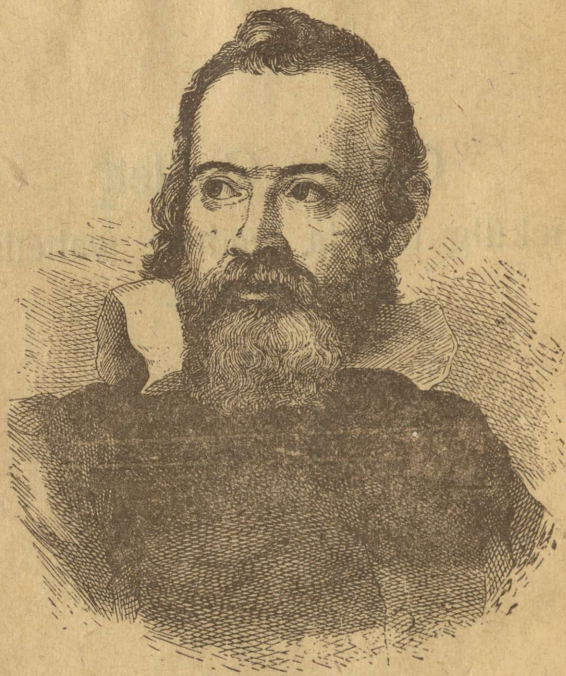
Lehekülg usu ja teaduse wahelisest
wõitlemisest.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

1873

28134
1873

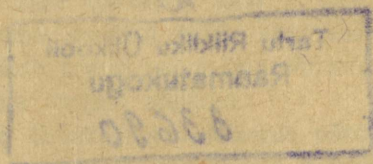


A-3085 III

Karl Luts.

Galileo Galilei.

Lehekülg usu ja teaduse
wahelisest wõitlemisest.



Tallinnas, 1920.

A. Kümmel'i (end. G. Kalla) trükk, Tallinnas.

2

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu

33690

S 1537306 X

Eksaktteaduste ajaloos peab XVII aastasadat täie õigusega tunnistama kuldseks ärkamise ja õitsemise ajajärguks. Nagu phöniks tuhost, tõuseb teadus põlisest keskaja surmaunest üles uuele ilusamale elule. Rammestuses wiibinud mõte raputab maha kunstlised kammit-sad, mida usk, kirik ja kergemeelne autoriteetide kummardamine tema ümber olid sõlminud, ning tõuseb kotka tiiwul üles lennule, kõrgele üle ebaususe pimeduse ja rumaluse udu, tõe ja õiguse igawese päikese poole. Suured on selle aastasaja tööd ja hindamatud tema teenused waba inimliku mõtte arenemisloos.

Ta lõpetab arwed wana ilma pärandusega ja algab uut, meie aja teaduse ajajärku.

Muistse **Greekamaa** teadlastelt päritud, wahepeal kaotsil olnud ja uuesti tarwitusele wõetud puudulikule ja mitmetpidi wildakale teadmistekogule asub kareda arwustuse halastamatu lõiknuga agaralt kallale ja toob peagi ilmsiks tema jämedad wead, lubamatud eksimised ja sisemise edenemisjõu puuduse. Pimedale usule muistsete teadlaste ilmeksimatusse ja autoriteedi kummardamisele tuleb jäädaw lõpp. Nagu tähed loitwas hommikuses ehas, kahwatawad ja kustuwad hoopis uute tõuswate walgustajate kiirtes wanad põlised kuulsused. Tõusewad uued jõud, kes paremini tööks warustatud; nende kätetööl tärkab elule uus wärske, elujõuline teadus. See jätab maha aastasadadel sissejuurdunud õnnetu wõtte —

looduste saladuste wõtit otsida wanades kolletanud ja iganenud pergamentides ja pöörab oma uuriwa pilgu saladuste algallika enese, igawese looduse poole. Looduses eneses, tema enese wõimudes ja jõududes otsib ta wastust sealsamas tõuswatele küsimustele ja saladustele.

Katse ja waatlemine on tema wõimsad abinõud. Arwud, mõõdud ja kaalud tema abiriistad. Nende abilistega wõideldes murrab ja häwitab ta lapsemängudena põlised eelarwamised, sissejuurdunud lapsikud ja kerge-meelsed oletused ja loob nägematu kiirusega lühikese aja sees uue rikkaliku teadmiste salwe.

Usuline reformatsioon ühelt poolt, uuendatud kunst ja teadus teiselt poolt awawad inimese silmad uuele arusaamisele loodusest, inimesest ja inimkonna ülesannetest. Kaob wana kiriklik ilmawaade, maad andes uuele wabale ja elurõõmsale ilmawaatele.

See oli aastasada, kus wõrsusid ja hiilgawate töödega endile surematuse pärjad wõitsid — tuline eeswõitleja Galileo Galilei; suur unistaja ja täheseaduste leidja Johannes Kepler; skeptiline prantslane, peenike matemaatik ja sügaw mõtleja René Dekartes, ja Albioni unustamatu poeg — Isaak Newton. Nende nelja hiilgawama tähe ümber paneb aastasada weel sãrama teisi wãhemauid tulukesi ilusa tãhestikuna.

Loeme lühidalt üles selle aastasaja unustamatud saawutused.

XVII aastasada tõi tarwitusele esimesed ajamõõtmise õiged riistad; esiteks pendli oma üheajalise löökkäiguga ja hiljem pendlikella, mis tänini on püsinud; leidis üles soojamõõtmise objektiivse abinõu — termoskoobi ja termomeetri; tegi selgeks atmosfääri surumise tähtsuse ja ehitas sellel põhjal elawhõbedase baromeetri; hiiglasammudel jõudis ta edasi matemaatika aladel — wõttis

tarwitusele tulusad logarütmid ja leidis üles täitsa uue differententsiaal ja integraal rehkenduse; sulatas Dekartese õnnelikul käel üheks wiljarikkaks teaduseharuks kaks senni üksteist wõõrastanud teadust: geomeetria ja algebrast sai analüüdilise geomeetria. Samal ajal näitas esimene mikroskoop waatleja imetlewale silmale pisuilma warjatuid saladusi, kuna uus kauguste häwitaja teleskoop tema mõistuse üllatades kohmetama pani awanewa ilmaruumi aimamatute kauguste ees.

Missugused suured leidused, ootamatud sündmused ja hiilgawad wõidud! Imetlemise wäärt ajajärk; kuldne teaduste puhkemise aeg!

Aga ta on ka inimliku arusaamise oma seisukoha kohta ilma wallas sootu teiseks muutnud.

Maailm oli olnud pisitilluke ilmaruumike, kus waade ulatas otsast otsani. Ühest ainsast päikesest sai ta walgustatud ja üksainus kuu oli ta rikkus. Kinniste tähtede sinise wõlwiga oli ta kõigilt poolt piiratud ja ei ulatanud kaugemale edasi. Kaugemal polnud enam üleüldse midagi; siin oli ilma lõpp. Ning kogu see ilmaruum ühes oma päikese, kuu ja kõigi tähtedega keerles liikumata paigal seiswa maakera kui keskkoha ümber ühetasasel käigul öö-päewa jooksul üks kord ringi.

Ja nüüd?

Kitsas ilmaruum murdis ettekirjutatud piirid, millesse ta oli sulutud ja kadus kättesaamatutesse kaugustesse; muutus otsatuks ruumiks, mis ei tunne keskkoha ega ääri, kus ei ole lõppu ruumil ega algust ajal. Tema pisikesed tähekesed paisusid wägewateks õõguwateks ilmkehadeks; said uuteks päikesteks, mille ümber pesitsewad uued tundmatud ilmad ja mille pilkast pimedust nad oma helgiga elustawad. Maa kaotas oma liikumise ja libises paigast, et päikese ümber noolekiirusel

tiirutada, ja kuldne päike ise, ühes oma kaugete (ja lähidate, suurte ja väikeste saatjate planeetide koguga sulas kokku kaduw-wäikeseks ilmaruumi pereks, astus teiste, sama väikeste tähtede, lugematusse perre ja uppus ühes nendega ruumide mõõtmatusse sügawusse.

Suurepäraline pilt ja hiigla pööre; lugupidamist ja aukartust ärataw tema loojate ees.

Sellelt hiilgawalt näitelawalt ja nende kuulsusrikaste tegelaste juurest pöörame omad pilgud kõrwale ja õpime tundma seda õhkkonda ja neid olusid, milles XVII aastasaja tegelased olid sunnitud elama ja töötama. Meid üllatab ootamatu kontrast. Tõusku seda kõrgemale meie silmis unustamatute tegelaste ja waimukangelaste suurus ja nende teenuste wäärtus.

Ajaloo tunnilaual olid keskaja kellalöögid ju ammu helisenud, pime waimline öö pidi olema kadunud, maad andes uue aja koidu elustawatele kiirtele, kuid tegelikult maksis elus keskaja wõim tuhandetel aladel wanal wiisil. Uue aja waim oli suutnud tungida ainult linna-rahwa ülemiste kihtide õhukesse koorikusse, all laias rahwameres walitses keskaja waim piirita wõimumehe-
na. Kuid isegi ärganud kihis ei olnud pööre ei täielik ega ka lõpulik. Tõsi, kunst kui ka kirjandus olid hiigla-kiirusega tõusnud ja keskaja madalpinna kaugele maha jätanud. Ärkamiseaja hiilgaw kunstiaeg oli wärske kewadise woona hoowanud üle Itaalia pinna ja halli, nukurasse ellu kaasa toonud senni tundmata wärskust, mõnu ja elurõõmu. Rafaeli, Mikel-Angelo, Titsiani ja teiste kunstipõlwe meistrite tööd seisis igaweste ergutajatena ja kuulsate päewade tunnistajatena, ning kunstist weel warem oli ilukirjandus tarretuse jääkatte enesest heitnud ja õitswale elule asunud. Kuid teaduste ala ootas ikka weel oma Simsoni, kes wana kõdunenud hoone põlised alustoad oleks üles kiskunud ja wanale kohale

rajanud uue jäädawa ehituse. Lühikest aega kestew elawus, mille endaga kaasa tõi Aristotelesi ja teiste muistsete Greeka suurwaimude tundmaõppimine ärkamise ajasse, oli peagi kadunud, ja ärataja suurwaim Aristoteles ise oli imelikul kombel saanud kammitsaks edenevale teadusele.

Et XVII. aastasaja meeleoludest õiget pilti saada, puudutame lühidalt eelkäiwaid ajajärke — teaduste ja kunstide suurt ärkamise aega, keskaja järelhelisid ja reformatsiooni. Siis selguwad meile need alustoad, mis olid kaduwal endisel teadusel ja kogu ilmawaatel, saawad ilmsiks nende juured ja neid toitew pind, ning näeme lõpuks ka seda, mis jõudude ja woolude teenistuses seisis kadule pühendatud ilmawaade.

Kui wana Rooma riik noorte barbaari rahwaste häwitawate hoopide all kokku langes, warises temaga ühte hauda ka selle ilma kultuur. Temast püsis ja jatkas elu ainult ristiusk ja ristiusu kirik. Kiriku warjawa hõlma all päästsid oma elu muistse aja teaduse ja kunstiriismed, täites kiriku hädalisemaid nõudeid. Kuid tarwidus oli kasin ja et teiseks kunst kui ka teadus on waba elu õrnad õilmed, mis sülgumist, surwet ega ettemääramist ei kannata, siis ei ole ime, et nad käsutatawa sulase osas peagi kiratsema löid ja nende tasapind wahetpidamatult wajus.

Samal ajal ajawad lopsakaid wõsusi ja mürgiseid õisi rumaluse, pimeduse ja ebausuh kihtitaimed. Mida sügawamale wajub teadus, seda julgemalt tõstawad nemad oma päid. Ilusad wanaaja mälestused ununewad, tema suured saawutused kaowad silmist ja meelist. Teaduse ja kunsti jäänused taganewad kloostrite tumedate müüride warju. Nende sumbunud õhus omandab kunst elust taganenud loojate haiglase ettekujutuse all endale peagi wäärwormid, mille alt asjata wõib otsida

endist kaunist sisu; elu ergutawatest wooludest lahti kangutatud teadus kaotab oma endemiswõimaluse ja upub tühistesse mõtte targutustesse.

Wälisilma elus on endise paganailma elurõõmus ilmawaade wälja surnud uue wõidurikka ristiusu põlguse ja hukkamõistmise all ja troonile pääsenud tema wastand pessimistlise elu eitamise ja elust taganemise õpetus. Usuhullustajad, sambalseisjad, kõrbepõgenejad, keha piitsutajad ja näljutajad, — kõigi loomuliste ihade eitajad ja suretajad on päewakangelased. Maailm oma rõõmudega on neile lõpmata hädas; elu kurb ja raske katsumise aeg, üürrike eelmäng igawesti õndsale jäädawale elule teisel pool hauda. Keha ise on pattude kihaw pesa, mis jumalikku waimu kammitas peab, nõrgestab ja igawesele õndsusele saamist takistab. Tema nõuded ja elu awatlewad mõnusused pole muud kui kuriwaimude salakawalad kiusatused.

Sügaw elu eitamine ja lootuseta pessimism, mis siin awalduwad, mis kunsti suretawad ja teaduse edu lõpetawad, annawad seda enam mahti wõimurikkale kirikule rusuks löödud südametele ilmuda päästja inglõ osas. Kirik ei lepi enam inimsoo parandusega templite piiratud ruumis ja hingekeste hella manitsemisega. Ta astub üle kirikute läwe igapäisesse ellu, sammub julgelt wõimukandjate ringkondadesse, saab ise kardetawaks wõimuks ja peagi ainuwõimuks ja wõtab siis oma peale kohustuse ja õiguse eksiteedele sattunud inimsugu taevariigi poole juhtida heaga ja wägiwallaga, armuga ja kurjaga, jumala sõnaga ja tuleriidaga.

Mida kõwemaks läheb kirikuwõim, seda rusuwamaks muutub ta igale uuele katsele, kunsti ja teadust surmaunest wirgutada. Mitte ainult hingepäästmise ja usu külwamise õigustega ei lepi ainuwalitseja kirik, ta tunnistab enese eksimatuks kohtunikuks ka teaduste kü-

simuses. Usuteaduse ja piibli kuulutab ta kõigi tead-
miste ja mõistmiste ainsaks algallikaks ja ülemaks püüde-
sihiks. *) Teadus kummardagu usuteaduse ette. Philo-
sophia ancilla theologiae! — (teadus on usuteaduse ori)
hüüab kuulus usuisa. Ja need sõnad ei jää mitte
ainult sõnadeks. Mis usuõpetusega kokku ei käi ehk
julgeb temale wastu rääkida, on jõledus, on ebausk.
nõuab mahasurumist ja peab kaduma. Nagu omal ajal
araablase Omar Aleksandria raamatukogu maha põletas
tema „otstarbetuse“ pärast, nii põletasid ära wõitjad
ristiwäed 1236. a. Hispaania mauride käest tagasi wõi-
detud Kordowi linnas rikkaliku raamatukogu mitme-
saja tuhande raamatuga kardinal Ksimensi käsul.

Wõib juba arvata, kui suur pimedus ja sügav
ebausk tolle aja rahwaste seas pidi walitsema, kui weel
meie päewil, sadandeid aastaid hiljem, kättesaadawate
koolide, õpetlikkude raamatute ja walgustatud ümbruse
peale waatamata, wanema põlwe rahwa seas küllalt
weel uskujaid leiawad soolapuhujad ja nõiad, ja usk
paha silma, paha were, ärarikkumise, kodukäijate ja
tontidesse sugugi ei ole haruldane asi.

Neil kaugeil päewil usuti aga üleüldiselt, alamate
kui ka ülemate seas, et nõiad ja sortsilased tõesti ilmsi
on olemas, et nõiad-naised end ööseti ümber moonuta-
wad, teist kurja elu elawad ja wana sarwiku enesega
patust häbitut läbikäimist peawad. Nõidade protsesse
peeti sadandete kaupa, nad said kõige harilisemaks iga-
päiseks nähtuseks. Weel sügawal uue aja wältusel kest-
sid nõidade tagakiusamised. XVII aastasaja kuulus tähe-
teadlane Joh. Kepler pidi palju waewa nägema, enne
kui oma wana ema nõiakohtu küünte wahelt sai wälja
kiskuda.

*) Kui ewangeelium olemas, ei ole mingisuguseid muid
uurimisi enam tarwis, ütleb Tertullianus.

Usuti igasugu üleloomulisi ilmuwusi, wõimatuid ime-
sid, kuradite kehalist ümberuitamist ja wiimse päewa
ehk taewariigi peatset ilmumist. Sealsamas wäriseti eba-
usklikus hirmus tawaliste loodusenähtuste ees. Komee-
tide ilmumine taewakaarel pani tuhandeid südameid wä-
risema: neis nähti weriste sõdade ehk hirmsate õnne-
tuste ettekuulutajaid. Kuuwarjutus ajas hulkade meeled
segi; päikese warjutus kihutas karastatud sõjamehi
lahinguwäljalt wiimse päewa hirmus põgenema.

Niisama ebausklikud ja piiratud kui rahwas ise,
olid ka tema waimlised isad. Lai preestrite kiht oli
kõige paremaks pinnaks ebausule laialilagunemisele. Kõr-
gemad waimlised juhid olid omakord täielised wõhikud
kõigis looduse nähtustes.

Kuulsam kirikuisa, õnnis Augustinus, kelle mitu-
sada köidet jumalakartlikke mõttemõlgutusi weel aasta-
sadade järele tugewat mõju awaldawad usuteaduse are-
nemisele, oli wäeti ja abituu kui laps omas teadmises ja
arusaamises. niipea kui jutt loodusteadusest tuli. On
teada, et tema ettekujutuse järele maa lame taldrik pidi
olema, mille kohal sinine taewawõlw kummub. Kui
Augustinusele korra näidati, kuidas tükk rauda (mag-
neet), mis wee peale ujuma oli pandud, teisest oma-
sugusest rauatükist saab kas ligi tõmmatud ehk ära
lükatud, ilma et ühtki nähtawat sidet oleks nende wahel.
siis tuli temale püha hirm peale — ta nägi selles ilmu-
wuses sarwiku kawalat lõksu.

Aga wahest elas Augustinus kaugel wanal ajal,
mil õpetus maa ümarikkuse üle tundmata oli?

Wõib olla ilmus magneet alles Augustinuse päewil
teaduse silmapiirile? Ei seda ega teist.

Juba 300 a. enne Kristust põhjendas Samosi Aris-
tarchus maa päikese ümber keerlemise õpetust; mõõtis
ära kuu, maa ja päikese ligikaudsed kaugused, ja teine

tolleaegne teadlane, Eratosphenus, leidis üles maa läbimõõtja pikkuse. 1000 a. enne Augustinust oli seega maa ümargune kuju teada ja samal ajal teati ka magneedi külgetõmbamise võimest.

Aga mis neid wanu kõdunenud ja ununenud usuisasid meele tuletada ja neile wahest liiga teha; uuema aja omade seas leiame eredamaid kujusid. Kui Kopernik oma uue õpetusega XVI aastasajal üles astus ja päikese ruumis seisma pani, awaldas inimeste meelte ja waimude tolleaegne walitseja, suur usuisa ja usuparandaja Luterus oma arwamist uue teaduse süsteemi kohta lühidalt ja mõjuwalt nii: „See lollpea tahab kogu teaduse pea peale keerata, ometi õpetab pühakiri, et Joosua mitte maa, waid päikese seisma pani.“

Kurb oli see aeg, mis nii kaua, kaua oli kestnud. Pööre tuli pikkamisi, uute aegade tulekuga.

Keegi ei olnud märganud, millal ja kuidas just pööre oli alanud, kuid XV aastasaja waatlejal ei olnud enam kahtlust — suur tuulte pöörise aeg oli tulemas, wana korra kadu seisis silma ees. Salaja ja nägematult oli aeg lõhkeaineid kogunud kiriku ainuwõimu wundamendi alla.

Ühiskonna sisemus olj käärimas. Suur majandusline pööre oli walminemas. Keskaegse feodaalilmakorra tupppest kippus uue kodanlise ajajärgu liblik lendu minema. Keskaja pärispõlwe talupoeg oli saanud waba õigustega linnakodanikuks. Amerika ülesleidmine ja ümber Afrika purjetamine tõstsid weelgi selle tõuswa kihi tähtsust. Ida-India ja Hiina kaubaturg, Amerikasse elama asumine, kaupade wahetus asumaadega, nagu ka wahetusainete ja kaupade rohkenemine üleüldse andsid kaubandusele, laewasõidule ja tööstusele uue nägematu tõusuhoo ja kiirustasid sellega wana pudenewa feodaalse ühiskonna rewolutsiooniliste olluste edenemis-

käiku. Kiriku wõim kärises ja wankus. Waimuelu pii-rawatesse umbsetesse müüridesse ilmusid praod, kust wärske tuuleõhk hakkas sisse puhuma. Uued elunõuded panid waimud käärima. Teiselt poolt astusid ka wälised sündmused uuenduskatsetele appi.

Nagu wana Rooma ilmariik wärises oma elu wiimastel päewadel idast lähenewa hädaohu ees, nii waatas Lääne-Euroopa hirmunud pilgul idal taewawõlwil kogunewaid äiksepilwi. Aegamööda lähines Wäike-Aasiast osmannide wõitew woog. Et hirmsad sündmused tulemas, seda kuulutas efte aasta otsa, Euroopa taewas seisnud werine mõök (komeet)! Hirm metsikute pealetungijate ees oli lõpmatu suur. Kartused olid põhjendatud: 1453. aastal langeb Konstantinoopol, Euroopa teine suurem kultuuri keskesakoht, wõõraste kätte.

Nagu talwiste külmade aimusel rändajad linnud parwedesse kokku astuwad, et koos soojemaile maile teele minna, nii walgusid kohalt hejduitatud Byzanzi teadlaste salgad reas lääne poole, et siin uut kodu leida, jättes omad pesad wõõrastele laastata. Nad tõid Itaaliasse kaasa omad oskused, teadmised ja päästetud wanaaja käsikirjad. Lääne-Euroopa ärkawale ilmale olid üks kui teine seda, mis põuast waewatud põllule karastaw wihm. Tulise õhinaga asuti wana kadunud teadmissalwe tundmaõppimisele. Koltunud lehekülgedelt imbus igawesti wärsket waimumahla. Ja midagi suurepäralist awanes seal imetlewale ilmale.

Kunsti jumalused polnud mitte alati elanud igawesti põlatud pagulastena wiletsat mahajäetud elu, mitte alati kannud keskaja kerjushilpusid. Oli olnud ka teisi aegu — unustatud ja jäljetult kadunud, kuid ikkagi olemas olnuid, mil nad auloorberitega wõitnud, säras ja ilus, muistse Hellase õitsewal pinnal elurõõmsa rahwa südamesse puistasid rõõmu ja ilu õisi, ja walitud surelikkude

hingedes lõkkele puhusid surematute tööde loomistuld.

Missugused kuulsad nimed helkisid sealt kaugest minewikust, kui särawad tähed, läbi keskaja pimedusel Sokrates, Plato ja Aristoteles, Sofokles ja Aesopas, Phidias, Euklides ja Archimedes — üks suurem kui teine, üks sügavam kui teine ja igaüks üksikult tuhat korda suurem kui kõik keskaja kaduwad ühepäewa kuulsused. See oli olnud põli, mis surematust wäärt; seal oli tõd, mis kullaga kaaluda! Ja nüüd?

Kadunud oli waimukangelaste põlw; nende töö wajunud unustuse rüppe; roheline samblawaip nende haudade muistsel kohal. Waimuwäli oli uute tegelaste käes. Kui halatsemise wäärt oli muistsete waimuhiiglaste töö kõrwal selle aja ebateadlaste tühine targutus!

Kus oli Sokrates, kelle risti-rästi sähwawad küsimused kuulajate meeli erutades ette walmistasid tõe mõistmise teeraja wasturääkimiste rägastikus? Kes wõis oma raide seada Phidiase surematute kujude kõrwale, ehk kus oli see mees, kelle noolteraw pilk geomeetristes kehaes ja wormides wahekordade lihtsat ja ilusat harmooniat (kokkukõla) sama kergelt oleks ära näinud kui Archimedese silm seda tegi?

Tõesti, wahe oli muljuw, kontrast liiga suur, et mitte äratada täielikku pettumust wärwitust wäärtuseta olewikust, mitte äratada piirita imetlemist wana kuldse aja ees. Wanad ununenud meistrid seati uuesti kummardamise altarile. Weel kord pidid nad saama elawaks eeskujuks ja õpetlikuks näituseks õppimishimulistele.

Lugematud on need õnnistusrikkad tagajärjed, mis tõsise kunsti ülestulemise kannul käisid. Meie aja kunst on sellel hallikal joonud, siin kaswanud, ja siit omale saanud hoogu ja jõudu.

Kus walgust, seal warju. Piirita austamisest kas-
was wälja peagi teine äärmus. Näis, et wanad meistrid
juba kõik ära on ütelnud, mis teada võib saada, waja
aga tee üles otsida.

Kuna kunstiilmas meisterlikud eeskujud jõuetusse
langenud kunstile uue elu sisse puhusid,* ja siduwate
kõidikute wangistusest wabanenud loow mõte uuel jõul,
kui linnu tiiwul, üles tõusis, peatsele täiusele liginedes,
ei olnud teaduste alal lugu mitte nii õnnelik. Kuna kunst
otsast otsani on meie sisemise hingeelu awaldus, loo-
miseks tarwis minewaid jõudusid hinge sügawuses otsib
ja wälise ilmaga on ainult selles wahekorras, et kunst-
niku kaaluw silm elu kirjult kangalt walib wärwe ja
aineid oma mõtlemisele ja loomisele, ei ole teaduse —
täpipealse teaduse — olek mitte sama waba ümbrus-
konna ja wälisilma ainelisest eluwiisist ja olukorrast.
Kunsti loomise tähtsamad, võib ütelda, ainutähtsad
abinõud on inimlikus olemises antud — teraw silm,
sügaw mõistus ja awar süda, tehnilised väljendusabi-
nõud seal kõrwal tähtsuseti; teadusline tegewus täpi-
pealsete teaduste alal nõuab peale loomuliku silma ja
antud mõistuse weel uurimise riistu, õiget uurimise me-
toodi (wiisi) ja ainelisi aluseid. Ilma nendeta ei ole ta
mõeldaw, niipea kui esimene lapsekingades käimise aja-
jark läbi on tehtud. Loodusteadus õpib tundma näit.
ainuüksi wälist ainelist ilma ja tema eluawaldusi, sel-
leks tööriistu meelte tegewusele appi wõttes — suu-
rendusklaasi, kuulmistoru, kaalu, mõõtu j. n. e., ja kui
sisemise hingeelu awaldused temas waatlemisele tule-
wad, siis talitab ta ka siin nii, kui oleks nad jällegi
üks osa sellest wälisest ilmast, s. o. ta tarwitab nende
uurimisel samu teid ja wõtteid, mis wälisilma tundma-
õppimisel — kirjeldab, lahutab, mõõdab, sõrdleb j. n. e.
Wanal ilmal ei olnud see oskus weel mitte käes —

kuidas nimelt looduse ilmuwusi nii uurimisele wõtta, et saadud tagajärjed tõele wastaks ja teadmissalwe rikastamine iial seisma ei jääks. Nad ei tunnud katsete e mõõdapääsematut tarwidust, kuigi üksikuid katseid ka siis juba tehti. Kõne all olewal ajajärgul — ärkamise ajale järgnewatel aastasadadel — oli ta aga juba teadupärast, oli osalisel tarwitusel kaugemale nägijate uurijate käes ja aja ülesanne oli — temast teha üleüldiselt makswaks tunnistatud äratundmise abinõu.

Muistse aja teadus oli sellest küljest wigane. Looduse nähtusi ja olewusi osati küll kirjeldada, nähtuste õiged ja sügawamad põhjused jäid siiski tundmata, sest kontrol~~eeriw~~ katse puudus. Katse nõudis käsitööd — katseriista ja abinõude walmistamist. Wanailma wabad kodanikud-teadlased aga põlgasid igat töötegemist — see jäeti orjade hoolde. Töö oli orjade saatus, wabad kodanikud olid sellest wabad. Wanade teadlaste uuesti päewakorda ilmunisega pääsis wallale ka nende hoolimatus katse wastu. Ühes wana teadmiste tagawaraga ja wanade meistrite piirita imetlemisega, ilmus päewakorrale ka see edu halwaw seisukoht. Lühikese ajaga olid kasinad keskaja teadmised muistsete tagawarade abil suureks kaswanud — just nii palju kui wanailmast päritud kirjatööd seda lubasid, siis pidi aga järgnema paratamatu kängujäämine, mis ka sündis. Enne aga, kui kängujäämise muid üleüldisemaid põhjusi nimetame, wõtame lühidalt kokku muutused, mis ärkamise aeg ja reformatsioon muudele mõttealadele ja ilmawaatele on toonud. Hiilgawate tagajärgede peale waatamata, mis ärkamise ajal — renaissansil oli kirjanduses ja kunstis, ei suutnud ta siiski inimkonna waimlist elu kõigis harudes uuendada ja woolu lõpulikult teisale pöörata. Muu seas jäid täpipealsed teadused põhjusemõttelikult wanale alusele ja alles hilisem aeg kangutas ka nende alt välja wanad põlised toed.

Peagi ilmusid liikumise kokkukuiwamise tundemärgid. Wägew wool hargnes pisikesteks ojakesteks. Lõpuliku pöörde tõid reformatsiooni põlw ja temale järgnew aastasõda. Ärkamise aja teenuseks jääb aga igawesti see, et ta esimesena walitsewa kirikliku ilmawaate wastu üles seadis uue inimliku.

Kiriku ülesanne oli kindlustada, laiendada ja ülistada Jumala riiki — civivatis Dei — siin maa peal. Renaissans selle wastu tõstis troonile inimese enese, uskus tema kõikwõimu, kummardas ja jumaldas tema wõimsat geeniuust ja ülistas teda ja tema püüdeid.

Renaissansi närtsimisega ei jäänud waimlise elu laiendamisele siiski seisma. Seisak oli ainult ajutine; kaugemal tõusis ja lähenes uus hiigla laine — reformatsioon. Temaga wõttis uut hoogu see suur tuulte pöörise ajajärk, mis kukutas, häwitas ja halastamatult laastas kõiki wanaaja jäänuseid mõtte, teaduse, kunsti ja ühiselu ilmas. Pööre ilmawaates sündis järg-järgult.

Ta algas waatepiiride laienemisega ajaloos, läks siis üle geograafiliste piiride murdmisele ja wõttis wiimati ette piiride lahendamise ka ilma walla kohta.

Muistse antiikilma uuestileidmine awas ajaloolisele mõttele otsimistele ja mõistmisele uued piiritud alad. Ainsa elusihi ja ainsa ilmakorra — civivatis Dei — kõrwale astus kaugest minewikust wäärtusline teine ilm, wäärjumalaid kummardaja wanailm, ise oma elumõistmise, ise oma sisu ja püüetega ja seadis ennast üheõiguslisena ristiusulise kõrwa. Ristiusu kitsas kiriklikus ilma wallas jõuetult keerlewale mõttele awanesid minewikus awatlewad uued maad ja kaugused.

Geograafilised leidused tõid päewakorrale uued maajaod, uued rahwad, uue looduse ja uue maa kera ehituse mõistmise. Kolumbuse reisid Ameerikasse,

Vasco de Gama sõit ümber Afrika, Ida-India meretee ja Waikse okeani ülesleidmine Ameerika lõuna otsast, lükkasid kitsa wanailma geograafilised piirid wõrratult kaugele.

Järjekorral seisis waatepiiride laienemine astrooomilisel alal. Siin maksis weel wanalt ilmalt päritud ilmaralla ehituse õpetus ja kawa, mis Ptolemeus wanas Aleksandrias, selles antiikilma pelgupaigas, omal ajal oli kokku seadnud. Omas algkujus tunnistas ta seitset klaastaewawõlwi planeetide jaoks, nii et igaüks seitsmest planeedist oma kristall klaaswõlwi külge oli kinnitatud ja ühes temaga ümber maa liikus. Seitsme üksteise sees olewate planeetwõlwide taga oli kaheksas, kõige kaugem ja suurem kinnistähtede wõlw. Kristallwõlwe oli tarwis selleks, et kinnistähed neist läbi paistaks. Kinnistähtede wõlw pidi, nagu muistne aeg seda uskus, kõigile muile liikumist andma ja nimetati sellepärast esiliigutajaks (*primum mobile*). Süsteemi koguliikumine pidi tekitama wõlwide muusikat, suurepäralist helide kokkukõla, mis ainult mõistjate kõrwale awanes.

Süsteemi tekkimise põhjuseks oli muistsel ajal walitsew waade, millest pärast lähemalt räägime, et taewa kehade liikumine ja ehitus kõige täielikum kõigist mõeldawatest peab olema.

Ja et ringjoont tol ajal kõige täielikumaks jooneks peeti (temal puuduwad algus ja ots), siis lasti ka planeete ja tähti ringjoontel jooksta. Filoofiliselt seisis õpetus ilmaralla piiratud oleku seisukõhal.

Juba Giordano Bruno astus ilmaralla piiramise wastu üles, kaotas ruumidel piirid ja päikesewallal ainsuse, tunnistades ruumi lõpmatust ja päiksewaldade paljust. Kopernik pani päikese seisma ja maa liikuma. Päwakorral seisis uut õpetust põhjendada, laiali kanda

ja makswaks teha. See ei läinud aga mitte kergelt ja waluta korda. Kauem kui muud mõtteilma alad püsis teadusline waim wanaaja kütketes. Murdeaeg ilmub temas alles kõne all olewal XVII. aastasajal. Näis, kui oleks tema hõlma alla pugenud kõik kaduwa ilma jäänused, siin omale leidnud julge redupaiga, et siit ähwardada muil aladel kätte wõidetud saawutusi. Eksakteaduste täielik uuendus ei wõinud sündida enne, kui siia alale kokku kogunud wanad jõud — ebaarwamised, ebausk, kiriklik surwe ja mõõduandwus, metafüüsilised ja eetilised eeldused, said kõrwaldatud. Kokkupõrge kirikuga ei wõinud tulemata jääda. Usuline reformatsioon oli kiriku wärawaid juba tugewasti sisse tagunud ja wana korra aluseid õõnistanud. Aga nagu iga waimline heitlemine jõudusid karastab, nii ka siin. Pealetungimiste all olewa katoliku kiriku jõudu okd reformatsiooni esimese aja kaotused wärskendanud, sisemise ärkamise elule kutsunud ja ühes sellega ka tulise wõitlusehimu oma seisukorra alalhoidmise eest. Ja et kiriku walwaw silm ka teaduste edu ja sisu kadestades uuris, siin omale wastast aimas ja ka siin wiimase sõna endist wiisi oma kätte tahtis jätta, siis tuli uuenewal teadusel kahe wastusega wõidelda. Ta pidi kõige pealt omas eneses, seespool, ära wõitma edule tõkkeks saanud mõtteilma, ja siis ka väljaspool enese lahti kiskuma kiriku eestkostmise ja rõhumise alt. Nii sai wõitlus teaduste uute aluste eest üleüldiseks wõitluseks waba mõtte õiguste eest kõigil mõtteilma väljadel. Ja et sellest wõitlusest uus usu- ja kirikuwaba uurimiswaim välja kaswas, mis kogu meie aja teadmiste, hiilgawate saawutuste ja weel heledamatele tulewiku väljawaadetele aluseks on saanud, siis kaotab teaduse heitlemine oma õiguste eest XVII. aastasajal kitsama tähenduse, kui ainult ühel waimualal ette tulnud edenemiskäigu akti ja

omandab põhjapanewa tähtsuse kogu inimliku mõtte- ilma arenemise kohta, saades selleks wiimseks suureks ja otsustawaks lahinguks ,milleks koondusid kõik ka- duwa ilma ühendatud jõud wiimast korda, seal juures siiski löödud said ja wõitluswäli wabanes edukandjate jõudude loomistööle. Raske ja pikaldane oli olnud see wõitlus, küllalt saatuslik temast osawõtjatele isikutele. Kannatused, tagakiusamised, wihawaenu kihwt ja elu hädaoht olid neile palgaks. Wana tuntud asi? edu ei sammu roosilisi radasid, ega lenda kergel linnuti iwul, — aastasadade päranduse tinaraskus köidab ta jalgu, ja ümbritsewas pimeduses peab ta ise tuled põlema süü- tama, mis temale teed walgustawad käigus lõhestiku pimedusest üles kaugel helkiwate waimumäe tippude poole.

Wõrdleme weel kord wana ja uue aja teadusi nende iseloomu joonte poolest.

Wana aja teadusele ei wõi mitte ette heita tead- miste kasimust, mis ju loomulikult algajate seisukoha wääriliselt pisuke pidi olema. Ennem tuleks imetleda julgeid küünimiskatseid looduse- ja mõtteilma nähtusi ja seadusi otseteed mõista loogilise harutamise kaudu wäheste algtõdede põhjal, — tema puudused on teisel. Looduse ilmuwuste seadusi otsiti mitte ilmuwuste taga peituwates ja nendes ilmsiks tulewates looduse jõudude tegewuses, waid inimliku mõistuse kohaselt üles seatud tegewuse sihtides, mida loodus pidawat teostama. Meie kuulsime juba Püthogorase kooli müstilisi waateid ilma- wallas walitsewa harmoonia kohta. Teiste arwa- mise järele pidi loodus oma ilmuwustes teostama ilu- duse nõuet. „Kosmos“ — ilmawald — tähendabki Greeka keeles ühel ajal iludust ja ilmawalda. Weel kolmandad — Aristotelesi jälgijad — leidsid temas püü- deid täiust väljendada, siis otstarbekohasust,

ja lõpuks ka tulu. Ei ole raske ära näha, kuidas neis ettekirjutustes, mis loodusele tema tegude jaoks välja anti, ühelt poolt inimkonna töötamise teadwuslik põhjendus looduse kohta on laiendatud, kuna teiselt poolt otstarbekohasuse ja tulu põhjusemõtetes awaldub naiivne teadwusetu omakasu ja arwataw looduse olemine inimese jaoks. Igal wäitel ei olnud puudust tarwilistes tõendustes looduse enese wallast, pealegi olid wäidete ülesseadjad lugupeetud teadlased, kelle sõna wastuwaidlematult maksew oli, ja nii jäidki inimlikud teosihid looduse ilmuwuste seletajateks. Wana aja kuulsa teadlase ja mõttetarga Aristotelesi nimega pühitsetud, astusid need wildakale alusele ehitatud teadmised üles kesk- ja ärkamiseaja kehwade teadlaste ees. Ja teda ainult tundes ja teda oma põhjendustes ikka ette lükates, tegid nad Aristotelesest selle tõkke, millest uue aja teadus paratamatult üle pidi saama. Tagurlaste arwurikkas leeris tehti temast omale julge kindel kants.

Oma aja kohta oli Aristoteles üpris suurte teadmiste ja haruldase waimuannetega õpetlane; oli üks neist suurtest Greeka meestest, kes wanas ilmas olid kõrgele tõusnud, kes tema hiilgawa kultuuri löid ja kelle peale ta õigusega uhke oli. Suur meister mõtte-teaduses, ei tunnud ta sellel alal omawäärilist wastast. Weel tänapäiwini on üks tema teostest — kuulus loogika — pea muutmatul kujul püsinud. Loodusteaduses teadis ta igatahes kõike, mis selle aja inimpõlwel üldse teadupärast oli. Tema tööd said täie õigusega hiilgawaks eeskujuks ja teadmiste uniwersaalseks allikaks järgnewatele põlwedele. Kui uue XVII. aasta-aja teadus Galilei näol tema töödes siiski jämedaid wigu ja awalikke eksiõpetusi ära näitas, siis ei pea neid igatahes seletama mitte tema otsustamiswõime kasinusega ehk ahtra loogilise mõtlemisega (oli ta ju loo-

gikateaduse isa ise!), waid ikka ja ainuüksi sellega, et wana Greeka ilma päiwil nii lihtsurelikkudele, kui ka teadlastele täitsa tundmata oli see ainukene tee, mis wiib looduse ilmuwuste eksimata ja wõltsimata tundmisele, mida katseks nimetatakse, ja mis seisab selles, et kehade tundmata omaduste ehk ilmuwuste põhjuste teadma saamiseks keha ehk ilmuwus põhjalikule igakülgsel waatlemisele wõetakse ja vähemagi kahtluse ehk lahtiseks jäänud küsimuse korral otsust oodatakse mitte tawaliselt loogikalt, waid sellekohaselt kontrollkatselt, ustakse ainult tema wastust ja usaldatakse tema tagajärgi.

Need meie igapäised tunded, meeled ja „kaine mõistus“, mille alustel too aeg oma küsimusi otsustas, on ühel hoobil nii meie suurepäraliste teadmiste, kui ka kõigi eksimiste algallikad, on meie ustawad sõbrad, aga ka tüssajad wastased. Walju kontrolli all peab neid igal sammul pidama. Kui sagedasti on nad meie kasiinat otsustamiswõimet kõige labasemal wiisil eksitanud ja ebaarwamise kütketes lõpmatu kaua wangis hoidnud. Eks keerle meie meelele weel tänapäew päike ümber maa! Eks jookse taewawõlw maa ja merega weel rüüdki kokku!

Kuidas ka kõige terawamale loogilisele mõtlemisele tähtsad faktid kahesilma wahela wõiwad jääda ja nii eksitus tahtmata tõuseb, sellest üks näitus Aristotelesi töödest. Nagu iga tolle aja inimene, nii kinnitas ka suur Aristoteles seal hulgas, et kiwi, mis paigalseiswalaewa masti otsast alla kukub, otse masti jala juurde langeb, kuna ta edasiliikuwal laewal mastist maha jääb ja pisut pärapoole kukub. See mehaanika seaduste puudulikust teadmisest tõusew wiga on aga „kainele mõistusele“ nähtawasti nii omane ja wastuwõetaw, et ta ajalooliseks weaks on saanud. Aastasadasid on teda

korratud, tuhandeid inimpõlwi on ta üle elanud ja igal pool ja igal ajal õige paistnud olewat. Weel tänapäew pesitseb ta salamahti iga füüsika õppimisele asuwa nooremehe aju warjulises nurgas, kust ta ilmsiks tuleb ja wälja pühitakse mitte enne, kui Newtonist tulew inerts (püsiwuse) seadus õpilasele omaseks ja täitsa koduseks on saanud. Selle ajaloolise wea elab igaüks meist omas elus läbi sel ehk teisel kujul. Mis siis imestada, kui pärastpoole teada saame, et sama küsimuse kallal ka Galilei päiwil jälle uuesti päid murti.

Galilei suur teenus oli see, et ta loodusuurimise esimest korda õigetesse rööbastesse seadis. Sealt ilmus ka õige wastus.

Wanaaja teadusewaim oli XVII. aastasajal weel laialt walitsemas. Kaugelt suurem osa teadlasi seisis Aristotelesi õpetuse alusel. Kõigil uuendajatel, mitte ainult Galileil, tuli nendega kibedad lahingud ära pidada, enne kui uute päewade mõtlemise wiis ja põhjused läbi löjd.

Põhjatut wahet, mis on wana, teatud eeldustele põhjendewa arutamise wiisi ja uue katselise uurimise teel saadud tagajärgede wahel, selgitawad kahe wastasleeris olewate teadlaste arutuse wiisid magneedi omaduste kohta. Jesuiit Kirchner arutab, kui ustaw aristotellane, kes magneeti kätte wõtta ei tarwitsegi — magneedi arwatawaid omadusi. 1634. a. ilmunud raamatus, mis 618 lehekülge suur, oleks küll mahti olnud magneedi omadusi põhjalikult ette kanda, kuid, kahjuks, on teaduslist sisu temas näputäis. Selle eest antakse aga teada, et magneet punast wärwi armastab ja oma jõudu kauem alal hoiab ning kõwemat tõmbewõimu awaldab, kui teda punases flanellis alal hoitakse. Selleks olla ka oma põhjus: magneet on kiwide kuningas ja sellepärast sünnib temale punane rüüd kõige enam. Küüslangu

lõhna ei sallivat aga magneet sugugi. Kui magneeti küüslauguga hõõruda, kaotawat ta suure osa omast jõust. Ka olla magneetil omad haigused, mille wastu teatawad taimed hästi aitawat. Nii Kirchneri seisukoht.

34 aastat warem awaldas Inglise arst Gilbert oma uurimiste wilja põhjapanewas töös „De magnete“. Ta lahutab üksteisest elektri ja magneedi ilmuwusi, mis warem läbisegi olid, mõõdab magneedi tõstejõu tugevust, leiab, et raudplatega kaetud magneet tugewam on kui ilma temata. Näit. tõstab magneet ilma armatuurita 2 untsi, armatuuriga aga 12 untsi. Ta õpib maakera magneetseisukorda tundma ja jõuab täitsa õigele otsusele, et maakera ise suur magneet on. Kuulisarnase magneedi tõmbesihte üles leides kuulutab ta ette, et põhjapoolsetel maadel wabalt liikuwa magneedi ots allapoole peab sihitud olema. Ja tõesti märkas tuntud Hudson 75 laiusekraadi all, et magneetnõel pea täitsa loodis seisab.

Ka Gilberti teoreetilistesse waadetesse on aeg suuri muutusi pidanud tooma, kuid katse teel leitud omadused on ja jääwad alale.

Wiletsat seisukorda, milles loodusteadus isegi ärkamise aja tõugete ja wapustuste peale waatamata alles wiibis ja millest ta wanuil wõtetel kuidagi ei wõinud pääseda, iseloomustawad kahe aastasaja kuulsa mehe Dekartese ja Van Helmonti mõtted ja otsused.

Van Helmont, rikka, kuulsa ja wõimule lähedal seiswa perekonna anderikas wõsu, omandas Luweni ülikoolis oma aja kõrgema ja parema hariduse. Warandusliselt kindlustatud seisukoht awas palawale teaduste sõbrale kõik tawalised teed, mis nii paljud enne teda tallanud. Kuid Van Helmonti teraw mõistus ei leppinud saadud tühise koolitarkusega. Ta tõrjub tagasi ülikoolilt antawa „kunstide meistri“ aunime; ta ei wõi

TARTU KOMMERTSGIMNAASII

RAAMATUKOGU 25

№ 5221

ennast meistriks tunnistada, enne kui päris õplane weel ei ole olnud. Ja ta õpib ja uurib wäsimata kõiki selle aja teadmisi. Oigusteadusest ja seaduse tundmisest oli ta palju kiitwat kuulnud; neid lähemalt tundma õppides näeb aga ta neis „kindla aluspinna puudumist ja lõpmatut wankumist“, nagu omas eluloos ise kirjutab. Üks tema Luweni professoritest, jesuiit Del. Rio, oli palju kõmu sünnitanud kirjatööga maagia üle. See äratas Van Helmontis himu saladuslist teadust oma käe peal tundma õppida, et üles leida, mis temas on tähtsat ja wäärtuslikku, kuid „otsitawa wilja asemel jäid pihku ainult kõlkad“. Antiikilma tundmaõppimist uuesti ette wõttes asus ta iseäralise heameelega mõttetarkade õpetuste juurde ja oligi mõni aeg nende mõju all, kuid pidi peagi tunnistama, et wäga meeldinud stoitsism on „seest õõnes ülespuhutud wahumull“. Nii said järjestikku ette wõetud ja igaüks kordamööda kõrwale heidetud ka need teaduse alad, millel uue päewa koidupuna ju wästu helendas — füüsika, astronoomia ja puhta matemaatika ala, rääkimata juba kõlbluse õpetusest. Ükski teadus, sel kujul, nagu ta siis ette kanti, ei rahuldanud seda wäsimatut toesõpra, keda „ei sõber, ei pidu, ei wiin ega muud lõbud ei wõinud ka üheks silmapilguks õppimise juurest ära kiskuda“. Lõppude lõpuks walis see rahutu waim, oma inimesearmastuslisest südamest aetud, arstiteaduse oma eluülesandeks ja sai sellel alal tähtsaks uuenduse loojaks, nagu ka naabrusalal — keemias.

Dekartes kirjutas, kuidas ta weel alles 14 a. wanne olles juba kooliteaduse tühjuse mõistmisele jõudis.

„Õppimist alustasin ma juba maast madalast; ja et mulle tõendati, et sel teel kindla ja selge teadmise saab omandada kõigest, mis elus tulus on, siis ärkas minus palaw iha kõike ära õppida. Kuid niipea kui ma õppimise wiimsele tipule jõudsin, kus harjunud kombel dok-

tori aunimi kätte antakse, muutsin ma täiesti oma arwamise; sest nii palju kahtlusi ja eksimisi nägin ma oma ümber olevat, et kõigist mu õppimisest muud kasu ei näinud kätte saanud olevat, kui selle kurwa teadmise, et ma midagi ei tea; ja ometi olin ma Euroopa kuulsamas õpeasutuses ja wõisin uskuda, et kõik paremad jõud, mis maa peal üleüldse on olemas, seal koos on. Ma õppisin kätte kõike seda, mis muudki, kuid õpetatawate äinetega mitte leppides olin ma läbi lugenud kõik raamatud, mida huwitawateks ja haruldasteks peetakse ja mis mulle pihku sattusid.“

Pettumusetundest aetud, asus täie eä teadlane uute teaduste aluste otsimisele ja wõttis selleks appi algupäralise wõtte, milles imehästi peegeldub aastasaja arwustaw waim — ta algas peale kahtlemisega. „Kahelda!“ sai tema hüüdsõnaks. Kahelda selleks, et eksitustest jõuda tõewalgele; kahelda kõige juures, mis silm, kõrw, meeled, tunded ja ka mõistus pakub; kahelda isegi välisilma olemises ja oma enese keha — käte ja jalgade tõelises olemises; kahelda ka kõigil mõtteilma aladel seni, kui kõrwale heidetud wäärtõdede ja ebateadmiste wäärtuseta kogu tagant mingi mõte, olgugi üksainus, kätte paistaks, mis tõesti kindel, selge ja silmnähtawalt tõelik oleks, ja mida alustoeiks wõttes ja edasi arendades, nagu geomeetrias, saaks luua eksimistest waba, julge, usalduswäärilise ja kindla teadmistehoone. Selles skeptilises (arwustaw-kahtlewas) meeolus ilmusid ilma ette „Wested tõe otsimise kohta“, oma kuulsa ainsa aiustõega: Cogito, ergo sum — Kahtlen, olen seega olemas!

Keskaja hariduslise madalpinna kirjeldus pidi ettekujutuse andma sellest õhkkonnast, milles paratamatult pidid töötama XVII aastasaja teaduse uuendajad. Et waremate aastasadade pilt ka selle kauge jaoks maksew

oli, andku tunnistust mõned järgnewad näitused. Kuulus täheteadlane Tycho de Brage oli nii ebausklik, et kui kord hommikul majast välja tulles jänest üle tee nägi kargawat, kanna peält ümber keeras ja terwel päewal sammugi wäljapoole ei teinud. (Montukla, II.) Van Helmont, arstiteaduse uuendaja ja suur isik keemias, otsis oma eluaeg seda saladuslist „filosoofide kiwi“, mis alaväärtuslii metalle kõrgehinnaliseks kullaks laseb muuta *). Kuulus Kepler oli sunnitud oma eluülespidamiseks „horoskoope“ kokku seadma. Nõnda nimetati tähtede seisukohale wastawalt kokkuseatud tabelit-joonistust, mis inimese saatust pidi ette kuulutama. Astroloogid-ettekuulutajad teenisid head raha. Suured isikud, nagu Marie Medici, Rudolf II, Vallenstein j. n. e., pidasid omal isiklikke astrolooge, kes ettewõetawate sammude kordadehk nurjaminemist ette kuulutasid.

Niisugune oli see mõtteilm ja olukord teaduses, mille wastu uuel omapärasel teadusel ja ilmawaatel tuli üles astuda.

Seal oli aga weel teine kardetawam ja wõimukam wastane, kes ka edule risti tee peale ette astus, see oli kirik.

Aristotellastega ühes rinnas, ja wahest weel suuremgi ägedusega, wõitles püha kirik iga teaduslise uususe wastu oma lugematu preestrite koguga, rändawate jutlustajate ja sõjakate ordu munkadega ja wiimaks weel kõige otsekohesemal teel — kardetawa inkwisitsiooni kohtu wõrguga. Mis kihutas kirikut sellesse wõitlusse? Mis õhutas ta waenu ja surus sõjariistad pihku?

*) Usk „filosoofilise kiwi“ olemisse oli omal ajal nii laialdane, et XV aastas. Inglise kuningas kirikutes Jumalat lasi paluda, et ta aitaks tabamatu kiwi üles leida ja saadud kullaga riigiwõlad maksta.

Kui koperniklased aristotellastega wihast sõda pidasid, üksteist taga kiusasid ja heameelega wastase kadumist maapinnalt oleks näinud, siis on see arusaadaw, põhjendatud ja mõistetaw — eks olnud ju mõlemad kaaswõitlejaks ainuelamise õiguse peale teaduseilmas ja konkurendid teaduse troonilepääsemises, kuid mis nimel, mis õigusega ja mis tagamõttega kirik nii tigidalt waba arenemisõigust nõudjat ja ihkajat teadust taga kiusas — on praegusel ajal arusaamatu ja mõistatuslik.

Eks küsi igaüks täie õigusega, mis puutub see ususse, jumala austamisse ehk hingeõnnistusse, kui astro-noomid oma wahel sõdiwad, Kopernik liikuwa maaga wõidab ehk Ptolomäus liikuwa päikesega läbi lööb? Kas kuu kahwatul pinnal mäed ja orud tõesti on olemas, nagu uuendajad seda tõendawad, wõi mitte, ja ta siis lamedaks ketaks edasi jääb; kas taewawõlw igawesti seesama on, ehk lubatakse temas siiski muutusi ette tulla; kas Galilei ehk Aristoteles, wõi mõlemad kokku, kaowad — mis on kõigel sellel, nagu ka kogu teadusel üleüldse, tegemist usu ja hingeõnnistusega ja miks peaksid matemaatika, täheteadus, füüsika, keemia ja kõik loodusteadus ühtekokku kiriku kohtujärje ees põlwi nõtkutama ja aru andma omadest tegudest?

Meie aja teisenenud waadetele on sarnane kiriku pealetung arusaamatu, hukkamõistetaw ja jõle. Usu ja teaduse wahekorrad on Kanti ajast selgitatud, nende iseseisew laad ja püüete lahkuminek ära näidatud, igal pool wastu wõetud ja üleüldiselt makswaks tunnistatud.

Teaduse kõrgeks eesmärgiks on inimsugu ta wõitluses looduse häwitawate wägedega alal hoida, edendada ja wõimalikule täiusele juhtida. Selleks otsib ta ikka uusi teid ja abinõusid nii looduskogu kui inimkonna enese tundmaõppimiseks, uurib ilma walla ehitust, walgustab ta seadusi ja korda, peatab iseäralise hoolega

meie maakera, selle ilma walla pisitillukese aatom-kübe-
mekese tundmaõppimisel ja looduse igawesi seadusi
mõistes, paneb ta nende hiiglajõud meie kasuks taltsalt
töötama.

Hoopis teistsugune tahab olla usu siht. Usk püüab
wastust anda wanade küsimuste peale — kas Juma-
lat on wõi mitte, kas hing on surelik wõi surematu,
kust hea ja kurja mõistmine maailma on tulnud, mis-
sugune peaks wahekord olema inimese ja ta Jumala
wahel j. n. e. Ta on omale ajajooksul uued iselused
otsinud ja wälja töötanud, mille najal ta tänapäewani
elab

Mitte nii selge ei olnud nende wahekord kõne all
olewail kaugeil päewil. Usk oli teaduse sisse tunginud,
teda läbi põiminud, wõttis ta oma käpa alla ja sundis
oma lõal käima. Nüi wne (lapsiklihtne) kiriklik mõte
arwas endal wõimaluse ja kohustuse olemat kõigi, iga-
nes tõuswate küsimuste peale wastust anda. Tal oli
oma kristallselge, kõwa kui teemant, mõttekord, põl-
west põlwedesse wäljatöötatud, oli wanuse ning hulga-
lise poolehoidmisega pühitsetud ilmawaade, mille üksikud
osad aegade jooksul imesiledalt ja mõnusalt kokku
olid lihwitud.

Kuulge kui kenasti sobisid kõik pildi üksikud osad:

Eelaegade igawesest kaaosist oli Looja wägew sõna
meie maa esile kutsunud ja suure loomistöö tema pin-
nal ja tema ümbruses korda saatnud: lahutas ära maa
ja wee, pani maapinnale kumera taewawõlwi peale,
paigutas walgustajad kohtadele, ehtis maad taime- ja
loomariigiga ja asetas wiimati inimese, oma nõdra järele-
kuju, sinna elama. Loomise suurtele sündmustele järg-
nesid teised mitte vähemad, kõik ikka samal maapinnal.
Ta sai kohaks, kuhu Looja nii sagedasti alla käis, heas
tujus õnnistust toomas, halwas — wihakarikat wälja

walamas. Hiljem sündis siin ilma lunastaja ja saatis oma lunastusetöö korda.

All, sügawas maapõues oli pimedusewürsti riik, kardetaw põrgu. Waeste patuste hukkamõistetud hinged määratakse sinna igawesele piinale. Seal põletab ja kõrwetab neid põrgutuli, ja wintsub kustutamatu janu. Pilkane pimedus ja hammaste kiristamine walitsewad seal. Häda neile, kes sinna kukuwad!

Kõrgel pea kohal, sinisel wõlwil, oli kolmas riik, — õnnis paradiis, igawene Jeruusalem, päästet hingede kodupaik. Aupaistuses säraw Looja aujärg on ta keskel, sinine taewawõlw jalgealuseks, hõiskajate inglite koorid laulawad wägewat aukiitust. Sealt käisid inglid alla maailma lunastaja sündimisest rõõmusõnumit kuulutamas. Sinna tõusis ta ise üles taewaminemise päewal. Õnnis see hing, kes wäärt sinna pääseda!

Selle kolmeastmelise ilmaehitusega lepiwad kõik meie igapäised kogemused ja tunded. Nii kinnitasid ka kawaluseta wastuwõetud tunnete järelused usuõpetuses kokkuseatud lihtsat ilmakawa. Seal tõuseb üles äkki keegi tundmata täheteadlane, wõtab asja kohta sõna ja seletab ägedalt ja kinnitab kangekaelselt, et lugu sugugi mitte nii ei ole, kui pühakiri ja pühad isad arwawad — päike seisab paigal, maa keerleb ta ümber, sinist taewawõlwi ei olla olemaski ja tähed olla lõpmatus kau-guses päikesewalla taga — ja mis teie arwate? — meeletu õpetus leiab trobikonna uskujaid. Missugune hoop pühale usuõpetusele ja kõigile meelte tunnistustele! Kas wõiks silmad meid nii jämedalt petta? Kas eksib piibel sellekohase jutustusega päikese ja kuu seismapanijast Joosuast? Kui oletada uue õpetuse tõelikkust, mis iäab siis järele endisest hõlpsast, lihtsast ja harjunud piltkujutusest? Maa nihkub omast tähtsast maailma keskpaiga kohast kõrwa ja saab pisitillukeseks ruu-

mis edasikihutajaks päikese saatjaks, taewas kaotab oma silmale kättesaadawuse ja peab kusagile nägematusse kaduma, kuhu pikksilmade wõim ei ulata, — paradiis ja põrgu peawad omale asjata uut ulualust siin ilmas otsima.

Kardetaw õpetus! Alustugede õõnistaja ja häda tooja! Ja õpetus oli ka tõesti kardetaw, sest ta tungis oma terawa otsaga kiriku õrnematesse kohtadesse — ta wapustas piibli autoriteeti ja kiirikuõpetuse makswust ja nende najal hoidis end ometi kiriku maine wõim püsti. Kaoks hingede üle walitsemine — kaoks ka ilmalik wõim, wägi, mõju, rikkused, au ja muud selle ilma mõnusused. Teadusline uuendus oli sellepoolet sama kardetaw kui usuline reformatsioon — ketserlikud olid nad mõlemad. Ja kirik tunneb, et kui ta selles punktis järele annab, siis ta ise oma kätega on paisu eest ära tõmmanud kõigil ketserlikkudel wahuwoogudel. Järelandmine ei ole wõimalik, kirik tõmbab mõõga tupest ja algab ägedat sõda. Korraldus, mis usulise reformatsiooni wastuwõitlemiseks oli käima pandud, lastakse teaduse edu wastu lahti. Teadus ja kirik põrkawad ägedalt kokku.

Muidugi ei olnud astronoomiline lahkuminek suure kokkupõrke tõeline põhjus. Põhjused olid sügawamad. Mängul ei seisnud mitte ainult waielus maa ehk päikese liikumatuse kohta, ei, palju suurem ja tähtsam küsimus peitus wäikese täheteaduslise kokkupõrke taga: kaalu peal seisis kogu keskaja kiriklik ilmawaade ja ühes temaga ka kiriku wõimu wältus ilma rahwaste üle. Kokkupõrge teadusega oli üksainus episood (wahejuhtumine), pealegi weel kaunis hiline selles suures otsustawas wõitluses, mida kirik oma seisukoha pärast juba kauemat aega kõigil mõttealadel pidas. Usuline reformatsioon tagus juba mõnda aega wägewasti kiriku wä-

rawate pihta, usu sõjad olid paawstilt juba suure osa ilmalikust wõimust ja mõjust käest kiskunud. Nüüd kippus ka teaduslik mõte käest ära minema. Kõigil pool sulas kiriku wõim kokku, nagu talwine lumewaip kewadise päikese tuliste noolte käes. Tõsisel silmapilgul wõttis kirik kõik oma jõu kokku. Äärmised abinõud wõeti tarwitusele. Kirik ärkas.

XVII. aastasajal ei olnud kiriku wõimukandjates ringkondades jälgegi järel sellest kõlblisest rammetusest, lodewusest ja mädanemisest, mille all ta reformatsiooni eel kannatas. Peenikeste elumeeste asemel (paremal juhtumisel) istusid troonil waljud kohustetäitmise nõudjad, waljud ka iseendi wastu. Reformatsioon oli katoliku kirikule sisemise ärkamise toonud.

Ärkamise aja waimulikkude esitajate kohta ütlewad ajaloo kirjutajad, et „peened road, kallid weinid, ilusad naised, jahikoerad, jahikullid, uuesti üles leitud antiikautorite tööd, sonetid ja naljalaulud Toskana õrnas murrakus, kõlbmatud sel mõõdul, kui peen ilutunne seda lubas, — Benevenuto hõberiistad, Mikel-Angelo käega maalitud lossiplaanid, Rafaeli freskid, kujud, mosaiik ja kallid kiwid, mis praegu just muistsetest wäljakaewatud willadest wälja toodud — need olid elumaitmise asjad ja isegi elu tõsised eesmärgid... Augustuse aja ilukeelega ühes koos omandasid nad sellelt ajalt jumalasalgamise ja iroonilise waimu. Kristliste sakramentide täitmist waatasid waimulikud samasuguse muigega pealt, nagu Cicero ja ülempreester Cesar sübülluse raamatuid ja pühade kanapoegade terade nokkimist.“ Roomas nõudis hea seltskondline toon ristiusu aluste ümberlükkamist. Paawsti ringkondades räägiti Katoliku kiriku määrustest ja kirjasalmidest ainult naljatoonis.

Kõne all olewal XVII. aastasajal oli meeoleolu sootusteine. Paawst Paul IV. on kui munk hoolas ja ju-

malakartlik. Pius V. kannab paawsti rüü all munga jämedat riidet. Gregorius XIII. katsub temast püha ameti wooruslises täitmises üle olla. Kiriku ametlikule wõimule ilmub abiks uus jõud, mis peagi oma wõimu ja määratud ulatust awaldab — jesuiidi ordu. Waim, mis selle sõjaka ordu ellu kutsus, oli ärganud kiriku ajawaim Samasugune sõjakas pealetungiw ja sallimatu waim oli igal pool lainetamas. Halastamatus, andeksandmatus ja sallimatus said hüüdsõnadeks.

Waimlisele wabameelsusele tulid rasked tagakiusamise päewad. Ketserlust, lahkõpetust, teisiti mõistmist aeti taga inkwisitsiooni halastamatute kohtutega. Meeletud auto-da-feed said igapäise elu nähtusteks. Neid käidi vaatamas kui härjawõitlusi, nagu muistses Roomas ristiusuliste kiskumisi metsloomade poolt. Tuli ja leek tõusid puuriitadelt igas suuremas linnas. *) Usuline hullustus hakkas isegi reformatsiooni tegelastele pähe.

*) Selle aja meeleolu on lühidalt aga hästi tabatud Schilleri kuulsas „Don Karlosis“:

Markiise Mondekar:

Kui hoogne saab sel aastal elu
Modriidis olema! Ju Plasa Magor plats
On härjawõitlustele walmis ehitud,
Ja üks Auto-da-Fe on ka meil' lubatud!

Kuninganna:

Meil' lubatud! Kas tõest' kuulen seda
Ma õrna Mondekari suust?

Mondekar:

Ja miks siis mitte?
Need on ju ketserid, kes põletatud saawad!

Kuninganna:

Mu Ebolil on, loodan, teised waated?

Eboli:

Mul? Majesteet, ma palun,
Ma pole mitte halwem ristiusuline
Kui Mondekar markiise seda on!

Kalvin nõudis ka „ketserite“ põletamist. Dekartest kiusati taga Hollandis, Keplerit Saksamaal uute usuparandajate ringkondade poolt. Mis tähendas sel ajal üksiku inimese elu, kui ta pealegi jõe ketser oli? Issanda auks ja jumalale meeleheaks tapeti tuhandeid, Jeesusele kiituseks kõrbes sadandete elawate inimeste liha puuriida tuleleegis. Isegi surnud wastane pidi oma trahwi kätte saama. Keha, kes wangikojas ära suri, toodi siiski riidale ja põletati seal ära. Halastamatu aeg, südameta inimesed!

Sellel waljul, halastamatul ja kättemaksmisehimulisel ajajärgul pidi uue teaduslise ilmawaate tuline eestwõitleja Galilei oma õpetusega üles astuma; õpetusega, mis iseenesest usust nii kaugel on, kui taewas maast, millel temaga õieti mingit kokkupuutumist ei oleks pidanud olema, mis aga tolle aja kirikliku ilmawaate tõttu tahtmatult ja paratamatult sai kirikuwastaliseks. Teada on, et Galilei läbielatud kannatuste peale waatamata jäi truuks ja ustawaks kiriku liikmeks, nagu ta seda oma eluaeg oli olnud, ehk küll just tema ülesastumine kirikule kõige kardetawam oli.

Lahinguwäli on nüüd meie silma ees, nagu ka sõjast osawõtjad pooled. Meie tunneme nende püüdeid, eesmärke, meie teame kelle pool ajalooline õigus oli ja kelle pool ajalik wõim — nüüd wõime ühe selle aja tegelase, uue ilmawaate läbimurdja, Galileo Galilei isikliku elu ja heitlemise tundmaõppimisele asuda.

Galileo Galilei sündis 1564. a. tolleaegse Itaalia maa Toskana hertsogiriigis. Suureilma elust eemal asub seal väikene Piisa linn, wanast ajast peale laialt tuntud oma huwitawa wiltu wajunud torniga, mis aegade ja olude kiuste tänapäewani on püsinud. Kuid linnale on hiljem peale endise kuulsuse weel teine kaugele suurem juurde tulnud — ta sai linnaks, kus unustamatu Galileo Galilei lapsehäll kiikus. Galilei suguwõsa oli siin ammu elanud. Tulewase ilmakeuulsuse isa, Wincenz Galilei, oli hästi haritud isik. Tundis hästi matemaatikat, oli ka hea muusikatundja ja õpetaja. Temast on kirjatöö muusika teooria alalt järele jäänud. Häid muusikalisi andeid päris isalt ka poeg, kes samuti oli suur muusika sõber ja armastaja. Kandlimängu oli ta nii hästi kätte õppinud, et weel mehe eas, lugupeetud õpetlasena, kokku astunud sõpru mõnusa mänguga armastas lõbustada.

Kahjuks maksis juba neil kaugeil päiwil meie aegade kurb tõde, et kergem on kunstile elada, kui temast elada — ja nii näeme meie Wincenz Galileid oma arwurikka perega alalises ainelises puuduses rabelewat. Küll wist see tüütu igapäise leiwa otsimise mure põhjuseks oli, et isa oma pojale, kui ta suuremaks oli saamas, mitte haritlase, waid kaupmehe elutee ette määras. Mehaanika teaduse tulewase meistri noorepõlwe iseäraldustest on weel teada suurt armastust mehaaniliste mänguasjade wastu, ja suurt osawust ja himu

nende rikkiläinud osade parandamiseks. See iseloomu joon tuletab meele hilisemat gerfaalset järeltulijat Isak Newtoni, kelle lapseea armsam ajawiide oli ka mehaaniliste mängukannidega ümberkäimine.

Juba koolieas paistsid noore perekonna wõsu haruldased ja rikkad waimuanded silma. See pani isa järel mõtlema ja sundis teda oma esialgist otsust muutama: Galilei määrati suurema hariduse saamise osaliseks ja ta wõis weel edasi õppida. Selle aja harjumuse ja nõuete kohaselt õppis ta wähehaawal kõiki tarwilisi teadusi ja muu seas ka Greeka ja Ladina keeli. Wiimastes jõudis ta peagi niiwõrt edasi, et wanu Rooma ja Greeka kirjanikke ja luuletajaid alguskeeles wabalt wõis lugeda. Wõib olla, et just nende keelemeistrite põhjalik tundmine temas juba noorelt selle kirjanduslise ilutunde äratas ja wälja töötas, mis tema hilisemates töödes end ilmutab, ja mis ta suurele meeldiwa wäleduse ja hiilguse andis. Ka filosoofiat sai ta ühe mungast õpetaja kaudu tundma õppida. Kui mitmekülgsete annetega loodus noortmeest oli warustanud, näeme weel sellest, et ka maalimise kunst temal omane oli, nõnda et ta ükswahe isegi kawatses oma eluülespidamist selles leida, ja kõige armastuse ja õhinaga temale andus.

Ka sellele algõppimise ajajärgule tuli lõpp. Galilei oli siis 17 aastat wana. Poja andeid hinnates otsustas isa kõigi raskuste peale waatamata temale kõrgeimat haridust anda. See oli raske ohwer, sest kuuelapselise perekonnale tuli uus ränk koorem juure. Florenzist, kus esialgne õpetus ja kaswatus maad leidis, pidi noormees tagasi oma sünnipaika Piisa linna minema ja sealsesse ülikooli astuma. Ülikooli fakulteedi walikul awaldus wiimast korda kitsa elu praktikaga rehkendawa isa mõju. Tema ettepanekul walis poeg arstiteaduse oma õpialaks.

Nähtawasti ei olnud weel ei isal oma poja ega ka noorelmehel enesel oma rikkalikkude annete iseloom selge, weel wähem ala, millel ta edaspidi oma kuulsuse loorberid lõikab. Kuid aeg ja hea juhus kandsid selgituse eest hoolt. Juba esimesed arstiteaduse osakonnas kuulatud ettelugemised awaldasid algaja üliõpilase peale wastikut, eemaletõukawat muljet, mis ajajooksul aina süwenes. Samal ajal tõrkasid elule ja hakkasid noort ärkawat waimu ikka enam kütkestama lugupidamine ja armastus matemaatika, nimelt geomeetria, wastu. Äratawks tõukeks said temale need ettelugemised, mis sel ajal tuntud matemaatika professor Ricci (Ritshi) Toskana hertsogi paashidele nende Piisas wiibimise ajal pidas. Juhtumisi pääses Galilei ühele neist pealtkuulajaks ja sai neist kohe üleni waimustatud. Peagi asus ta Ricci soowitusel ja õhutusel wana Euklidese geomeetria iseseiswale õppimisele, ja see otsustas tema saatuse. Euklides wangistas teda. Ikka suurema õhinaga läheb ta matemaatikas edasi ja jätab arstiteaduse hooletusse. Mõni aeg kestab nooresmehes sisemine wõitlus oma peale wõetud kohustuste ja annete wõimsa kutse wahel. Liigutawaid pilte wõis näha: igaw ja wastik Galeni, wana arsti-ilma hallitanud autoriteet, leiab weel platsi üliõpilase laual geomeetria käsikirjade kõrwal, kuid loetud saab ainult wiimaseid ja Galen peab neid häbelikult kinni katma, kui poja uue armuga mitte leppi w, nuri-sew isa juhtumisi ehk ootamata poja tuppä ilmub. Isale see muidugi ei meeldinud. Poja tulewiku eest mures olles ja kartes, et ta oma arstiteaduse ala hoopis unustab ja maha jätab, oli isa korra koguni Ricci enese juures ära käinud, et see omalt poolt poja peale katsuks mõjuda ja teda arstiteadusele tagasi wiiks. Kuid kõik abinõud olid õnneks asjatud. Poeg läheb matemaatika mõistmises hiiglasammul edasi. Ricci kaasabil asub ta

juba Arhimedesi mehaanikatööde tundmaõppimisele ja saab wana meistri töödest nii waimustatud, et ise omalt poolt mehaanikasse puutuwa tööga esineb.

Kuid weel teisel, palju huwitawamal wiisil, awalduwad temas warjul olewad füüsikalise waatlemise ja katsete tegemise oskused. Ilma ettewalmistamiseta, isegi nagu ilma tahtmiseta ja poolkogemata teeb noormees 19 aasta wanaduses tähtsa füüsikalise leiduse, mis ka kuulsatele teadlastele au oleks teinud.

Kord jälle Piisa templis jumalateenistusel olles jääb ta laest rippuwat kroonlühtrit waatlema, mis küünalde süütamise ajal liikuma on hakanud. Lühter kõikus, nagu iga muu wabalt rippuw keha, esiti laial ja siis ikka kitsamaks minewatel käikudel. Nähtus on kõige hariikum ja labasem. Kui palju isikuid on sarnaseid liikumisi omal eluajal lugematuid kordi näinud, ilma et ükski uus mõte sealjuures pähe oleks tulnud ehk meeles mõlkunud. Sellel korral ilmutab aga ennast ootamata kombel Galileis peituwa loowa ja leidwa jõu salajane tegewus ja wõim.

Nagu tuulepuhang teadmata kust tulles äkki üle waikse weepinna käib ja lained mängus wirwendama paneb, nii sähwab palwetaja Galilei peast äkitselt mõte läbi, mis suikuwad meeled liikuma paneb. Ta wõrdleb kiikuwa lühtri suure alguslöögi ja pärastiste väikeste käikude ajapikkuseid ja leiab nad ühepikkused olewat. Ajawõrdluseks on ta oma tuiksoone löömist tarwitanud, — ja see ongi kõik. Ei mingit muud riista, ei mingit muud ettewalmistust. Waatlemine on tehtud, tagajärg kätte saadud ja ootamata lihtsalt ja kergelt pendli liikumise tähtsam algseadus leitud.

Tõesti, noor kotkas on oma esimese lennuproowi pesast wälja hiilgawalt toime pannud!



Galilei vaatab templis kroonlühtri kiikumist.
(Olipilt Florenzis, Tribuna di Galilii's.)

Pärast tegi Galilei omast leidusest ka praktilise kasutuse. Tol ajal ei olnud ühtegi korralikku ajamõõt-

mise riistapuud olemas. Tuiksoone löögid, mis tema aset pidid täitma, on muutlikud ja ebatasased. Wäga waheldawa sagedusega on nad juba ühe isiku elu rahu wõi ärewuse mitmesugustel silmapilkudel, rääkimata veel mitmete isikute omadest. Nii on wähegi korralik ajamõõtmine nende abil lihtsalt wõimata. Galilei pani ette pendli lööke aja mõõduriistaks wõtta. Nagu öeldud, on pendli tähtsam omadus see, et tema löögid, nii kitsad kui laiad, aja poolest ikka ühepikkused on. Nende arw sekundis wõi minutis on ikka seesama, täitsa kindel ja muutmatu, ta on pendli pikkuses ette ära määratud ja ei olene miskist muust kõrwaltingimisest. Nii tegigi Galilei pendlist ajamõõtmise riista ja tarwitas teda pärast kasuga kõigi oma katsete juures liikumise seaduste otsimisel.

Üks puudus oli uuele riistale siiski veel jäänud: katsetegija pidi ise löökide arwu üles lugema ja pendlile tarwiduse järele aeg-ajalt uusi tõukeid andma. Aga juba õige pea, nimelt veel selsamal aastasajal, tegi Huygensi terawmeelne kella ankruwärgi ülesleidus lihtsast kõikuwast pendlist meieaegse korraliku kella walmis, mis löökide jatkamist ise toimetab ja nende arwu numbri laual automaatselt ära loeb.

Samast pendlist oli Galilei arstiteaduse jaoks tuiksoone lõõmise mõõtriista walmistanud, mis aga läbi ei lõõnud, tundmatuks jäi ja hiljem teiste poolt tarwitu-sele wõeti.

Aeg läheb wähehaawal edasi. Armastus matemaatika wastu, rahulolematu arstiteadusega ja kohusetunne wõitlewad veel mõni aeg noore teadusejüngri rinnus, kuni kord päew tuli, kus usk oma jõu ja tulewiku sisse ara kõhklemise ja kahtlemise lõpetas ja Galilei arstiteaduse wäHEMEELDIWA ala igawesti jumalaga jättis. Kõige nooruse tule ja jõuga asub ta nüüd mate-

maatika osakonna õpeainete õppimisele. Nüüd wiimaks on kauakestew otsimiste ja eksimiste ajajärk lõppenud ja Galilei sellele ainuõigele teele wälja jõudnud, mis tema jaoks oli määratud ja millel teda tänuväärt töö, haruldased leidused ja surematu kuulsus, aga ka kurb elulõpp ees ootasid. Sellele alale jäigi ta truuks ja tegi tööd usinasti edasi.

Kahjuks tulid peagi takistused. Wõib olla ainepuudus, võib olla ka mõni muu põhjus, ei lubanud fakulteedi lõpuni läbi teha ja Galilei pidi ülikoolist enneaegselt lahkuma. Muidugi jäi siis ka sellekohane diploma kättesaamata. Selle peale waatamata olid tema haruldased anded juba mitme asjatundja kõrwa puutunud. Üks selle aja parematest matemaatika tundjatest, markiis Guido Ubaldi, kutsus teda selle tõttu omale kaastööliseks kehade raskuspunktide otsimises, õppis sealjuures tema hiilgawaid andeid weel enam tundma ja tutwustas omalt poolt Toskana hertsogit paljutöotawa noore jõuga. 1859. aastal nimetas hertsog Galilei Piisa ülikoolile matemaatika ettelugejaks. Palgaks määrati temale naeruwäärt wäikene summa — meie raha järele 30 kop. päewas. Kui wähewäärtuslikeks ja wähetähtsaks ja kui kõrwaliseks ning wähe lugupeetuks matemaatikateadust tol ajal peeti, on just palga wahedest kõige parem tunda. Mõni aeg hiljem, kui Galilei juba teaduseilma esikohtadele oli saamas ja oma kuulsuse tõttu Padua ülikoolile kutsuti, makseti temale seal 180 floriini aastas, ja Galilei pidi sellega leppima, kuna samal ajal kõnekunsti- ja osawuse professoritele mitte alla 1500 floriini ei maksetud.

Eks olnud wanal Vincenzil õigus, kui ta poega omal ajal katsus igawiisi tagasi hoida sellele teele astumast, millel nii wähe kuulsust, seda enam aga ohakaid

ees on ootamas, ja kus lõpuks weel kerjusekepp tõsiselt ähwardab?

Kuid õnneks näeme Galileid kõigist raskustest üle saawat ja julgel sammul edasi minewat õnneliku tähe poole, mille all ta oli sündinud.

Ülikooli ettelugejana walis Galilei oma alaks mehaanika. See teadusepõld oli juba wanast ajast, wõib ütelda Archimedese päiwilt, sööti jäetud ja nii ta ka seisiski. Galilei eelkäija, kuulsa maalija ja sügawa mõtleja Leonardo da Vinci julged tõsteproowid ei olnud suutnud põldu wiljakaks teha. Suur töö seisis weel ees ja selle tegi Galilei ära. Mehaanika mõisted olid tundmatud, ehk wäljatöötamata, tema algseadused osalt ununenud, suuremalt osalt aga päris tundmata jäänud. Lihtsamad nähtused, nagu näit. keha üheaegne liikumine kahes iseseiswas liikumisesihis ehk laadis olid kättesaamatud, tumedad ja nii arusaamatud, kui seisaksid nad seitsme pitseri taga kinni. Ei suudetud enesele sugugi ette kujutada, kuidas see küll wõimalik oleks, et üks ja seesama keha ühel ja selsamal ajal kahest täitsa oma ette käiwast liikumisest osa wõiks wõtta? Näit. oli kõigile selge ja arusaadaw, et kuu ümber meie maa käib — miks ta seda mitte ei peaks tegema? —, kuid et ta ühes maakeraga ka ümber päikese peaks jooksuma, paistis suuremale osale wõimatu olewat. Juba selle „lihtsa põhjuse“ pärast oli paljudele Koperniku ilma-süsteem wastuwõtmatu, kus asi just niimoodi pidi sündima.

Galileil tuli mehaanika aluseid otsida ja luua, wanu sissejuurdunud ebawäiteid häwitada ja kõrwale jäetud teadusele uut wäärtust anda. Peab tunnistama, et ta kõigi ülesannetega suurepäraliselt walmis sai. Unustatud teaduse ala kerkis palawate päewaküsimuste sekka. Nii kaua kui Galilei Piisas ettelugejaks oli, ei waikinud

tulised waielused mehaanika küsimuste kohta. See tõi temale omajagu rahuldust ja kuulsust, kuid kaugelt suuremal määral kurvastust ja pettumust... Ei olnud ju tema wastased, kes ta elu hapuks tegid, mitte vähe õppinud ehk koguni harimatud isikud, kes teadusest ja koolist eemal seisawad, ei, just ülikooli enese „walgustatud“ jõud, omad ametiwennad, olid need, kes suurele mehele auku kaewasid.

Sissejuhatuses oli juba näidatud, kuidas Aristotelesi järelkäijad teadlased tagurlasteks said, kes teaduse edenemisele tõkkeid seadsid, ja nimetasime juba ühte juhtumist (kiwi kukkumine masti otsast), kus nende kinetus ja katsete otsekohene tagajärg oma wahel risti wastamisi läksid, mis aga teadlasi sugugi kohmetama ei pannud. Weel huwitawamaks läks waielus kehade wabakukkumise nähtuse üle. Seda teraselt ja ühekülgsest tundma õppides, mis jaoks ta kallakpinda ja temal weerewat kuuli appi wõttis, jõudis Galilei peagi otsusele, et kõigi kehade kukkumine ühesarnaselt sünnib. Kõik kehad, suured kui väikesed, rasked ehk kerged, mis aga ühekõrgelt alla kukuwad, jõuawad ka ühel ajal ja ühekiirelt alla. Langemise jooksukiirus kaswab wahetpidamata, kuid on jällegi kõigil kehaadel ühesugune. Iga sekundiga tuleb ikka ühepalju kiirust juurde*). Siia kuuluwad seadused tegi ta lõpulikult kindlaks ja nii on nad muutmatult meie päiwini püsinud. Igas keskpäralises füüsika õperaamatus leiame neid Galilei seaduste nime all**). Sama asja kohta oli aga Aristoteles omal ajal ütelnud, et ühest ainest tehtud kehad seda kiiremini

*) 980 tsentimeetrit meie aja mõõtmiste järele.

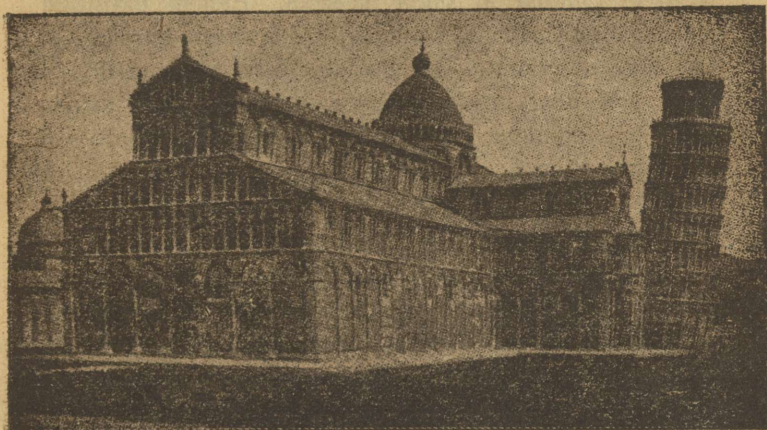
**) Neid on kaks: I. Kukkuwa keha kiirus on proportsionaal ajaga.

II. Läbijookstud maad on proportsionaal aja ruuduga.

alla jõuawad, mida raskemad nemad on. Sellest oli küll, et Galilei wäiteid ja seadusi eitada, kahtluse alla panna ja igawiisi maha teha. Algas suur sõna- ja sulesõda. Galilei ei ölnud ka mees, kes waikselt pealt hakkab waatama, kui tõde näeb kannatamas. Temale omase elawuse, humoori ja terawa sapinooltega lõi ta lahingusse ja haawas sügawalt lugupeetud ametiwendade enesearmastust ja enesearwamist. Need ei wõinud noorele kollanokale kuidagi andeks anda, et ta nende ammuagist autoriteeti lõhub. Üksiku sündmuse ümber heitlemisest läks lahing peagi ülewäerinnaiseks.

Kehade kukkumise nähtusest mindi peagi üle põhjusemõttelise alusküsimuse juure — kumb wõitjaks peab jääma, kas Aristoteles ehk Galilei. Sest oleks Aristotelese autoriteet ka nimetatud qinsal juhtumisel prao sisse saanud, oleks juba kogu ta loodusõpetusel kokkulangemine silma ees seisnud ja ots weel ainult üürikese aja küsimus olnud. Galilei wõttis kokku kõik oma jõu, et õpetusega läbi lüüa. Wäledalt ja osawalt tarwitas ta näkatse kui loogika terawaid sõjariistu. Teades oma wastaste suurt lugupidamist loogikalistest harutustest, seadis ta neile siin omad löksud ette. Ta ütles, et kui kümnenaelaline keha wiienaelalisest kaks korda rutem alla kukub, nagu Aristoteles seda kinnitab, siis peaks 15-naelaline seda kolm korda rutem tegema. Seome kokku kümne- ja wiienaelalised kehad. Wähem neist — wiienaelaline — peab raskema keha lendu takistama. Siit järgneb ootamata järeldus, et 15-naelaline keha 10-naelalisest aeglasemalt peaks kukkuma. See oleks aga juba täielik wasturääkimine alguswäitele, silmnähtaw absurd, mis kindlasti ära näitab, et aluseks wõetud wäide ekslik on ja arwustust wälja ei kannata. Kui see wõte ei õnnestanud, kutsus ta oma wastaseid üles kehade langemise katset ise oma silmaga pealt waa-

tama. Piisa langewalt tornilt laskis ta mitmesuguseid kehasid alla kukkuda. Professorid, üliõpilased ja asjast huwitatud isikute hulk waatas lendu pealt. Tagajärg oli Galileile üleüldiselt soodne, kuid wastased haarasid kinni sellest wäikesest ajawahest, mis raskete ja kerge-
gete kehade õhus kukkumise kordadel ikkagi awalikuks tuleb ja mis sellest on tingitud, et õhk oma wastupanekuga kergema keha lendu enam takistab kui raske



Wiltu torn Piisa linnas.

oma (on ju kergemal kehal ta wälispind kaaluga wõrreldes suurem kui raskel), et kõiki katsete tagajärge eitada. Nii ei aidanud ka see otsustaw wõte. Tõrkujad jäid ikkagi truuks oma wildakutele kiwinenud waadetele

Tähendame siinkohal, et Galilei wäite lõpulik ja wastuwa'dlematu puhas tõendus mõni aeg hiljem Newtoni poolt wälja tuli. Newton kõrwaldas õhukorra wastupaneku ja sai kohe soowitawa tagajärje täielise täpi-

pealsusega kätte. Selleks pani ta tinakuuli ja udusuled pika, jämeda klaastoru sisse, mis kinni suluti ja õhust tühjaks pumbati. Kui nüüd toru ümber keerati, langesid kuul ja udusulg tõesti ühel ajal toru põhja peale. Ka see õpetlik katse on sellest ajast peale harilikuks kooli õpekatseks saanud.

Galilei pidi peagi ära nägema, et ta täitsa asjata jõudu raiskab, püüdes oma wastaseid õigele teele wiia. Need ei tahtnud ju sinna pääseda. Ennem pigistasid nad mõlemad silmad kinni ja tegid enese kurdiks, et aga tõe mitte näha ega kuulda. Mitte wäheene mõistmine wõi aher arusaamine, waid teadwusline salgamine ja hoolimatus (meie ajal boikotiks nimetatud) olid siin pärispõhjuseks.

Üks näitus Galilei enese kirjatööst selle pimedale, kangkaelse eitamise kohta.

„Olin kord Venedigos laialt tuntud tuttawa arsti pool, kelle juure palju rahwast käis, et osalt õppida, osalt moodsat surnukehade lahtilõikamist pealt waadata, mida osaw ja asjatundja anatoom toimetab ja mis sel ajal paljuid suurelt huwitas. Juhtus, et sel korral käsil oli selle koha otsimine kehas, kust närwid alguse saawad; taheti nii katse põhjal ära otsustada kuulust waielust, mis arsti Galeni ja Aristoteli järelkäijate wahel ammust aega kestis. Kui lõikaja anatoom ära oli näidanud, et närwide peatüwi ajus algab, sealt selgroosse üle läheb ja siis üle terve keha laiali hargneb, südamesse ainult niitpeenikest närwiharu saates, pööras ta küsimusega pealtwaataja aadelimehe poole, kes aristotellasena kõigil tuntud oli, ja kellele ta sellepärast ka oma präparaati iseäralise hoolega oli näidanud — kas on ta nüüd rahuldatud ja kas ta nüüd kindel on, et närwid ikkagi tõesti ajus algawad ja mitte südames? Meie filosoof mõtles pisut ja wastas siis sõna-sõnalt

nii: teie olete mulle kõike seda nii selgelt ja näitlikult ära näidanud, et tõesti, kui Aristoteles mitte otsekohe ei kinnitaks, et närwide alguskohaks süda on — ma teile õiguse peäks andma.“

Mis aitab ka kõige parem walgustuseabinõu wõitluses sarnase pimesa eelarwamisega? Eks karga ju kõige terawamad põhjendused kui kerged gummipallid tagasi sellelt mõtteaheruse kaitsel seiswalt kangekaelsuse kiwimüürit?

Weel mõni aeg wõitles Galilei eksiarwamiste ja poolehoidjatega, pika peale katkes siiski ka tema kannatus. Wahetpidamatud nägelemised ja tülid oma wastastega, kokkupõrked oma arwu- ja mõjurikaste ametiwendadega, awalik waenuawaldus nende poolt — kõik see tegi elu Piisas kibedaks ja wäljakannatamatuks. Tuli juurde weel pahameele awaldus walitsewa soo perekonna liikme poolt. Nimelt oli aujärjepärija prints, Giovanni Medici, — täielik wõhik teaduses — oma jõudusid ehituse alal tahtnud proowida. Tal oli Legorno sadama puhastamiseks masina plaani walmis sepiitsenud, mille eelnõu ta Galileile läbiwaatamiseks ja otsuseandmiseks kätte andis. Galilei otsus wõhiku plaani kohta wõis muidugi ainult eitaw olla, ja tal oli ka õigus — ehitusest ei tulnud tõesti midagi wälja. Prints jäi aga Galilei wastu waenulikuks. Olles kõrwalt ja ülewalt pigistatud, ei jäänud Galileile muud üle, kui uut elu- ja töökohta otsida.

Hea julhus tuli temale appi. Venedigo riigi Padua ülikoolis oli matemaatika õpetool wabaks saanud. Galilei pidas lühikese nõu oma sõbra Guido Ubaldiga. See toimetas peagi ta kätte Toskana hertsogilt wabakssaamise loa ja Venedigost sellekohase ilmunise kutse. 1592. aastal läks Galilei Piisast Paduasse ametisse, kuueks aastaks, nagu lepingus seisis. Kui see aeg täis sai,

pikendati lepingu aega, kusjuures Galilei palka 180 floriini pealt 320 peale tõsteti. Nii taheti ära märkida seda lugupidamist, mis ta oma töödega oli wõitnud.

Paduasse saamisega algab Galilei elus ja töös hiilgawam ja wiljarikkam ajajärk. Kõik ta tähtsamad lei-
dused, ülesastumised ja ka kirjatööd, mis tema nime hiljem kõlama panid ja üleeuroopalise kuulsuse, kahiüks aga ka õnnetu saatuse, kaasa töid, on siin toime pandud ehk vähemalt ette valmistatud. Siit walgus ta nimi ja mõtte mõju üle Euroopa. Ka elutingimised olid siin teised, paremad. Kõige pealt paranes märksa ta aineline seisukord. Ta hakkas 180 floriini aastas saama. Iseenesest oli ka seegi palk sandianne suure mehe waimuannetega wõrreldes ja iseäranis weel, kui meele tuletame warem nimetatud kõnekunsti professorite hiilgawaid sissetulekuid, kellest ükski ei ole suutnud oma nime järeltulijate mälestusse jätta ja kelle tööd peagi ainult hiiri nurgas huwitasid. Mis aga Galileile kui eestwõitlejale palgast tähtsam oli — ta pääsis wäikse Piisa linna kiriklaste õhkkonna waenulise ja wäiklase mõju alt lahti ja wõis wägewa Venedigo ergutawat wabameelset õhku täie rinnaga hingata.

Onnelikul tunnil oli see üleminek ette wõetud. Venedigos olid nii riiklik kui hariduslik elu kiriku ja paawsti rusuwa päine alt niihästi kui wabad, igatahes wabadad kui kusagil mujal. Weel oli Venedigol küllalt wana-
aja tugewust ja rammu, waimlisi ja ainelisi rikkusi taga-
waras, et paawsti ja kiriklaste pealetungimisele jõud-
sasti vastu panna. Weel ei olnud osmannide sissetungi-
mine Euroopasse suutnud sulguda India suurt kauba-
teed, seda Venedigo elusoont ja rikkuse allikat, ja nii oli tema majandusline alus weel kõigutamata. Ka ei olnud hiljuti leitud mereteede kardetaw wõistlus oma häwitawat mõju weel suutnud ilmutada — ja Venedigo

kaubalaewad käisid endist wiisi ilma sadamalinnade wahet edasi-tagasi; Venedigo lipp lehwis kõigil kaubateedel, ja riik oli merede walitsejana endist wiisi tugew ja julge. Ta wõis enesele lubada jesuiitidega wõitlust alata ja neile õpetuseandmise omas riigis täitsa ära keelata, peagi ajas ta nad omast riigist hoopis wälja. Galilei õpetusele, mis tahtmata kirikuwastaseks oli saanud, oli waba olu kindlustatud. Mis Galileisse kui ettelugejasse puutub, siis wõis küll waewalt keegi teine temale sellel alal järele jõuda, isegi kõnekunsti ettekandjate seas, ja nii oli ka Venedig uue õppejõu kutsumisega omalt poolt tulusa kauba teinud. Elaw ja soraw keel, hoogne ja mõjurikas ülesastumine, wärskendawad naljatused, parajal kohal aga ka sapised kihwtinoodled oma armetute wastaste pihta — tegid tema ettelugemisi moodsateks, otsitud maitsepaladeks. Lühikese aja sees oli tal kindel rohkearwuline kuulajate kogu loodud. Ligidalt ja kaugelt, alamast ja ülemast kihist woolas kokku kuulajaid huwitusrikkaid ettelugemisi kuulama. Troonipärijat Ferdinandi, Hesseni landgrafi, Elsassi ja Mantua printse leiame ta kuulajate seas. Sama suur ehk weel suurem kui kõnes, oli ta omas kirjatöodes. Päljudes on ta tawalise teadlaste Ladina keele nurka wisanud ja westab juttu kõigile kättesaadawas Itaalia rahwuslikes keeles. Ja olgugi, et nimetatud keel teadusliste mõistete awaldamiseks silumist ega lihwi- mist weel ei olnud saanud, jõuab ta suurepäraline kirjanduslik anne ka siin peituwatest raskustest mängides üle. Weel tänapäewani on tema teaduslikud tööd Itaalia ilukirjanduse paremateks eeskujudeks jäänud.

Galilei teaduslise töö tegemise oskust ja wiljakust tunnistab juba tema Paduas wiibimise esimene ajajärk. Ehk küll tuntud astronoomiliste kõmutoowate teaduste aeg alles ees seisis, oli siiski ka nüüd juba pikk rida

wäärtuslisi töid tema poolt awaldatud. Nimetame termomeetri algmudeli walmistamist. Nagu igal muul teaduslisel ehk ka tehnilisel tööriistal, oli ka termomeetril oma pikem edukäik ära teha, enne kui temast meieaegne termomeeter ilmus, mis graadide wahet kümnendik, sajandik ja isegi tuhandik osades lugeda võimaldab. Galilei termomeetri ehitus oli järgmine. Lahtise otsaga kaunis pika klaastoru ühes otsas on õõnes laiem kuul. Kuul aetakse soojaks ja kui üks osa õhku temast välja on tulnud, pistetakse toru teine lahtine ots wette. Kuul jahtub peagi ära, õhk seal sees tõmbab enese kokku ja selle tagajärjel tõuseb wesi klaastoru mööda teatawa kõrguseni ja jääb seal pidama. Kui nüüd kuuli kunstlikult käega, tulega ehk ka iseenesest sooja õhu mõju lasta soojemaks minna, paisub seesolew õhk uuesti ja wajutab weepinna toru sees allapoole. Nii annab riist märku ümbritsewa olluse soojuslisest seisukorrast.

Muidugi oli ka sellel riistal kõigi leiduste esimese astme kohaselt puudused ja wead juures. Ta oli ju õieti praeguste baromeetri ja termomeetri kokkuwõte, sest õhu surwe muutmine sundis weesammast niisamati oma kõrguskohta muutma. See puudus sai kõrwaldatud kinni joodetud otsaga termomeetris, mille esimene mudel Toskana hertsogi Ferdinand II. poolt ette pandi. Sellel puudusid weel ainult meieaegsed jäätamise ja keemise kinnispunktid, et täitsa meie aja oma olla. Peale termomeetri ehitas Galilei weel hulga masinaid Veinedigule tarwitamiseks ja kirjutas suure arwu töid sõjaasjanduse, ehituse kunsti, nurkade mõõtmise, astronoomia ja mehaanika kohta.

Juhus lükkab teda peagi oma tegewuse kuulsamale alale. 9. oktobril 1604 ilmub taewakaarel uus hele täht, mis kõigi Euroopa täheteadlaste tähelepanemist oma peale tõmbab. Oma iseloomu poolest oli ta kõigi „uute“

(nova) tähtede sarnane — muutliku keledusega ja muutliku karwaga, kord kollane, kord punane, walge jne. olles. Tähe ilmumine andis Galileile mahti ettelugemistega uue tähe ja ilmaruumi ehituse üle esineda. Neil oli hiilgaw tagajärg. Ülikooli suuremad ruumid ei suutnud kõiki kuulamishimulisi wastu wõtta ja kordamissettelugemisi tuli lahtise taewa all ette wõtta. Rahwa kokkuwoolamist tarwitas Galilei selleks ära, et neid üles kutsuda järelemõtlemisele teaduse sügawamate ja tõsisemate küsimuste üle ja neile ette heita kergemeelist pealiskaudist moodi tagaajamist, mis neile silmatorkawa, siiski juhuslise taewanähtuse üle seletusi kuulama murruna kokku ajab, kuna samal ajal taewalaotuse põhiküsimused ja saladused neid täitsa külmaks jätawad. Ja ikka uuesti tõi ta ette wana ilmawaate esitaja Aristotelesi eksimisi õpetuses taewalaotuse ja taewakehade kohta. See oli kinnitanud, et taewa- ja maakehade ehitusainete wahel lõpmata suur wahe on. Kuna maisel maal kõik kehad muutlikud on ja lägunevad, tekkiwad ehk teisteks üle lähewad ja seega kaugel on igawesest täiusest, mis kõigist mõeldawatest olemiswormidest kõrgemal olles, mingisuguseid muutusi ei tarwita ega luba sündida, sest need rikuks ainult täiusesel olewat ainet ehk kuju — on kõik kõrge taewawõlwi kehad iseäralisest kõrgewäärtuslisest ainest*), mida all maa peal ette ei tule ega wõigi tulla, mis igatpidi (absoluut) täielik olles ise muutuste all ei kannata ja niisama ka taewakehade seas muutusi eemal hoiab, nii et taewawõlw igawesest ajast alati ikka seesama on olnud — neidsamu tähti samal paigal ja arwul ja samal

*) Maa peal ettetulewad kehad olid Aristotelesi õpetuse järgi neljast ollusest saadud: kuiwast ja märjast, soojast ja külmast. Taewa muutmatud kehad olid wiieksast ollusest — quinta essentia'st.

helgil ehk säral on ilmutanud. See taewalaotuse muutmatus õpetus oli awalikus wastollus uue, pealegi muutliku, tähe ilmumisega. Ei aidanud wana õpetuse poolehoidjate kawal wõte — tähe seisukohta ülewelt taewawõlwilt alla sureliku maapinna lähemale, kuu ringjooksu tee piiridesse, tuua ja sel teel ühelt poolt kauge wõlwi muutmatust ja quinta essentia täielikkust kaitsta, teiselt poolt tähe muutlikkust maaollusest ehitusega seletada — muutmatus õpetusele ja tema poolehoidjatele oli purustaw hoop antud. Lüüa saanud algasid omalt poolt uut waenukäiku Galilei wastu.

Neil päiwil astus Galilei ka esimest korda awalikult Koperniku õpetuse poolehoidjana üles, mida ta seniajani ettewaatus ja kartuse pärast mitte ei olnud teinud. Kuigi Koperniku õpetus weel kiriku ametliku hukkamõistmise osaliseks ei olnud saanud ja õpetuse keeldu seega ka weel ei olnud, oli siiski kõigil teada tema leppimatus ametliku kiriku tunnistusega ja waadetega, nagu ka see, et õpetust paremal korral ainult salliti. Ega siis õpetuse looja ise teda asjata kakskümmend aastat waka all poleks hoidnud ja alles oma surmatunni lähinemisel awalikkuse ette kannud! Toskana riigi kiriklik õhkkond ise oli paremaks hoiatuseks igale julgustüki ettewõtmise himulisele, siin jesuiitidest ja nende mõjust wabas linnas arwas aga Galilei paraja aja kätte tulnud olewat seda õpetust ilma ette kanda, mille eksimatus ja õiglikkus temale ju ammust ajast teada olid. Koperniku poolehoidjaks oli ta ju hulka aastaid olnud, nagu ühest kirjast selgub, mis ta 1597. aastal tol ajal alles algawale astronoomile Keplerile saatis, kui tema tuntud raamatu „Mysterium cosmographicum“ kätte oli saanud. Lahke saadetuse eest tänades, kirjutab ta nii edasi:

„Lugesin Teie raamatut iseäralise heameelega weel selle tõttu, et juba hea hulk aastaid Koperniku õpetuse

poolehoidja olen, mis lugemata arwu nähtusi seletab, kuna wastaspoole teooria seda mitte ei suuda. Olen ise omalt poolt suurema arwu uusi tõendusid tema heaks kokku kogunud, mida aga tänini weel ei ole awaldanud. Tunnen ju Koperniku haledat saatust, keda määratu enamus naeru ja pilkega wastu wõttis, kuigi üksikute arusaajate poolt surematu kuulsus tema osa oli..."

Kepleriga on ta sellest ajast peale sõbralikus alalises läbikäimises, mida nende tööde wastastikune hindamine, arusaamine ja lugupidamine toetab.

Kõmuliste leiduste ajajärgu awab Paduassee jõudnud kuulujutt kellegist Hollandi prillimeistrist, kellel kumerate klaaside kokkuseadmise teel korda on läinud toru kokku seada, mis wäikseid asju suurendab ja kaugeid lähemale toob. Sellest tumedast teatest oli Galileile küll, et omalt poolt huwitawa riista kokkuseadmisele asuda. Kiirte murde teid kumerais klaasides teades tarwitas ta neid teoreetilisi teadmisi, et soowitawale sihile jõuda. Wäsimata töö ja järelmõtlemise abil oli temal peagi selge, missuguseid klaase nimelt peab tarwitama. Ilmus, et selleks ühte kumerat ja teist lohusläätsi tarwis on. Wõeti tinatoru, seati mõlemisse otsa klaasid sisse — ja waatetoru oligi walmis!

Määratu wahe, mis pimesi kobaja käsitöolisest prillitegija ja teoreetiliste teadmistega selgitatud osawa teadlase sihikindla töö wahel on, awaldus kohe. Nii suurendamise suute kui saadawa pildikuju selguse ja terawuse poolest jäi Hollandi toru Galilei oma kätega tehtud torust igapidi kaugele maha. Weel mitmete aastate järele, kui nägemistorud enam haruldased asjad ei olnud, pöörasid paremad teadlased palwega Galilei poole ka neile toru walmistada.

Niipea kui riist käes oli, juhtis Galilei ta taewalaotuste poole. Ootamata uudiseid, mis tal siin näha

tuli, ei wõinud ta küll sugugi ette aimata; tagajärjed käisid kõigist ootustest kaugelt üle:

Kuu lame pind läks kumeraks, sile wäli kattis enese kortsude ja aukudega, orgude sügawast põhjast kerkisid helkiwad mäed terawalt üles ja warjutasid ümbritsewaid madalikke.



Kuu maastik Koperniku kraateriga.

Kaugemal taewaruumis ilmusid neli pisikest tähte; neli pisikest kuud, mis päiksewalla planeedi Jupiteri ümber samuti keerlesid, nagu üksildane kuu seda põlisest aegadest peale teeb meie maakera ümber.

Weel kaugemal, palju kaugemal, ilmaruumi mööt-matus sügawuses lagunes säraw nõidusline linnutee lugematute tähesilmade tihedaks hõbewööks.

Hiljem leidis uurija silm heleda päikese hõõguwal pinnal tumedaid lappe, mille kohta peagi selgus, et need on pinnal asuwad plekid.

Plekid päikese pinnal?.. Kes seda warem oleks uskunud?

Aga wõtame ette Galilei enese waimustatud sõnad, millega ta sel puhul ilma ette astus. „Nuncius Cide reus'e“ (Tähekuulutaja) nime all ilmunud kirjatöö algab nii:

„Järgnewas vähemas kirjatöös pakun kõigile loodusesõpradele midagi suurepäralist tundmiseks ja järelekaalumiseks. Julgen seda suurepäraliseks nimetada nii asja enese tähtsuse pärast kui ka selle uususe tõttu, milleks ta meile aegade ajast peale on, ja weelgi sellepärast, et ühte riista tutwustame, mis nägematuist asjuist väga paljuid nähtawaks teeb. Eks ole suurepäraline asi enirast tutwustada kinnistähtede perega, kelle liikmete arw kaugelt üle käib warustamata silmale paistwast arwust? Missugune lõbu ja rõõm kuud waadelda, mis meist tõeliselt 60 maa raadiusi kaugusel seisab, toru abil aga weel ainult kahe raadiusi kaugusel näib hõljuwat. Ta läbimõõt on 30, pind 900 ja kogus 2700 korda suurendatult meie silma ees. Kuu olu neid tingimistes tundma õppides on igäühel selge, mida ka allpool kindlaks teeme, et tema pind sugugi mitte sile ega lihwitud ei ole, waid nagu meie maapindki mäemürakate, sügawate kuristikkuude ja järsude kaljuseintega kaetud. Tahaks loota, et ka linnutee ehituse ja iseloomu üle peetawate waieluste lõpetamist mitte liigpiskuks teenuseks ei panda. Huwitaw on ka seda teada saada, et nende ilmakehade ehitus, mis teadlased senini uduplekkideks on nimetanud, kaugeltki sellega kokku ei käi, mis nende kohta tänini on räägitud. Mis aga kõige enam üllatab ja mille õiglikkust meie küll tahaks



Plekid päikese pinnal.

igale täheteadlasele ja filosoofile ära näidata, on nelja liikuva tähekeste leidmine, keda ühegi inimese silm tänini veel näha ei ole saanud. Need ilmakehad keerlewad ühe meile tuntud planeedi ümber, nagu Venus ja Merkurius päikese ümber. Omas liikumises on nad keskplaneedist kord ees, kord taga, ei lähe temast siiski üle teatawa piiri eemale. Kõike seda olen ma Jumala õnnistuse ja abiga oma ülesleitud waatetoru abil mõne päewa eest leidnud.“

Raske on kirjeldada seda laialist kaja ja kõmulist kahinat, mis leiduste kannul käis. Imetlemine ja waimustatud wastuwõtte sõprade poolt ja wihane kadedus ja mahategew hukkamõistmine wastaste poolt löid nende ümber wahus kokku. Oli ka põhjust ärewuseks küllalt. Ühelt poolt loodeti näha leiduste wiljarikast jätkumist. tunti nende ütlematu suurt wäärtust teaduslisele

maailma tundmisele ja soowiti uute päewakorda tõusnud mõtete sissetungimist wanade eelarwamiste maailma, aimates seda pööret, mis nad wana korra mädamülkas wõiwad korda saata, teisel pool wärisesid samail põhjustel kiriku tugede kaitsjad ja surmale pühendatud aristotellased oma seisukohtade eest. Kiriklased ja aristotellased algasid ühemeelist sõjakäiku kõigi uususte wastu. Pühakiri ja Aristoteles, loogika ja ebausk — kõik wanad, tuntud roostetanud sõjariistad tõmmati uuesti arsenaalist välja, et uute mõtete wõidurikkale käigule wastu astuda.

Kui naeruwäärilised ja lapsikud mõned kinnitused olid, millega wastasrind esines, selleks mõni näitus.

Florenzi täheteadlane Francesco Sicci awaldas omas Galilei wastu sihitud töös järgmisi mõtteid, mis tema arwates kõiki waatetorude abil tehtud leidusi pidid häwitama:

„Peas on seitse awaust ehk akent — kaks nina-sõõrmet, kaks silma, kaks kõrwa ja üks suu; see käib kokku taewawõlwil leiduwate kehade arwuga: kaks armulikku soodsat tähte, kaks halastamatut, kaks walgustajat ja wiimati weel kõige wastu ükskõikne Merkurius. Sellest ja niisama weel paljust muust, mida tüütu oleks üles lugeda, näit. et seitse metalli tuntud on, järgneb, et ka planeetide arw tingimata seitse peab olema.

Pealegi on planeetide saatjad silmale nägematud, nad ei wõi seega maa peale mõjuda ja on üleliigsed — seega ei wõi neid ka üleüldse olla.

Ka on nii juudid kui muud wana aja rahwad, niisama ka meieaegsed eurooplased seitsmepäewalise nädala jaotamise maksma pannud ja neid seitsme pla-

needi nimega nimetanud *). Suurendaks meie planeetide arvu, langeks kõik süsteem kokku.“

Üks teine, Luveni ülikooli doktor Fromondus, purustas Koperniku liikuva maakera õpetuse järgmisel loogikalisel arutamise teel:

„Põrgu on maa keskpaigas. Ta peab kui vähegi võimalik kaugel olema empüürist — õndsate elukohast, mis maailma viimasel wõlwil asub. Et keskpunkt see koht on, mis ringjoone kõigist punktidest kõige kaugemal on, siis peab seega maakera keskpunkt ka maailma keskpunkt olema“ (Montucla).

Mitmedkümnend aastad hiljem kirjutas täheteadlane Hewelius (1673. a.):

„Kuigi waatetorud ammu üles leitud ja igawiisi on täiendatud, leidub siiski veel palju uskmatuid, kes kinnitawad, et torusid usaldada ei wõi, sest nad petta waatlejaid illusioonidega (silmapete), mis nad ise enes-tes loowad.“

Galilei kirjutas Keplerile mõnest omast wastasest:

„... Lõbustame end, armas Kepler, inimeste otsust rumalusest. Mis peaks muud ütleva neist siinsetest filosoofidest, kes ei planeete ega kuud teleskoobi kaudu nähagi ei taha ja minu tuhatkordist kutset — kätte wõtta ja neid kord oma silmaga waadata, kangekaelselt tagasi lükkawad ja igawiisi temast lahti ütlevad. Tõesti, tõesti, tõewalgusele on nende silmad kinni. Iseenesest küll väga tähelepanemise wäärt asi, mis aga mind sugugi ei imesta. See tõug inimesi on ju arwamisel, et filosoofia (loodusteadus) samasugune raamat on, nagu Odüssea ehk Aeneida, ja et (tõde mitte väljas maailmas eneses ei tule otsida, waid raa-

*) Need 7 planeeti olid: Merkuurius, Veenus, Mars, Juupiter, Saturnus; kuu ja päike.

matu ridade omawahelises sõrdruses. Miks siis mitte ühes sinuga nende üle muigata? Kuis oleks sa naerma plahwatanud seda kuuldes, mis üks Piisa linna parem teadlane hertsogi juuresolekul minu wastu ete tõi, kuidas ta loogiliste põhjendustega kui nõiakepiga katsus leitud planeete taewawõlwilt alla tuua...“

Ja weel ühe ägeda wastase surma pühul tähendas Galilei temale omase humooriga, et nüüd sellel taewa poole lendajal wisal eitajal hea juhus on oma silmaga neid taewakehasid näha, mille olemist ta omai elu ajal oli maha salganud.

Mõni sõna leiduste tegemise ja saaduste kohta. „Nuncius Cidereus'is“ kirjutab Galilei edasi:

„Umbes 10 kuud tagasi jõudis meie kõrwu kuulujutt kellegist hollandlasest, kel korda olla läinud riista üles leida, mille abil kõiki kaugelolewaid asju justkui ligilähedalt täiesti selgelt wõib näha. Imestuse wäärt riista omadused proowiti järele, kusjuures mõned isikud katsete tagajärgedesse uskuma jäid, teised mitte. Mõne päewa pärast teatas minule sedasama Galliamaa herra Jakobus Bodor Lutetsiast. See oli kõik nii huwitaw, et ma kõik oma jõu teadusliste aluste otsimisele ja aineliste abinõude leidmisele pühendasin, et maksku mis tahes, wõimalust saada nimetatud riista kokku seada, mis mul mõne päewa pärast ka korda läks.

Wõtsin kõige pealt tinatoru ja seadsin ta kummagisse otsa kumerad klaasid. Üks neist oli kumer-lame, teine lohus-lame. Kui nüüd silmaga lohusklaasisse waatasin, paistsid kõik asjad suuremad ja lähemale tõmmatud olewat. Nimelt paistsid asjad kolm korda lähemal ja 9 korda suuremad olewat sellest, mis palja silmaga näha. Selle peale walmistasin ma uue toru, mis kaugeid asju enam kui 60-kordselt suurendas. Ja wiimati tegin ma, kõigist ainelistest ja jõukuludest hooli-

mata, weel ühe walmis, mis asju enam kui 30 korda lähemale tõi ja neid seega 1000 korda suurendas *). Oleks lausa üleliigne olewat seletama hakata seda kasu, mis riist maal ja merel wõiks tuua. Maapealseid asju kõrwale jättes juhtisin ma riista üles kuu poole, mis minule ainult kahe maakera raadiusi kaugusel näis olewat. Kirjeldamata rõõmu tundel hakkasin ma kinniseid ja liikuwaid tähti waatlema.

Neid, kes ise omale toru tahaks teha, hoiatan, et toru kõige suurema hoolega ja korralikult peaks tehtama, siis alles saab asjade kujusid terawjooneliselt ja ilma uduta näha. Ka peawad kehad vähemalt 20 korda lähendatud olema. Kuid neid tingimisi mitte täita, on kõik püüded oma silmaga allpool kirjeldatud näitusi näha — asjatud.

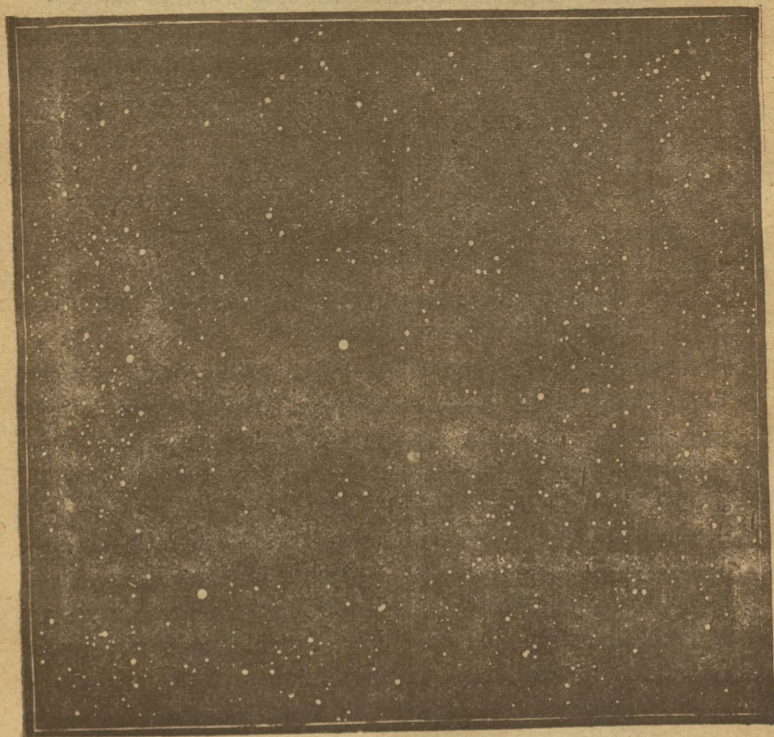
Huwitaw wahe ilmub planeetide ja tähtede wahel, kui neid torus waadelda. Planeedid paistawad wäikesed ringid olewat, just kui pisikesed kuud, terawate piir-äärtega. Liikumatuil tähtedel puuduwad kindlad piirjooned, neid ümbritseb, kiirgaw kui wälk, walguskiirte kimp. Toru suurendab ainult nende heledust, nii et 5. ja 6. järgu tähed taewa särawama tähe Süüriuse heledusega paistawad. Selle omaduse abil näitab toru lugematu arwu tähti, mis tänini nägemata jäänud.

Kolmas asi, mis minu tähelpanemist oma peale tõmbas, oli linnutee. Koosseis, mille üle mõttetargad oma päid aastasadade jooksul on murdnud, on nüüd toru abil selgeks tehtud ja seega tühised sõnakõlksutamised lõpetud. Linnutee ei ole muud kui lugematute tähtede tihnik. Ükskõik, mis linnutee koha peale toru ots juhtida, ikka näeme wäga suure arwu tähti. Pal-

*) Räägitakse pinna suurendusest.



Üks koht kaksikute tähestikus, varustamata sil-
maga vaadeldud.



Sama koht taevavõlvil pikasilmaga vaadeldud.

jud on hästi suured ja heledad, sealsamas on aga kujutamatu arw väikeseid.

Ja nüüd lähen üle selle juure, mis ma kõigi nähtud asjade seas kõige tähtsamaks pean: ma wõin teatada nelja uue planeedi leiust, mida ükski silm ilma loomisest peale weel ei ole näinud. Tähti waadeldes, juhtisin ma 7. jaanuaril 1616 oma toru planeedi Juupiteri *) peale ja nägin ta kõrwal kolme väikest tähekest. Endise toru nõrga suurendussuute tõttu ei olnud ma neid enne tähele pannud. Seekord torkas silma, et kõik kolm täitsa ühel õigel joonel asusid ja ekliptikaga *)



Juupiter ja tema kuud.

paralell olid, ja et nad muist omasugustest pisut heledamad olid. Kaks neist asusid Juupiterist ida pool, kolmas läänes. Äärmine ida täht ja läänepoolne paistsid kolmandast suuremad. Sellel korral ei hakanud ma nende omawahelisi seisukohti ära määrama, sest nagu öeldud, arwasin ma neid kinnistähed olevat. Ei tea, kelle õnnelik käsi minu toru 8. päewa hiljem uuesti Juupiteri peale juhtumisi keeras — ja ennäe, tähekeste seisus oli sügaw muutus ette tulnud: nüüd olid kõik kolm Juupiterist läänepool ja üksteisele lähemal kui warem. Nagu eelmisel korral asusid kõik kolm jällegi ühel õigel

*) Päikesevalla kõige suurem planeet.

**) Joon, mis päikese seisukohti kinnistähed wahel aasta jooksul ära tähendab.

joonel, wahed olid aga seekord ühesuurused. Kuigi mul pähegi ei tulnud tähtede muutunud seisu nende eneste liikumisega ära seletada, näis mulle siiski kahtlane olewat, et see ka Juupiteri enese liikumisest oleks wõinud tulla, kuna ta alles mõne päewa eest tähtedest lääne pool asus. Kannatamatult ootasin järgmist ööd, mis kahtlused oleks ära seletanud, — kuid seda häda, järgmine öö oli pilwine! 10. päewal silmasin neid uuesti. (Nüüd seletab Galilei tähtede uusi asukohti ja seda, et neid neli oli)... Nii jõudsin ma kindlale otsusele, et on olemas 4 tähte, mis Juupiteri ümber samuti keerlewad, nagu Merkuurius ja Veenus ümber päikese. Seega on meil nüüd käes tõendused, mis kõigi nende kahtlused peab kaotama, kes pead murdsid selle üle, kuidas küll wõimalik oleks, et kuu ümber maa liigub ja peale selle weel ühes temaga aastast ringjooksu ümber päikese ära teeb. Nüüd teame, et planeete on olemas, mis üksteise ümber keerlewad ja ühes sellega koos ümber päikese käiwad. Teame, et Juupiteril mitte üks, waid koguni neli saatjat on, kes kõik ühes temaga kaheteistkümne aastalisel ringjooksul ümber päikese tiirutawad.“*)

Järgnewad Veenuse**) weerandite ülesleidmine, mis uue tõenduse Veenuse tiirutamisest ümber päikese tõi, ja päikese plekkide leidmine, mida ju warem nime-

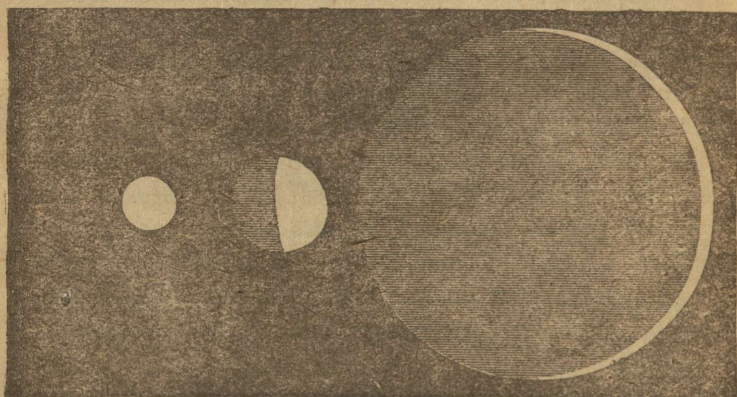
*) Leitud saatjate suurused ja nende kaugused Juupiterist.

Saatjad	Läbimõõt werstades	Ringjooksu aeg tundides	Kaugus Juupiterist temaradiuse üksustes
nr. 1	3676	4,47	6,049
nr. 2	3301	85,23	9,621
nr. 3	5391	177,72	15,50
nr. 4	4615	400,53	26,998

Juupiteri läbimõõt 130000 wersta.

**) Koidutäht.

tati. Veenuse ja hiljem ka Merkuuriuse faaside leidmine oli jällegi hoop maakera keskpaigalise õpetuse poolehoidjatele. Need wastased kinnitasid täie õigusega, et kui Veenus ja Merkuurius *) ümber päikese liiguvad, siis neil samad kaswu ja kahanemise järgud peawad olema, nagu meie kuul. Harilik warustamata silm ei suutnud neid nähtusi tähele panna ja wastane pool oli üpris õnnelik. Niipea aga, kui waatetoru abiks wõeti, nähti faasid kohe ära. Mis jäi wastastel üle teha? Uusi ettekäandeid otsida.



Venus päikese taga, tema kõrval ja temast
pahemal pool.

Ka Saturnust ümbritsew rõngas ei pääsenud waatleja terawa silma käest. Kuid halwa seisandi ja nõrga suurendussuute tõttu ei suutnud Galilei rõnga iseloomulise ehituse kohta otsusele jõuda.

Oma uut waatetoru käis Galilei Venedigos näitamas, kus linna tähtsamad isikud kuu aega tema pool käisid,

*) Päikesele kõige lähem väikene planeet.

et imeasju oma silmaga näha saada. Lõppude lõpuks andis riigi senat mõista, et tal midagi selle vastu ei oleks, kui Galilei oma riista temale kingiks. See sündis ka pidulikul toimetusel. Senat omalt poolt tõstis tema palga 1000 floriinini.

Missugust huwitust uus riist ja uued leidused kõigis linnarahwa kihtides elule kutsusid, selle kohta annab lõbus wahejuhtumine tunnistust, mille osaliseks Galilei seal sai. Kord jälle oma tähtede waatlemisi linna torni otsas jätkates, oli ta all liikuwa rahwa poolt ära tuntud. Kohe tungis salk uudishimulikke üles, riist võeti õpetlase käest ära ja käis ikka suuremaks minewas rahwakogus käest kätte, kuni alles mitmetunnilise waatlemise järele esimene uudishimu kustutatud sai ja Galilei waatlemist võis jätkata — kuid siis oli ka õõ juba möödas. Sellest ajast peale otsis Galilei omale tööde tarwis linna taga vaiksema rahulisema koha.

Aasta hiljem seadis Galilei teise sama huwitawa teaduslise riista, nimelt mikroskoobi, kokku. Veel suuremaid tagajärgi kui teleskoobi leidmine, on mikroskoop kõigil teaduse ja tehnika aladel toonud. Meieaegne loodusteadus ja elu saladustele lähinemine oleks ilma mikroskoobita samal wäetil seisukorral olnud, nagu mõni sada aastat tagasi. Loodusteadus läks hiigla sammudel edasi siis kui täiendatud mikroskoop XIX. aastasajal appi võeti. Ometi ei leidnud see huwitaw riist Galilei poolehoidmist. Ta jäi oma esialgsesse leitud olekusse ja pidi teiste poolt täiendamist ootama. Ka ei teinud Galilei tema abil mingit nimetamise wäärt leidust. Nähtawasti ei wastanud riist ja tema abil töötamise wiis matemaatiliste kalduwustega iseloomule. *)

*) Teiste hallikate järele olla mikroskoobi Hollandi klaasitöö-
töötamise meister Sakaarius Jansen juba 1590. aastal leidnud.

Arusaadaw, et Galilei nimi kitsa kodulinna piiridesse ei wõinud jääda — üle terve Euroopa käis kulu- tulena teade Padua teadlasest ja tema leidustest. Galilei nimi sai tuntuks nii teadlaste kui wõimumeeste ringkondades. Uute leiduste tundmaõppimisele asuti kõigil pool, kus aga olud lubasid. Ka kuningate ringkondades olid teated imestust ja huwitust toonud. On järele jäänud Prantsuse kuninga Heinrich IV. kojaministri kiri Galileile. Nimelt oli Galilei nelja Juupiteri saatwat kuud „Medici tähtedeks“ nimetanud, Toskana wälitseja soo Medici auks. Sel puhul kirjutab siis kojaminister peale muu:

„Järgmine tungiw palwe oleks see: kui Teie weel mõne uue tähe üles teiate, nimetage teda lahkelt „Suureks Prantsuse täheks“, ehk weel parem, kui Teie ise ka selle sündsä leiata olewat, nimetage teda Bourboni eesnime asemel otse Heinrichiks. Teil oleks hea juhus õiglast sammu astuda ja ühes sellega teeksite Teie nii enese kui ka oma pere eluaegselt rikkaks.“

Juuli kuul 1610. aastal läks Galilei peale 18-aastase Paduas wiibimise jälle tagasi kodumaale Toskanasse, kuhu teda teaduseid armastaja ja tema isiklik austaja noor hertsog ju mõnda aega kutsus. Galilei sellekohasest warem kirjutatud saadetusest on teada, et Padua ülikooli mahajätmiseks ja Toskanasse üleminekuks teadusliseks töötamiseks tarwis minew waba aeg põhjuseks oli. Galileil olid suuremad kirjanduslised tööd kawatusel, öösised taewa waatlemised nõudsid palju aega ja nii sai sundusliste ettelugemiste pidamine kõormawaks ja takistawaks kohuseks. Sellest wõis ta Toskanas lahti saada. Hertsog nimetas teda oma „filosoofiks ja esimeseks matemaatikuks, maksis temale sama palga, mis ta Paduas wiimasel ajal oli saanud — 1000 floriini aastas (selle aja matemaatikute kohta kuul-

matu kõrge palk), ja wabastas teda igast muust tööst, peale teaduslise, nii et mingit kohustust, ettelugemist wõi muuwiisil teenistust tema peale ei olnud pandud. See oli, mida Galilei oli igatsenud. Nüüd wõis ta kõik oma aja ja jõu ilma wähema mure ehk tõkketa teaduslisele uurimistele ja töödele pühendada.

Aga ka kõige nõiduslikumal roosil on ikka omad okkad küljes. Nii ka siin. Tagasitulek Florenzi, sellesse jesuiitide pesasse, kus nendel tugew wõim, ei wõinud miskit roosilist tulewikku lubada uue ilmawaate eestwõitlejale, kes Koperniku ilmawalla ehituse kaitsmisega nende umbusalduse ja tähelpanemise all ju mõnda aega wiibis. Sõprade ringkonnast kostsid hoiatuse hääled. Sellest hoolimata wõttis Galilei kutse wastu. Oli ju walitseja hertsog ise tema austaja ja tugi.

Weel teine kaotus käis ülemineku kannul. Selle sammuga oli Galilei Venedigo riigi poolehoidmise kaotanud, kes muidugi ainult pahal meelel wõis pealt waadata, kuidas tema kaitswa tiiva all tugewaks wõrsunud jõud nüüd oma jõu- ja ilupäiwil käega lööb oma heategijate peale ja uut armu otsib.

Kokkupõrkamine kiriklaste ringkondadega ei lasknud end kaua oodata. Padua leidused ja Koperniku õpetuse üleswõtmine olid haruldast wastukõla igal pool leidnud. Mida kaugemale uute nähtuste kõla ulatas, seda tugewamaks kaswas liikumine ja tume rahulolematuus, seda õõnsamaks jäi ka wana ilmawaate jalgealune. Häritud seltskonnas said astronoomilised küsimused moodsateks salong-aineteks. Neist räägiti seltskondlistel koosolemistel, nende kohta wahetati mõtteid pidutundidel ja söögilaua. Kiriku kõrgemad ringkonnad ei olnud nähtawasti weel täiel teadwusel mõjust, mis Galileil oli laiemates hulkades, kiriku alamad teenrid märkasid aga seda wäga hästi ja õhutasid sõjakäiku.

Ju peeti kantslist paljastawaid jutluseid, juba kirjutati ägedaid waieluskirju, ja nagu möödaminnes sahtub Galilei nimi esimest korda püha kohtu aktidesse. Sõjawalmistuse lärm kostab ka Galilei kõrwu*), kes tal wilisi kaitsesamme ette wõtab.

1611. aastal läheb ta Rooma, et selle linna teadlasi ja kirikuwõimu ringkondi oma töödega tutwustada. Reis muutus tema täielikuks triumfiks. Opetatud jesuiidid waatasid astronoomilised leidused läbi ja tunnistasid neid õigeks. Kõrgemad kirikuametnikud olid wastutulelikud, ja isegi pühal aujärjel wiibiw Paul IV awaldas oma lahkust. Oma rohkearwuliste wastaste jaoks awaldab Galilei pikema seletuskirja, mis oma aja kohta nii iseloomulik on, et meie wäärt arwame sealt pikema wäljawõtte teha.

„Püha kiri, ütleb Galilei, ei waleta kunagi ja ei eksi ka; tema ütelused on igawesed wääramatud tõed. Aga kui piibel ise ei eksi, siis wõiwad seda küll teha mõned tema seletajad. Ka meie langeksime omalt poolt tingimata eksitusse, kui piibli ütelusi sõna-sõnalt tahaksime mõista. Sest siis peaks meie jumalat käte, jalgade ja kõrwadega warustama ja temale kõik kehalised tunded ja meeled andma, nagu wiha, kahetsuse ja põlguse; ühtlasi peaks tal minewiku unustamine ja tulewiku mitte-teadmine olema. Ja kuna juba täiesti kindlaks on teh-

*) 1611. aasta lõpul oli Florenzis ülempiiskopi Marzi Medici juures munkade koosolek, kus tarwilikuks tunnistati uue õpetuse wastu kantslikõnedege wõidelda.

Samal ajal oli juba preester Lorini, kes hiljem Galileid inkwisitsioonile ära andis, juba kantslist Galileid paljastanud. Galilei sellekohase kaebtuse peale wastas ta: „Olen ütelnud ja kordan weelgi, et selle Iperniku õpetus, wõi kuidas tema nimi seal küll on, minu äranägemise järele pühakirja wastaline on.“

Paljastaja on nii vähe teadja, et Kopernikust „Iperniku“ teeb — kuid ta paljastab siiski!

tud, et lihtrahwa arusaamise jaoks piibel mõndagi sarnasel kujul ette kannab, mis tema sõna-sõnalisel mõistmisel tõe le mitte ei wasta, ja kuna teiselt poolt loodus ikka ja alati raudse kindluse ja muutmatusega üles astub ja wähe sellest hoolib, kas meie inimlikul mõistusel tema salajased põhjused jagusaadawad on wõi mitte, ja ta omast seadustest meie kasuks ei tagane, — siis näib mulle küll nii olewat, et looduslised nähtused, mis meile mõistliku waatlemise teel tuntawaks saawad, ehk mille olemiseks on ümberlökkamatuid tõendusi, kuidagi ei wõi küsitawaks saada sel põhjusel, et nad piibli sõnasõnalise mõistmisega kokku ei käi, sest ühelgi kirja ütelusel ei ole seda wääramatu walju kõigialalist maksust, mis looduse toimetustele omane. Jämedate, harimata inimeste mõistust meeles pidades ei pörka ju piibel selle eest tagasi, et tähtsamaid õpetusi kinni katta ja jumalale niisuguseid olekuid anda, mis tema iseloomule sootu wõõrad ja wastukäiwad. Kui piiblis mõnikord maast, päikesest ehk muist loodud asjuist jutt tuleb, kas wõib selle peale julge olla, et ta sealjuures sõnade wälisest tähendusest kinni peab, iseäranis weel, kui niisugustest asjadest räägitakse, mis tema peaülesandest wäga kaugel on. Kui asjaolud juba on sarnased ja kui peale selle on teada, et kaks tõe risti üksteisele wastu ei wõi käia, siis peaks küll aruka seletaja hool olema — leida piibli tõsist mõtet, mis kokku käiks meie karwapealsete waatlemiste ja wastuwaidlematute tõenduste teel saadud teadmistega. Minu isikliku äranägemise järele on pühakirja autoriteeti selleks tarwis, et inimestele need alused kätte näidata, mis nende hinge õnnistuseks tarwis lähewad, mis inimlikust mõistusest üle käiwad ja mida milgil muul teel tundma ei wõi saada kui ainult jumala enese sõna kaudu. Arwan, et asjata oleks uskuda, et jumal, kes meile äratundmise

jaoks meeled, mõistuse ja tundmise võimed on annud, samal ajal oleks tahtnud nende tähtsust sellega piirata, et samu teadmisi veel ühel teisel teel awaldab, ja nimelt just neid, mida piibel ainult mõnes üksikus kohas meelde tuletab. Näit. kõneldakse piiblis nii harwa astronoomiast, et isegi kõiki planeete ühtegi korda täielikult ei ole üles loetud. Kui esimesed pühakirja kokkuseadjad pühad mehed oleks tahtnud piibli kaudu inimesi tähtede liikumise ja seadustega tuttawaks teha, siis oleks nad küll waewalt nii kasina teadmiste hulgaga leppinud, mis peaaegu null on nende rikkuste ja imestamise väärt suurte mõtete kõrwal, mis täheteadus meile pakub... Tõtt ütelda — wastased on kokkunud ja otsiwad igasugu abinõusid väljaspool, et seal kaitset leida, kuna nad ise täitsa jõuetud on pealelangemist tagasi lööma..."

Sel korral läheb Galileil korda lärmi sumbutada ja i'ma vähema kahju ja kaotuseta välja peaseda. Mõni aeg saab ta jälle endist wiisi oma ette töötada.

Peale astronoomiliste tööde leiab ta mahti oma tähelpanemist ka muile aladele juhtida. Florenzis oli elule tõusmas uus õpetlaste ühendus. Teadlased astusid aeg-ajalt kokku, et ühisel jõul päewakorrale kerkinud raskematele ja huwitamatele küsimustele wastust leida. Neist nõupidamistest kaswasid ajajooksul „teaduste akadeemiad“ välja. Wanem neist oli Florenzi „Accademia del Cimento“. Aastasaja keskel asuwad akadeemiad Londoni ja Parisi. Kõik kolm tõusid ellu ja töötasid oma maa kuningate otsekohesel kaitsel ehk osawõttel. Kiirelt edenew teadus tegi neid tarwiliseks. Pidi olemas teataw keskkoh, kus teadlaste kollektiivne (ühine) mõte igapäew ülestulewate mõtteliste ja faktiliste uudiste kohta seisukohta wõttis. Nii kutsus ka Toskana prints, teaduste palaw sõber, oma maa teadlasi tihti oma juure

kokku. Galilei, kui printsipi „filosoof ja esimene matemaatik“, oli muidugi teiste seas. Tuli kord käsile ujujaste seaduste arutamine. Ehk küll küsimuse ala hoopis kõrval tema töödekawast seisis, esines Galilei siiski oma isearwamisega, meelde tuletades oma noorepõlwe töid sel alal. Kuna muud koosoleku liikmed kinnitasid, et ujuwa keha wormil otsustaw mõju on selle kohta, kas keha wedeliku pinnal ujub või mitte, astus Galilei wastupidise tõendusega üles. Et oma mõtteid sel alal kokku võtta ja läbi waadata, kirjutas ta 1612. aastal kirjatöö pealkirja all „Kõned kehade ujumise kohta“.

Kuid see töö oli ikkagi nagu möödaminnes tehtud. Omal peategewusealal kestis töö astronoomiliste nähtuste kallal edasi. Ta jatkas waatlemisi ja wäljarehkendamisi Juupiteri saatjate liikumise kohta ja wõttis uuesti ette warem leitud päikese plekid. Et wastarind plekkide olemist päikese pinnal salgas, siis oli tema suurem hool lõpulikke tõendusi nende pinnal olemise kohta leida. Wastased tõendasid, et plekid tulewad päikese eest mööda liikuwatest walguseta kehade eest ja paistawad ainult meie silmale pinnal olevat. Plekke pikemat aega teraselt waadeldes pani Galilei tähele, et nad ajajooksul oma asukohta päikese pinnal muudawad. Keskel olewad nihkusid wähehaawal ääre poole ja kadusid wiimaks hoopis, kuna teisel pool ääres uued ilmusid. Siit järeldas Galilei, et päike ise, ühes oma plekkidega, telje ümber pikkamööda keerleb. Keerlemise aeg on umbes üks kuu pikk.

Sama leiduse plekkide kohta oli umbes samal ajal teinud ka jesuiit Scheiner. See tahtis nüüd Galileilt tema leiduse esimest (prioriteeti) võtta. Kahe teadlase wahel algas neil kordadel nii harilik äge mõtte- ja sulesõda. Kellel neist õigus oli? Leidmise au tuleb wist mõlemile anda.

Ja isegi weel kolmandal isikul, Fabritsiusil, olid kahtlemata omad õigused iseseiswa leidmise tunnistamise peale. Galilei astus Scheineri wastu üles kolmes kirjas, kus muu seas hulga Scheineri wigu ära näitas ja eksinud teadlase kaela terawat pilkerahet laskis sadada. Sõnawahetuse tagajärjeks ilmus Galileil uus **wastane**, peälegi weel wõimsate jesuiitide seas.

Nagu öeldud, ei toonud 1611. aasta sekeldused Galileile isiklikult mingit halbtust, kuid nad olid igatahes esimesed warajased ettekuulutajad sellest kõuest ja tormist, mis tulewikus tema pea kohal raksatama pidid. Olid esimesed mustad pilwekogukesed Galilei elu tulewiku taewas, mis pahakuulutajatena taewaserwale olid tõusnud, sealt enam ei kadunud, ikka enam pälisudes pikkamööda selget taewast katsid.

Kas Galilei neid nägi? Mõistis ta hoiatuste tähendust? Waewalt küll. Tulisel eestwõitlejal oli muud teha kui tulewiku muresid hautada. Aga ega need sellepärast tulemata jäänud. Wiie aasta pärast käis esimene wälgunool.

Juba ammu oli Rooma kiriku umbusklik silm kasvawa rahutusega pealt waadanud seda waimlist liikumist, mille nähtawaks sisuks Koperniku õpetus oli ja mis ikka enam poolehoidmist wõitis. Arusaadaw oli, et astronoomiline uususe ja huwitus ainukesed tõukejõud ei olnud, mis uut õpetust kiirel sammul igale poole laiali kandsid. Oli kerge näha, et ta kirikuwastase woolluna astronoomia alalt omale ainult sõjariistad omandab, kuna tema tõsiseks kaugemaks tagajärjeks mitte ainult ei ole astronoomiliste ebatõdede kaotamine ja õigete waadete maksmapanek, waid sügawam hingeline ja üldine ilmawaateline pööre. Et kirikule siit hädaoht ähwardab, wõis elule lähemal seisjatele alamatele kirikuteenritele selge olla, kes siis ka esimestena sõjasarwe

hakkasid puhuma, nagu warem kuulsime. Ajajooksul tungis rahutus ka kõrgematesse wõimukandjate ringkondadesse. Hakati wastukihwti otsima. Kardetaw inkwisitsiooni masin lasti liikuma. Koperniku raamat ja muud sellesisulised kirjatööd wõeti hoolsale läbiwaatamisele. Ja ennäe, raamat, mis ilma suurema kurjata 60 aastat ilmas oli elanud, mis pealegi paawstile oli pühendatud ja oma õpetust ainult kui ühte mõeldawatest astronoomilistest oletustest ette kandis, leiti pühakirja wastaseks saanud olewat. Ühtlasi hakkab Galilei nimi inkwisitsiooni kohtu päberites ikka sagedamini ette tulema.

Olukord teeb teda rahutuks. Jälle wõtab ta Rooma sõidu ette. On põhjust arwata, et see väljasõit mitte omal algatusel ei sündinud, waid et kirikuwõimude käsk seda sundis tegema. Teades, et seekord Koperniku õpetuse waba tunnistamine hädaõhu all seisab ja et keelu ilmumisega ka tema enese waadete awaldamine, niisama kui ka isiklik julgeolek kaalu peal on, wõttis ta jälle kõik ette, mis aga iganes arwas kasuliku olewat, et uue õpetuse ilmsüütust ja kaugel olemist kiriklistest asjadest kõigile mõjumeestele selgeks teha. Mitmekuulise Roomas wiibimise ajal katsus ta nii kardinalidele, kui teadlastele, wõimulolewatele ringkondadele kui ka üksikutele isikutele uue õpetuse õigust selgeks teha ja teda wasturääkimisest pühale kirjale puhtaks pesta. Kõige oma iseloomu ägedusega, kõneosawuse ja selguselolemise kindlusega wiskas ta ennast warjatud wõitlusse, mis õpetuse ümber kees. Kord paistis juba lugu nii olewat, et teadlase hiilgawad põhjendused, tuline ülesastumine ja wäsimatu hool kõikuwad waekausid otsustawalt tema kasuks panid wajuma, kuid see oli ainult silmapilkne, möödaminew käigukääne, ja mis sündima pidi, sündis ikkagi, igast mõistuse ja arusaa-

mise protestist hoolimata. Omast lootustest ja püüetest kirjutab ta Florenzi saadetud kirjas:

„Minusse puutuw asja külg on täiesti lõpetatud, nagu kõrgemad isikud, kelle otsustamisel asjad on, seda kinnitawad... Minu asi on aga seotud teisega, mis mitte ainult mind isiklikult ei puuduta, waid kõiki neid, kes wiimase kaheksakümne aasta jooksul trükis, käsikirjas, awalikus ülesastumises, jutluses ehk isegi erajutuajamises teatud õpetust ehk arwamist on kaitsnud. Neis asjus tahetakse nüüd mõnele otsusele jõuda. Arwasin, et sealjuures kasu wõin tuua selle asja küljele, mis nõuab teadmisi sellelt alalt, mille esitaja mina just olen. Kui palaw ristiusuline ja katoliiklane pidasin seda oma südametunnistuse kohuseks. Asi nõuab suurt hoolt minu poolt, kuid olen walmis heameelega kõige suuremat waewa nägema õigeks ja usklikuks otstarbeks, seda enam, kui näha wõiks, et mitte asjata ei ole jõudu kulutanud ühe asja kasuks, mille omakasupüüdjate isikute huwi sassi on ajanud ja kust ainult pikkamööda wälja wõib pääseda...“

Nii Galilei lootused, mis aga mitte täide ei pidanud minema. Inkwisitsiooni ametnikud, haawatud jesuudid, piiratud tagurlised **mungad ja kõik** muud wana korra küljes rippuwad ja temast huwitatud ringkonnad, kes hirmu ja kartusega nägid uue ilmawaate edusamme, olid äärmiselt waenulised, **olid leppimatud ja** tarwitasid parast aega wihatud õpetuse mahasurumiseks. Walitsewat meeolu kirjeldab Galilei kaitsja sõbra, Toskana saadiku Guiccardini teatekiri hertsogile. Huwitaw on temas teada saada, kuidas kõrwalseisjale waatlejale isikule Galilei kaitsetegewus paistis ja mis ta „palawa ristiusulise ja õige katoliiklase“ töö tagajärgede kohta waenulises olukorras arwas.

„Nii kardinal del Mante, kui mina oma kasina jõu mõõdul, ja weel mitmed püha kohtu kardinalid manitsesid teda rahule jääma ja sündmusi mitte wägise kiirustama, ehk kui tal just himu oleks uuest õpetusest kinni pidada, siis tehku seda targu ja waikselt, ilma et teisi püüaks sinna ligi tõmmata: Kõigil on kartus südames, kas ehk tema siiasõit temale enesele kahju ei too, ja ta puhtakspesemise asemel haawatult koju ei pööra. Omaht poolt käib ta kangesti kardinal Orsinile peale, kelle juure ta Teie Kõrguselt soowituskirja sai, seda enam, et teisi oma plaanide ja püüete wastu küllalt palawad ei leia olewat ja et paljuid kardinale oma asja seletustega ära on tüüdanud. Kesknädalal oli nimetatud kardinal ei tea kui suure mõjuga konsistooriumis tema heaks üles astunud. Paawst oli wastanud, et igaipidi parem oleks, kui ta Galileid suudaks õpetusest taganema manitseda. Orsini oli midagi wastanud, mis paawsti äritas ja mispeale wastus tuli, et asi püha kohtu kardinalide kätte on üle antud. Kui Orsini ära oli läinud, kutsus paawst kardinal Bellarmini oma juure, ja pärast ühist nõupidamist jõuti otsusele, et Galilei õpetused ekslikud ja nimelt ketserlikku laadi on. Eila oli kongregatsioon koos, et õpetust walelikuks ja ketserlikuks tunnistada. Kopernik ja kõik muud autorid, kes selle kohta kirjutanud, peawad ära parandatud saama ehk need keelatakse ära. Arwan, et Galilei isiklikult ei kannata, kui aga oskab küllalt mõistlik olla, et nii tahta ja mõtelda, nagu pühale kirikule soowitaw. Kahjuks on ta liig äge, läheb peagi palawaks, ei hooli ettewaatusest ja ei suuda ennast taltsutada. Neis oludes on Rooma õhk temale wäga kardetaw, iseäranis weel praegusel ajal, kus nüüdne wõimukandja wihkab peeneid teadmisi ja peeneid mõistusi, kõigist uusustest ja peensusetest midagi ei taha kuulda, ja kus igaüks oma aju

ja loomust nii paawsti aju ja loomu kohaselt sisse seab, et isegi need, kes midagi aru saawad ja asjast on huwitatud, ettewaatust tarwitawad ja ennast niisuguses walguses läigitawad, mis kahtlusi ära hoiab ja sekeldusi kaela ei too. Siin liigub munke ja weel teisi, kes Galileid wihkawad ja taga kiusawad. tema aga wiibib meeleolus, mis sugugi siinsele maailmale ei wasta ja wõib nii enese kui teiste pea kohale kanget müristamist koguda. Ei saa aru, mis teda siia ajas ja mis kasu tooks tema siin wiibimine.“

5 märtsil 1616 ilmuski kongregatsiooni otsus, kus muu seas mää liikumise õpetuse kohta järgmist on öeldud.

„Kongregatsioon on teated saanud selle kohta, et Püthagoruse waleõpetust maa liikumisest ja päikse paigalseisemisest, mis täiesti pühakirja wastane. Nikolaus Koperniku poolt tema töös „De revolutionibus orbium coelestium“ *) ja Didakus Astunikuse poolt „Hiobi raamatu seletustes“ awalikult ette kantakse ja paljude poolt ka wastu wõetakse, nagu karmeliidi Cornelius Foscariini raamatust näha, mis igatwiisi katsub tõeks teha, et nimetatud õpetus tõega kokku käib ja pühakirja wastane ei ole. Et sarnane arusaamine katoliikliku tõe kahjuks mitte laiali ei laguneks, otsustas kongregatsioon: Nicolaus Koperniku teose „De revolutionibus orbium coelestium“ ja Didakus Astunikuse „Hiobi seletused“ kuni parandusteni ära keelata, Foscariini raamat hoopis hukka mõista ja täitsa ära keelata.“

Kardinal Bellarminit kohustati kongregatsiooni waa- teid ja otsust Galileile teada andma ja teda maanitsema wale õpetust maha jätta. Kuigi Galilei wastu muid abinõusid ega waljusi tarwitusele ei wõetud, laotati ta

*) „Taewa kehade liikumisest.“

wastaste poolt kuulujutte laiali, kui oleks Galilei siiski salaja pidanud omast õpetusest lahti ütlema ja pealegi karistust kandma. See sundis Galileid nimetatud kardinalilt järgmist tunnistust välja võtma:

„Meie, kardinal Robert Bellarmini, teada saades, et sinjor Galileid laimatakse ja kinnitatakse, nagu oleks ta meie ees midagi maha salganud ja nagu oleks temale lunastaw karistus (epiteemia) peale pandud, tunnistame tõde austades seega, et niipalju kui meie seda teame, ei ole sinjor Galilei Rooma linnas ei meie, ei ka kellegi muu ees oma waateid ega õpetust maha salganud ja ei ole ka epitemia ehk miskit sellesarnast karistust temale peale pandud. Küll anti aga temale teada otsus, mis meie kõrgeherra (paawsti) poolt tehtud ja kongregatsiooni indeksis on välja kuulutatud, et Koperniku omaks peetud õpetus maast, mis päikese ümber liigub, kuna päike ise paigal seisab ja idast läände mitte ei käi — pühakirja wastane on ja selle tõttu tema kaitsmine ja tunnistamine keelatud.“

Nagu tunnistusest näha, käidi Galileiga seekord õige õrnalt ja armulikult ümber, olgu küll, et kõigi teades tema just see isik oli, kelle õhutusel liikumine tõusnud ja kelle tegewuse tagajärgi vastu võetud otsus pidi likwideerima. Galilei sai isegi ootamata lahkuse osaliseks: 12. märtsil oli tal au paawsti poolt vastu võetud saada ja paawsti kinga suündelda*). Pikemas jutujutamises oli Galileil võimalus oma wastaste kiusust ja pealetungimistest rääkida, mis peale rahustaw vastus tuli, et tema püüete puhtus kõigile tuntud on ja niikaua kui tema, paawst, elus on, ei ole temal midagi karta. Mai lõpus 1616 sõitis Galilei Florenzi tagasi.

Aike oli õnnelikult möödas. Kuri lugu lõppes ootamata hästi. Wist ei eksi meie, kui ütleme, et kirik

*) Wanast ajast pärit komme.

mitte oma pehmesüdamluse wõi heatahtlikkuse pärast nii kergelt oma ohwrit wälja ei lasknud, waid et ta oma jõudu tundes arwas antud hoiatusest ja õpetusest küll olewat, et Galilei omas edaspidises elus Toskana saadiku poolt ilusti wälja öeldud juhtnööri järele käiks „tasa ja targu talitaks, teisi mitte ligi ei tõmbaks ja omad ajud nii sisse seaks, nagu kirik seda nõuab ja soowib.“

Wõitlus ei jäänud siiski soiku. Järgmisel aastal ilmus tuntud mõttetarga Campanella **) töö „Apologium“, kus ta Galilei waadete heaks üles astus. Raamat oli wastuseks kardinal Gaetano järelepärimise peale — kas Koperniku ja Galilei õpetused püha kirjaga kokku käiwad. Raamatul ei olnud Itaalias trükkimise wõimalust ja ta trükiti ilma autori teadmata (nagu ta ise kinnitas) Frankfurdis. Teiselt poolt keelas indeks ära 1618. aastal ilmunud Kepleri raamatu 10. märtsil 1619. Sellega lõppeb kurbmängu esimene, wõib ütelda, õnnelik osa ja algab pikk wahepealne ettewalmistuse ajajärk lõpulikule otsustawale sündmusele.

Wahepeal sureb ära Galilei austaja ja Florenzi kutsuja prints Cosma II. Medici, selle eest pääseb aga paawsti troonile endine kardinal Barberini Urban VIII. nime all, kes jällegi ammust ajast saadik Galileid tundis ja tema töödest kõige suuremat lugu pidas.

Kolm taewawõlwi ilmunud uut komeeti annawad teadlastele head ainet oma waadete rewideerimiseks. Jesuiit Grassi awaldas sel puhul kirjatöö, millele Galilei wastuse kirjutas ja seal Grassi waateid tagasi tõrjus. Grassi ei jäänud wastust wõlgu ja kirjutas uue töö,

**) Tomaso Campanella (1568—1639), itaallane, munk-dominiiklane, haruldane isik. Sai enam poliitilistel kui usulistel põhjustel taga kiusatud, kannatas 7 korda piinamist ja oli 15 wangimajas 27 aastat järjestikku kinni.

(„Astronoomilised ja filosoofilised kaalud“) riiwates seal Galileid. Nüüd wastas Galilei pikema tähelfpanemise-wäärilise tööga „Saggiatore“ („Proowikaalud“). Raamatus tuli tahes-tahtmata ka Koperniku ilmasüsteemi puudutada. Seal juures selgub, et 1611. aastal antud hoiatusel Galilei kohta see mõju on, millega wõimurhked rehendasid. Ta awaldab oma arwamist järgmisel etteawaatlikul kujul: „Mis Koperniku süsteemisse puutub, siis oleme meie, katoliklased, kõrgema mõistuse poolt õnnelikult eksitusse langemise eest hoitud, ja meie silmapimedus arstitud. Asjata oleks olnud loota, et see heategu meile Ticho aargumentide ja waatlemiste kaudu oleks tulnud. Et nüüd mõlemad süsteemid (Ptolomäuse ja Koperniku omad) waled on, Ticho oma wäärtuseta, siis ärgu Garssi mind iseäranis waljult noomigu, kui ma ühes Senekaga tunnistan, et ilma walla tõsine ehitus minule tundmata on.“

Raamat leidis head wastuwõtmist isegi kiriku ringkondades. Tsensor Riccardi andis ta kohta kiitwa otsuse. Urban VIII. tänas Galileid eksemplari saatmise eest: „Olen kätte saanud Teie mitmekesiseid teaduslisi küsimusi harutawa töö. Lugesin teda healmeel lābi. osalt nende arwamiste kindlustamiseks, milles ma Teiega ühe! nõul olen, osalt et ühes teistega imetleda Teie haruldase waimu lendu... See on raamat, mis ei tohiks teiste wahel unustusse jääda. Mindki on ta suutnud ära kiskuda oma tööde juurest, et mõni tund tema lugemisele ja planeetide waatlemisele pühendada.“

Florenzi teaduste akadeemia, kes raamatu kirjastas pühendas ta paawstile. Seda juhust tarwitas Galilei, et paawsti juures käia ja maailma walitsejaga lähemaid sidemeid luua. Oma käike kordas ta weel mõne aasta järele.

Nagu öeldud, oli Urban VIII. Galilei isiklik sõber ja austaja ja pealegi ka täheteadusest huwitatud isik. Peale igakordiste läbirääkimiste pööras Galilei uue julgusega koju tagasi, arwates uues paawstis kui mitte oma õpetuste sõpra, siis vähemalt ka mitte waenlast leidwat, ja lootes, et siit peale Koperniku ilmasüsteemi ettekandmisele mingid takistusi enam ei ilmu. Jäme wiga. Kardinal Barberini wõis isiklikult ja omas eraelus kõige suurem Galilei austaja olla ja wahest ka Koperniku õpetuse poolehoidmist oma terawa meelega wäga hästi mõista, kuid Urban VIII. saades, pidi ta püha aujärje ja kiriku huwisid oma isiklistest kalduwustest ja poolehoidmistest kõrgemale seadma. Kui kiriku wõimu kõrgem esitaja pidi ta selle korporatsiooni kasusid kaitsma, oli nende mõju all ja wõis küll waewalt muu „isiklise“ poliitika läbiwiimise peale mõelda, kui selle, mis kogu korporatsioonile kirikukasulik näis olewat. Pealegi oli maksmas paawstide „ilmeksimatuse“ õpetus, mis igal järeltulijal wõimaluse wõttis eelkäijate otsusid muuta. Ja et kiriku sulased ajutiselt pealetungimiste hoo olid vähendanud, ei tähendanud jällegi mitte seda, et teda oleks unustatud ja et olnud wahejuhtumine meelest läinud. Ei, kardetaw wastane ei olnud mitte surnud ei ka uinunud, ta luuras wagusi uut parajat silmapilku, mis warsti pidi kätte jõudma.

Harilist jookswat teaduslist tööd jätkates oli Galilei wahepeal täies waikuses oma kuulsama saatulise kirjatöö kallal ametis olnud. Seal oli ta oma pikaalase elutöö saadused kokku wõtnud; omad uued leidused ja läbielatud mõtted kogunud, wastasrinna sõjariistad ja põhjendused läbi waadanud ja arwustanud ja sel teel wana ilmawaate rusudel uue looduse mõistmise ja tundmaõppimise tee ja otstarbe ära näidanud. Ta kandis pealkirja: „Dialog kahe pea ilmasüsteemi, Ptolomäuse

ja Koperniku oma üle, Galileo Galilei kirjutatud 1632.“*) Töö käsikiri oli juba siis valmis, kui Galilei 1630. aastal viimast korda paavsti juures oli käinud ja sealt lubasid tujul tagasi tulnud. Et nimetatud töö saatuslike protsessi algamise lähemaks põhjuseks oli, siis olgu temast siinkohal mõni sõna tutvustamiseks räägitud. Galilei enese sõnade järele oli kirjatöö mõte ja plaan temas ju ammu tõusnud ja esimesed alguskavad juba 15 aasta eest tehtud. Raamat on kolme isiku omavahelise jutuajamise vormis kirjutatud, kes nelja päeva jooksul koos käivad, et oma mõtteid vahetada ilmalehituse kohta. Kaks neist — Sagredo ja Salviati, on uue õpetuse poolehoidjad ja esitajad, kus juures Salviati enamasti Galilei mõtteid avaldab. Kolmas jutustaja — Simplicio, on Aristotelesi õpetuse järelkäija. Kogu väielusaja kestvus ei ole viimasel muud lõplikku põhjendust ja otsustawat allikat, kui Aristotelesi kirjatööd, sõnad ja ütelsed. Julgeb mõni eelmistest vastuvaieldajatest vähemasti kahtlust Aristotelesi sõnade õigluse ehk autoriteedi kohta avaldada — saab Simplicio südame põhjani haawatud ja läheb kurjaks. Sisuliselt on raamat kõigepealt astronoomiline, kuid ühes sellega on tõlmal väga suur tähtsus ka loodusfilosoofia ajaloos. Paremini kui ükski muu raamat tutvustab ta meid ülemineku ajajärguga, mil wankuma läi kesk-

*) Dialoga di Galileo Galilei sopra i due massi mi sistemi del mondo, Ptolomaico e Copernicano. MDCXXXII. On olemas Saksa keelne tõlge: Dialog über die beiden hauptsächlichsten Weltsysteme, das Ptolemäische und Kopernikanische, von Galileo Galilei. Übersetzt und erläutert von Emil Strauss, Leipzig, Teubner, 1891.

Suur osa „Dialogist“ on tõlgitud Wene keelses „История физики“, Н. А. Любимова. Часть первая, отдел первый, физика в XVII веке. С.-Петербург, 1996. Lühendatud kujul on ta algusest lõpuni seal.

aja teadusline ilmawaade ja lagunes uue aja oma ees. Raamat on suure meistri töö — kõik tagajärjed, mis wärskeid astronoomilised leidused ja õpetused inimeste põhiwaadetes nende seisukoha kohta looduses ja ilmal wallas wõiwad tuua ja mis uuest arusaamisest ilmal walla suurepäralisest ehitusest järgnewad, on kawakindlalt läbi wõetud ja haruldase osawuse, selguse ja elawusega ette kantud. „Dialog“ käsitab looduse filosoofiat „mehaaniliselt“, nagu nüüd öeldakse, seisukohalt. Laitematu kirjandusline kuju teeb teda eeskujulikuks inimese waimu sünnituseks. Weel praegu on tema lugemine igaühle õpetlik, tulus ja mõnu toow. Wõib arwata, mis suguse huwitusega teda tol kaugel ajal pidi loetama, kus moodne käre waielus astronoomiliste küsimuste kohta iseenesest alati huwitust pakkuwat ainet weel enam elustas ja teiselt poolt täielik sisuline uusus ja raamatuga kaasas käiw ja temast wastu õhkuw oppositsiooniline waim kiriku wastu töö pikantseks ja suurepäraliseks tegid ka neile ringkondadele, kes tawaliselt külmust ja leigust teadusliste küsimuste wastu awaldawad. Lühidalt, raamatu ilmumine oli kõmuline sündmus (sensatsioon).

Raamatu trükkis ilmunisel oli ka oma wigur juures. Ettewaatlikuks saanud Galilei oli raamatu Rooma prälaati ülemtsensori Riccardiusi poolt lasknud läbi waadata, kusjuures ta palus wõimalikult wali olla kõige wastu, mis aga vähematki kahtlust ärataks. Prälaat luges raamatu kaks korda läbi ja andis ta selle peale ka oma ametiwendadele läbiwaadata, ja alles siis, kui ka need temas midagi kahtlast, wõi kiriku- ehk usuwastast ei suutnud leida, kirjutas ta oma nime trükkiloale alla. Seega oleks raamat wõinud Roomas ilmuda, kuid Galileil olid omad aimdused ja põhjused seal linnas tema saatuse kohta mures olla ja ta wiis trükkimise Roo-

mast ära Florenzi linna. Seda juhust tarwitas Riccardius, et wäljaantud luba tagasi nõuda „luba wormi“ läbiwaatamiseks, nagu ta seletas, ei annud aga kätte saadud luba pärast enam miski hinna eest tagasi, kõigist Galilei pealekäämistest hoolimata. Galilei pidi Florenzi tsensori loaga leppima, mis niisama kergelt tuli, kui esimene. Raamat ilmus trükist 1632. aastal ja oli omas eeskõnes Toskana hertsogile pühendatud. Sensatsioon, mille osaliseks ta seltskonnas sai, tõi kuulmatut ärewust kiriklaste ringkondadesse.

Munkade õel pesa läks kihama. Wõimsad jesuiidid wõtsid kõik jõu kokku, et raamatut ära keelata. Galilei kihwtised nooled ja salwamised, mille ohwriks aastate jooksul ka nende ordu liikmed olid saanud, tuletati nüüd meelde ja leiti, et aeg kättemaksmiseks kätte on jõudnud. Et aga raamat wäliselt ja wormiliselt midagi otsekohest wõi lausa kuriteolist ei sisaldanud, nagu ta mitmekordse tsenseerimise käigust wõis arwata, siis wõis teda ainult mõne ettekäände all wastutusele wõtta. Protsess pidi sihilik (tendentsioosne) olema ja kui niisugune, tarwitas ta etfewalmistatuid kohtunikke, kes walmis oleks igatsetud otsust wälja kuulutama, seisku lugu tõe ja õigusega kuis tahes. Lõpulikuks tooniandjaks sarnases suures asjakäigus oli paawst, ja tema meelt äritada ja teda oma poole tõmmata, sai wastaste ülesandeks. Oli ju kõigil teada, et paawst Galilei sõber oli ja temale isegi uute leiduste puhul ülistawad salmid oli kirjutanud. Töö ei olnud kuigi raske — wäikeste hingede püüdmiseks ei ole keerulisi püünniseid tarwis! Paawsti enesearmastus pandi proowile. Selteks tõmmati uuest raamatust mõni sõna wälja, mis paawsti pihta pidi käima, nagu ettekandjad seletasid. Näidati, nagu oleks haleweider Simplicio, lapsik ja abitu aristotellane, kelle naeruwäärilised jõuetud põhjendused was-

taspoole hiilgawaid tõendusi seda enam läigitasid — muu keegi kui paawst Urban VIII ise. Nimelt laseb Galilei Simpliciot „Dialogi“ ühes kohas oma teadmiste allika kohta nii ütelda: „Seda olen ma ühelt väga targalt ja väga pühalt kõrgelt isikult kuulnud“. Paawsti kõrwu sosistati, et just teda, kes omal ajal Galileiga sellekohaseid mõtteid oli wahetanud, siin kohal mõeldakse ja et Simpliccio nime all tänamatu Galilei teda ennast igal pool välja naerab. Paawst jäi uskuma ja läks üle Galilei wastaste poole. Kes teab, kuidas lugu siis oleks läinud, kui paawst endist wiisi Galilei sõber ja kaitsja oleks olnud. Võib olla ei oleks ka sel korral Galilei enese wastu isiklikult mingit protsessi wõinud tõusta, sest isegi paawsti nõusolekul algatud protsessis ei saadud muidu soovitud sihile, kui dokumente wõtsides.

Lärm, mis Roomas lahti läks, jõudis otsaga ka Florenzi. Galilei kohkus. Kaudsetel teedel kätte jõudnud teated inkwisiitsiooni waheleastumisest tegid meelehoopis ärewaks. Kõige halwemad eelaimdused ja wanad kurjad mälestused tõusid waimus üles. Oli tal ju kuue-teistkümnne aasta eest kibe käes olnud, kui ta inkwisiitsiooni kohtu kulliküünte wahel oli wiibinud. Siis pääses ta õnnelikult ilma kahjuta, nüüd paistis aga lugu tõsisem olewat, — ja oli seda ka tõesti. Hädaoht seisis lausa silmade ees. Teisekordsel tagakiusamisel pidi hoopis suurem põhjus all olema. Täie õigusega arwas Gaillei, et miskit muud selleks ei wõi olla, kui ta wiimane suurem töö „Kahe ilmasüsteemi dialoog“ — see suure teadlase luigelaul, mis nii kaudsetel ja hädalistel teedel ilma oli pääsenud. Mure wõis seda enam Galileid rõhuda, et ta mitte enam tugewas eas seisew isik ei olnud, nagu ta 16 aasta eest oli. 70 aastane elupõlw ja 50 aastat tööaega seisis selja taga. Wanaduse

raugaaeg oma nõtruse ja põdemisega koputas ju mõnda aega ukse pihta. Ainult Galilei kõwa kehaline terwis suutis teda weel pealwee pidada, hoolimata pikaajalisest wahetpidamata kestnud wäsitawast tööst ja elust täis alalist wõitlust. Rahulikud puhkuse päewad täis kõrget lugupidamist ja teenitud kuulsust pidid peagi tulema ja tasuks olema nähtud mure- ja waewapäewade eest — seal lõhub kõik lootused kui wälk selgest tae-
wast tulnud sõnum, et inkwisiitsioon teda Rooma kohtu ette nõuab!

Küll wõis nüüd Galilei kibedasti kahetseda ja taga kurtu seda päewa ja tundi, mil ta Venedigo wägewa kaitse alt lahkus, et waba Paduat kiriklaste pesa Florenzi wastu nii õnnetult wahetada. Ei oleks wabas Paduas ei inkwisiitsiooni kohtu, ei ka paawsti enese ähwardused temale muret ehk kahju wõinud tuua. Siin Florenzis olid aga lood sellepoolest weelgi halwemad kui warem. Nagu öeldud, oli Galilei austaja, teaduste sõber Cosimo II, kes teda Paduast ära kutsus, surnud ja troonil printsess Karoline — nõrk iseseiswuseeta naisterahwas, kes täielikult paawsti käsutada oli ja oma õpetlast ei mõistnud, ega ei suutnud kaitsta. Küll katsus Galilei jgatwiisi, küll kirjade kui mõjurikaste isikute wahelelastumiste kaudu ähwardawat äikest oma pea kohalt kõrwale juhtida — kuid asjata. Wäljapääsu teed ei olnud — tuli kibedat kannatamise karikat juua.

Septembri kuul 1632 anti Galileile Florenzi linna inkwisiitsiooni poolt ametlik ettekirjutus — Rooma püha inkwisiitsiooni kohtu ette ilmuda. Hirmunud teadlane katsus igasugu ettekäänatel väljasõidu päewa edasi lükata, ennast wanaduse, jõuetuse ja haigusega, ehk jälle teede wõimatu seisukorraga wabandades. Mõni kuu läks niiwiisi mööda, kuid korra pidi edasilükataw kardetaw päew ometi kätte jõudma — ja tuligi! Tos-

kana saadiku tublist waheleastumisest ja kaitsest hoolimata, kes mitmesuguseid wabandawaid põhjendusi ette tõi, oli paawst siiski wastanud: „Hea küll! Ta ärgu kiirustagu; ta tulgu aegamööda ja tasakesti, kas wõi kandraamis, oma heaksarwamise järele, kuid ta peab tingimata isiklikult ilmuma. Issand olgu ta wastu armuline, et ta ennast on sarnase asja sekka mässinud, hoiatustest hoolimata, mis meie kardinaalina olles temale omal ajal oleme teinud.“

Kui Galilei ka seekord wiiwitas, tuli saadikult parajaaegne hoiatus — mitte enam wiiwitada, et äärmisi abinõusid tarvitusele ei wõetaks. Äärmiste abinõude all andis ta mõista wõimalikku kirikust lahutamise karistust. Galilei kuulas sõna, asus teele ja jõudis 13. jaanuariks Rooma. Järgmisel päewal ilmus ta kohtu ette.

Nii algas kõmurikas ajaloolik protsess, mille wastukaja weel tänapäewani elab. Nagu wanasti Taawet ja Koljat, seisid ka nüüd kaks oma jõudude poolest wõrratut wastast kohal — matemaatika professor Galileo Galilei ühel pool ja Rooma kiriku asutused teisel pool. Siin üksik hallpea 70 aastane teadlane, kehaliselt kannataja ja jõuetu, kandraamil kohtu kotta ilmunud, seal — wägew ilmakirik oma ustawa teenrite salgaga, lugematu abiliste jõududega, piinakamber ja tuleriit wõitlusriistadeks. See oli protsessi wäline nähtaw külg. Sisuliselt olid aga kaks ilmawaadet — kaduw keskaegne ja tärkaw uus, oma wahel sõjariistad kokku löönud, et paratamatuks saanud heitlemist ette wõtta. Ja nagu wanasti Taawet Koljati maha lõi, nii jäi ka siin nõrgem pool wõitjaks, ehk küll see sealsamas ei sündinud ja sealsamas ei selgunud. Kuid ilmawaade, mille esitajaks Galilei oli, maksab ja õitseb weel tänapäew, kuna wastukäiw wana ammu ju häwinenud ja ajaloo unustusehõlma on kadunud. Wäliselt jäi wõitjaks kirik.

ja armetu teadlane pidi häbistatult ja hukkamõistetult wangina kohtujärje eest lahkuma, kuid, nagu teada, oli see Pürrhuse wõit olnud. Lühinägelikule kirikule tõi ta üürikese, mõõdaminewa rõõmu, lõi wäikese rahu- ja hõiskeaja, tõstis aga hiljem seda enam tuska ja meelehärma, ja on igawest häbi ja jäädawat hukkamõistmist kirikule järeltulewate põlwede poolt toonud. Ajaloo Nemeside on halastamatu — kas jalapealt ehk pisut hiljem tasub ta armutult kätte iga patustust ajaloolise edu ja õigluse käigu wastu.

Mis ei oleks küll kirik hiljem walmis olnud maksma, et aga õnnetut protsessi olematuks teha!

Mis head wõis kaebealune protsessi käigust loota, kui jõudude wahekord tendentsiooslise kohtukäigu tagajärjed ette oli määranud? Lõpusiht oli teada. Kõik muu asjakäik pidi nii juhitud saama, et sinna wälja jõuda. Midagi ei wõinud tõkkeks ees olla, sest kirik oli omas protsessis ise uurijaks ja pealekaebajaks, süüdistajaks ja mõistjaks. „Dialogi“ ilmumine andis pealegi mahti protsessi toredusega alata. Seda enam paneb imestama, kui kuuleme, et kirikuteenrid oma alatule sihile jõudmiseks isegi dokumentide wõltsimisest tagasi ei pörganud. Kaua aega kaheldi selle juures, wiimasel ajal on aga wõltsimise fakt igatpidi kindlaks tehtud. Dokumentidele, mis Bellarmini 1611. aastal Galileile wälja andis ja mille põhjal ta wastutusele wõeti ja süüdlaseks tunnistati, lisati süüdistusele tarwisminewad sõnad juurde, oma kasuks kuueteistkümnne-aastalist wahepealist ununemiseaega tarwitades, mis kaebealuse meelest dokumendi üksikud sõnad wiis.

Protsess kestis kaua. Eeluurimise ajal elas Galilei Toskana saadiku lossis kaks kuud. Protsessi eel wiidi ta 12. aprillil inwisitsiooni ruumidesse. Siin pidi ta 18 päewa olema, pärast anti talle jälle luba saadiku ruumidesse tagasi minna.

Inkwisitsioonikohus seisis sel ajal koos weel 1586. aasta määruse põhjal. Ta nimetas ennast „Pühaks Rooma ja üleüldise inkwisitsiooni kongregatsiooniks“ *). Temasse kuulusid paawst ja kardinaalid. Kongregatsioonil olid peakomissar, süüdistaja ja asessor — mitte muu-
gad; peale nende wötsid sealt weel osa nõunikud (konsultandid), usuteadlaste ja kirikumääruste tundjate hulgast walitud. Uurimist toimetati Püha Kohtu majas. Kardinaalide koosistumised olid Püha Maria kirikus. Kahtlaste raamatute läbiwaatamist toimetas keelu- (indeksi) kongregatsioon. Süüdistuseastmed olid kahe-
gused: süüdlane (ketser) wöis „kerge“ ja „kange“ kahtluse all seista. Nii „kerge“ kui „kange“ kahtluse korral oli kohtuprotsessi jooks järgmine: kui ketser oma süü kohe ise üles tunnistas, siis talitati temaga kui awaliku ketseriga (ta wöis surma mõistetud saada). Salgas ta süüd, siis talitati kummagil juhtumisel ise wiisi. Kerge kahtluse korral ei wöetud mitte piinariistu abiks, kindel salgamine ja õige usu tunnistamine aitasid wälja. Oli aga kohtualune kange kahtluse all, siis wöeti teda „waljule“ ülekuulamisele (examen rigorosum). Sellega mõisteti lihtsalt piinamist. Kui kaebealune ka piina all süüdi eitas („katoliikliselt wastas“), siis lubati teda salgamisele asuda. Piinati neljal järgul: 1) Ketserit (ä h-wardati piinaga, 2) wiidi piinakambri ukse ette seis-
ma, 3) wiidi sisse ja näidati piinariistu ja 4) piinise. Awalik ehk paljastatud ketser anti ilmalikkude wõimude kätte, et need teda karistaks, kuid sealjuures temaga „pehmelt ja ilma werewalamiseta“ ümber käiks. „Ilma werewalamiseta“ oli silmakirjaline wormel, millega tuleriidal elawalt ärapõletamist mõisteti.

Protsessi algul on Galilei õige rahulik ja walitseb hästi enese üle, toob ette pikki seletusi, kaitseb ja

*) Sacra Congregatio Romanae et nniversalis Inquisitionis.

põhjendab oma waateid, tunneb enese, nagu näha, teatawal õiguslisel pinnal seiswat. Kuid protsessi pikalewenimisega (ta kestis jaanuarist juunikuu lõpuni) ja peale wähepealseid walje ülekuulamisi ilmub ta meeleolusse nähtaw sügaw pööre. Wist tunneb ta pääsematust lõksust, kuhu ta on sattunud. Wist on ta igasuguse lootuse protsessi õnneliku lõpusse kaotanud. Seletused muutuwad wabandusteks, põhjendustest saawad kahetsused, õiguslise kaitse asemel katsub ta järelandmise ja alanduse läbi kurja saatust ära hoida. Oli ka põhjust kartuseks küllalt. Galilei oli kohtu all kui „kangesti kahtlustatud“ isik. Mis see tähendas, oli tal wäga hästi teada. Et kirik oma otsuste läbiwiimise ees ei kohku, oli niisama teada. 30 aasta eest tulelondina põlenud Giordano Bruno keha ei wõinud Gaileil ometi meelest läinud olla. Ja miks põletati Bruno ära? Sellepärast, et ta julges maailmade paljusest rääkida; sellepärast, et omal luulelisel keelel kinnitas, et meie päikene ja meie maailm oma planeetide ja tähtedega ainukene ei ole; et meie päikesewalla taga uued ilmad asuwad, millel omad päikesed, planeedid ja omad tähed taewawõlwiil olemas. Ilmawalla suurepäraline ehitus, mis meie mõttekäigule hiiglahoo hannab, mis waimu ülen-dab ja meeli otsatuse aimdusel wangistab ja mis praegusel ajal igale wähegi haridust saanud isikule teadupärast on*), — seda oli Bruno luulelend mõistnud ja palawal keelel teistele kuulutanud, ja sellepärast pidi ta surma minema. Ja ega Galilei õpetus Bruno omast selles asjas lahku ei läinud. Nii wõis ühe saatuse ka teisele osaks saada. Kartusel oli kindel põhi all.

*) Bruno seletuste puhul maailmade paljuse ja ilmawalla otsatuse kohta wäikene näitepilt. Grumbridshi tähekatalogi 1830-nes täht on üks meile tuntud kiirematest tähtedest. Ta liigub 300 wersta sekundis. See teeb öö-päewa kohta umbes 26 miljoni wersta. Täht lendab läbi meile paistwa ilmawalla ruumi ühest

Just seda oligi kawalatel kohtunikkudel tarwis, seda ootasid nad algusest peale ja tüürisid protsessi kogu aeg sinna poole. Kui kohtu akte lähemalt waadelda, siis selgub, et Galileil peale palja kartuse weel teisi mõjuwamaid põhjusi oli araks minna ja järele anda. Kuna alguses teda noomimiste, maanitsuste ja ümberlukkamiste abil katsuti õigele teele juhtida, siis wõeti protsessi lõpus mõjuwamad abinõud tarwitusele. Protsessi aktis seisab, et teda „waljule“ ülekuulamisele on wõetud.

Et mõned „walju ülekuulamise“ astmed temal läbi tuli teha, on kindel, kas aga teda sealjuures ka tegelikult piinati, on tänini lahtiseks küsimuseks jäänud. Ühelt poolt räägiwad süüdistusakti laused „waljust“ ülekuulamisest (examen rigorosum), teiselt poolt eitawad mitmed asjatundjad piinamise tarwitamist. Süüdistusakti hirmutawaid sõnu seletawad nad teatawa sihilise mõjuga, mis on tahetud välisilma peale awaldada. Kindlat otsust ei wõi igatahes anda. Inkwisitsioon mõistis oma tegusid warjata. Ta tegelased olid harjunud suud pidama. Wõimalik on ka, et piinamist ei olnud ja et ainult väljapoole taheti sarnast märku anda. Oma mõte wõis ka sellel talitusel olla. Maailm pidi teada saama, kui õnnetult nende käsi käib, kes püha kiriku wastu julgewad trotsides üles astuda, olgu nad elus ka kõige lugupeetawamad isikud. Kui juba kuulsuse tipul seiswale teadlasele, au sees olewale 70-aastasele wanamehele nii karm saatus osaks sai, mis pidi siis wähem tuntuid ehk ka koguni tundmatuid jälgijaid ootama, kelle arw sugugi wäike ei olnud? Wana meistri otsast teise. Kuid nähtawa ilmaruumi kaugused on nii suured, et isegi selle peadpööritava kiiruse peale waatamata täht meie teleskoopide nägemispiirist alles kahe ehk kolme miljoni aasta pärast kaob.

Teleskoopide abil on taewa wõlwil umbes 50 miljoni tähte (päikest) näha

ja õpetaja enese käekäik pidi waljuks hoiatuseks ja ko-
hutawaks eeskujuks olema neile kõigile ja manitsu-
seks kirikuwastaselt teelt lahkuda. Galilei pidi see patu-
õinas olema, kes kõigi eest wastas ja kelle kului kirik
nii uue õpetuse kui tema poolehoidjate üle wõis hoi-
sata. Eks tema ka see olnud, kes süütule õpetusele,
mis pool aastasada ilma wähema kahjuta waikselt oli
elanud, mis täis lugupidamist püha kiriku wastu paaws-
tile enesele oli pühendatud — selle tähtsuse oli mõist-
nud anda, mis teda järsku tegi ägedate waieluste ja
lõpmatu sulesõja keskpunktiks. Ja tõesti, Galilei elu täht-
sam teenus, mis temalt kunagi ei olnud kadunud ja
ikka edasi saab elama, on see, et ta unustusse jäetud
õpetuse ellu wiis.

Teadagi on, et tõe leidmisest ja wäljaütlemisest ilma
ees weel wähe on selleks, et tõe oma mõju elu peale
hakkaks awaldama. Tõe tõsine mõju saab awalikuks
alles siis, kui ta hulkade poolt on wastu wõetud, neile
omapäraseks saanud ja ennast nende mõtte- ja teo-
ilmas ilmutab. Kopernik awaldas oma töö ja läks ise
hauda. Galilei oli see, kes ta unustusehõlmast wälja
tõi, täheteadlaste kitsast ringkonnast wälja suure ilma
ette kandis; inimeste kired ta ümber lainetama pani;
lõikawa arwustuse ja pilke nooltega wastaseid wihale
äritas ja wahetpidamatu õhutusega nii sõprade kui was-
taste meeled helewil hoidis ja jahtuda ei lasknud. Am-
mu ju ei olnud kirikul nii kardetawat wastast ja nii
hädaohtlikku liikumist teaduse aladel olnud. On siis
mõistetaw, et kirik kogu liikumisele otsustawat hoopi
tahtis anda, kui ta liikumise waimlist juhti kahjutuks
püüdis teha. Kardetaw juht pidi alandatud saama, pidi
häbiposti naelutatud olema ja kõige ilma ees oma
enese süuga oma elutööd salgama. Opetusest ja õpeta-
jast enesest ühel hoobil lahti saada — see oli prot-

sessi tõsine eesmärk. Ühtlasi pidi ka kõigile ligidal ja kauge lseiswatele kare õpetus antud saama.

Kohe peale järgnewa salgamise saadeti sellest kui ka pealepandud karistusest kõigile poole teated laiali.

Juuni lõpul oli inkwisitsioon seda kätte saanud, mida ta kuude kaupa oli igatsenud. Galilei andis järele, Galilei tunnistas oma eksimist ja oli walmis oma õpetust salgama. Selleks anti talle walmis tekst kätte. Patukahetseja rüüs põlwili kardinaalide ees olles pidi ta teotawa salgamiseakti läbi tegema. Kardinaalide auks olgu öeldud, et kolm nende seast protokollile mitte alla ei kirjutanud. Seitsme ülejäänud mehe nime on ajaloolik dokument kõdunemise eest hoidnud.

Rahwa suu on omalt poolt kuulust protsessi muinasloolise sündmusega rikastanud. Nimeft olla Galilei kohe peale mahasalgamist püsti tõusnud, süda kihwatanud sees ja ta olla sealsamas kohtunikkudele näkku wisanud: ja ometi liigub ta!

Ei ole see liigutaw luule ei tõenäoline ega ka wõimalik. Liialt suur oli kiriku meelewäld neil kaugeil õnnetuil päiwil ja liig kasin Galilei jõud selleks, et sarnase wastasega trotsida. Tulelondina põlew Bruno keha ei wõinud Galileil kuidagi meelest läinud olla.

Wõib küll kahetseda, et sündmustik mitte nii läbi ei läinud, nagu rahwa mõte seda oleks soowinud. See oleks ka tõesti ilusamaks krooniks hiilgawale elule olnud. Kuid ei wõi liialt nõudlik olla ja surmapõlgust nõuda 70-aastaselt wintsutatud ja kohutatud wanakeselt.

Kõlblised piinad, mis suurt meest aastate jooksul tagant järele närisid, tegid tasa kõik protsessis awaldatud nõrkused.

Kõigest omast elutööst lahkuda, ära ütelda sellest, mis päise päewa selgusega waimusilma ees seisab, taganeda ära tuntud igawesest tõest — kuis wõis see rõhuw

ja raske olla! Ja siis veel loobuda armsaks saanud töölt, elada ülewaatuse all olewa wangi ühetoonilist üksildast elu, tunda oma elu ja liikumise kohal inkwisiitsiooni umbusklikku luurawat silma — kas see mitte sügawalt lugupeetud mehe hinge ei pidanud lõikama?

Olgu veel tähendatud, et luulejutt trotsiwast ütlusest mitte Galilei elupäiwil, waid esimest korda alles Prantsuse rewolutsiooni ajal ilmsiks tuleb.

Awaldame nüüd Galilei süüdistuse akti ja salgamise sõnad.

Meie:

„Gaspar, Püha Risti tiitlist Jeruusalemas, Bordgia.

„Wend Feliks Centinus, Püha Anastasiuse tiitlist,

Askolist.

„Guido, Püha Maria Rahwa tiitlist, Bentivolio.

„Wend Desiderius Skalia, Püha Kaarli tiitlist, Kroomonist.

„Wend Antonius Barberini, Püha Onofriuselt.

„Landvinius Sakkia, Püha Seotud Peetruse tiitlist, Pühalt Sikstuselt.

„Berlingerus, Püha Augustinuse tiitlist, Hüpsius.

„Fabritsius, Püha Laurentsiuselt.

„Verospius — preestrid.

„Frantsiskus, Pühalt Laurentsiuselt Damasis, Barberinus

„Martsius, Uuelt Pühalt Marialt, Ginetti — diakonused.

„Jumala armust, püha Rooma kiriku kardinaalid, ketseri patu wastu wõitlemiseks terwes ristiusu ilmas püha aujärje poolt peainkwisiitoriteks nimetatud.

„Sinu kohta, Galilei, kadunud Vincenz Galilei poeg, Florenzist pärit, 70 aastat wana, on püha kohtule teatatud, et sina tõeks tunnistad waleõpetust, millel on palju poolehoidjaid, ja nimelt seda, et päike maailma

keskpaik olla ja liikumata paigal seista, kuna maa liigub ja igapäewalist ringjooksu teeb, ja weel, et sul palju õpilasi on olnud, kellele sa nimetatud waleõpetust ette kandsid, et sa selle aine üle Saksa matematikutega kirjawahetust pidasid, ja et sa awaldanud oled teatud kirjatöö „Päikese plekkide“ üle, milles sama õpetust tõena wastu wõtad ja et pühast kirjast ettetoodud waturääkimiste peale sa püha kirja ennast sinule tarwis minewas mõttes oled seletanud.

„Hiljem toodi sulle ette ärakiri tööst, mis sa kirja kujul ühele oma õpilasele olid saatnud ja kus Koperniku oletus sees on ja weel palju muid kinnitusi, mis püha kirja õigele mõttele ja autoriteedile wastu käiwad.

„Nüüd on püha tribunaal tahtnud piiri panna neile kõlbmatustele ja kahjule, mis pühale usule siit sünniwad ja rohkenewad ja on meie ülemherra *) ja üleüldise kõrgema inkwisitsiooni eminent kardinaalide ettepanekul usuteadlased otsuseandjad (teoloogid — kwalifitseerijad) kahe wäite — päikese liikumatuse ja maa liikuwuse kohta järgmise otsuse teada annud:

„Tõendus, et päike maailma keskpaigas olla ja ruumis liikumata paigal seisab, on mõistusele wastane (absurd) ja filosoofia waatekohalt wale; wormiliselt on ta täitsa ketserlik ja lausa püha kirja wastu käiw.

„Tõendus, et maa ilma keskkoht ei ole, et ta mitte liikumata paigal, waid ümber telje keerlew on — on samuti absurdne ja filosoofia seisukohalt wale, usuteadliselt waadeldes aga vähemalt usu wastane eksiopeetus.

„Kuid et meil siiski nõu oli heldust sulle üles näidata, siis kohustas püha kongregatsioon 25. weebruaril 1616, meie ülemherra juuresolekul eminent kardinaal Bellarminit sind manitseda waleõpetust maha jätta.

*) Paawst.

kui sa aga tõrguks, siis püha kohtu kommissari kaudu sulle käsk anda nimetatud õpetusest taganeda, ühtlasi keeldudes teda teistele õpetamast, kaitsmast ja laiali laotamast, ja ka selle käsu täitmata jätmisel sind wangi wõtta.

Selle ettekirjutuse täidesaatmiseks anti sulle järgmisel päewal eminentis kardinaal Bellarmini juuresolekul, peale selle kui nimetatud kardinaal sind sõbralikult oli manitsenud, püha kohtu kommissari läbi, notariuse ja tunnistaja ees käsk — nimetatud waleõpetusest täiesti lahkuda, tema kaitsmise kui ka õpetamise mis tahel teel, kas suusõnal ehk kirjas täiesti maha jätta — ja kui sa seda olid lubanud teha, wõisid sa minna.

„Et kardetawat õpetust täielikult häwitada ja tema uut lagunemist katoliku usu suureks kahjuks ära hoida, andi püha kongregatsioon dekreedid wälja, kus üles loeti kõik kirjatööd, mis nimetatud õpetust sisaldawad ja kus õpetus ise waleks ja pühale kirjale täitsa wastukäiwaks tunnistati.

„Et minewal aastal Florenzis raamat ilmus, mille pealkiri tunnistab, et sina tema autor oled, sest ta käib nii: „Galileo Galilei dialoog kahe pea ilmasüsteemi — Ptolomäusi ja Koperniku oma üle“, ja et pühale kongregatsioonile teada on, et raamatu ilmumise tagajärjel waleõpetus maa liikumisest ja päikese paigal seismisest päewast päewa rohkem maad wõtab, siis wõeti nimetatud raamat hoolsale läbiwaatusele, kus juures selgus, et sa saadud käsust awalikult oled üle astunud ja ikkagi kaitsesid seda õpetust, mis sinu juuresolekul oli hukka mõistetud, kuigi sa raamatus igasuguste wõtetega uskuma tahad panna, kui ei tunnistaks sa ise seda õpetust mitte õigeks, waid ainult wõimalikuks, mis aga omast kohast juba raske eksitus on, sest kunagi ei wõi see wõimalik olla, mis pühale kirjale selgesti wastu räägib.

„Selle tõttu anti sulle käsk püha kohtu ette ilmuda, kus sa sellekohase järelepärimise peale wande all tunnistasid, et raamat sinu kirjutatud on ja sina ise teda trükki andsid.“

„Sa tunnistasid, et raamatut kaheteistkümne aasta eest alustasid, s. o. juba peale selle, kui nimetatud käsu kätte said, ja ka seda, et trükiluba nõutades neile, kes seda sulle andsid, mitte ei teatanud, et sulle omal ajal ära keelati sama õpetust mis tahes wiisil tunnistada, kaitsta ja õpetada.“

„Weel tunnistasid sa üles, et nimetatud kirjatöö paljus kohtis nii on kokku seatud, et ette toodawad põhjendused lugejat ennem waleõpetust wastu wõtma kui ära tõrjuma sunniwad. Omaks wabanduseks lisasid sa juurde, et eksiteele tahtmata sattusid, sest kahekõne kujus kirjutades olid ennast lasknud awatleda loomulikust mõnust, mis inimene oma leitud peensustest saab, ja ka himust ennast teistest terawmeeliselena wälja paista lasta, osates isegi ühe waleõpetuse kasuks hiilgawaid põhjendusi leida, mis teda tõenäoliseks teeksid.“

„Ja kui sa oma kaitseks teatud aega said, töid sa ette eminent kardinaal Bellarmini oma käega kirjutatud tunnistuse, mille sa enese sõnade järele temalt selleks wõtsid, et ennast waenlaste ees kaitsta, kes kinnitasid, et sa salgama oled pidanud ja püha tribunaali poolt karistatud said. Tunnistuses seisab, et sa midagi ei ole salanud ja ka karistust su peale ei ole pandud, ja et ainult sulle teada on antud kuulutus, mis meie ülemherra ja püha kongregatsiooni indeksi poolt wälja anti, kus õpetus maa liikumisest ja päikese paigalseismisest püha kirja wastaseks on tunnistatud ja sellepärast ka ära on keelatud teda kaitsta ja teda omaks tunnistada.“

Et aga tunnistuses sõnad „õpetada“ (docere) ja

ükskõik mil viisil (quovis modo) puuduvad, siis on väga võimalik ütled sa, et nimetatud sõnad 14 ehk 16 aasta jooksul sul meelest on läinud ja sellest siis tuli, et trükiluba paludes nendest waikisid. Esined selle seletusega ei mitte oma süü wabanduseks, waid selleks, et näidata, kuidas siin mitte paha tagamõttega, waid tühise auahnuse tagaajamisega tegemist on. Kuid just see wabanduseks ette toodud seletus süwendab sinu süüd, sest oled julgenud siiski räägitawat õpetust harutada, kaitsta ja tõenäolisena ette kanda, hoolimata sellest, et õpetus püha kirja wastaseks kuulutati. Ka ei wabanda sind trükiloo saamine, mille sa üle antud käsu kunsti ja kawalusega mõistsid wälja wõtta.

„Ja et meile siiski näis, kui ei räägiks sa kõike tõtt oma eelnõude kohta, siis arwasime tarwilikuks sind waljule järeлкуulamisele wõtta (ad rigorosum examen tui), mis juures sa kõike seda üles tunnistasid, mis eelpool sinu kohta on kindlaks tehtud ja katoliikliselt wastasid.“

„Neil põhjustel oleme kogu sinu süüasja kõigekülgselt läbi harutanud ja küpselt järele kaalunud nii kõiki sinu ülestunnistusi ja seletusi, kui ka muid asjaolusid, mis õigluse nõudel läbiwaatusele ja harutusele pidid tulema, ja oleme selle kohta järgmisele lõputsusele tulnud.“

„Meie Issanda Jeesuse Kristuse ja puhta igawese neitsi Jumala ema Maria pühi nimesid appi hüüdes, kohtu tribunaali ruumis olles, kus peale nõupidamise lugupeetud usuteaduse magistrite ja õigusteaduse doktoritega, kes juhatusesandjateks olid neis seletustes, mis kohtuliku protsessi ajal meie juuresolekul on tehtud ühelt poolt õigusteaduse doktori ja püha tribunaali fiskaalprokuröri Karl Sintse läbi ja teiselt poolt siinoliija Galileo läbi, keda süüdistatakse ja kelle süü awalikuks

on tehtud, ja peale tema järelpärimise, ülekuulamise ja ülestunnistamise, nagu sellest protsessi aktis eelpool on kirjutud, anname meie teada, mõistame hukka ja kuulutame välja:

Sina Galilei seisad selles aktis ette toodud põhjustel, nagu ise seda tunnistasid, püha kohtu poolt kange ketseri õpetuse kahtluse all, ja nimelt, et oled õpetanud ja omaks tunnistanud püha kirja vastu käiawat waleõpetust, kui seisaks päike maa ringjooksu keskpunktis ja ei liiguks mitte idast läände, waid ümberpöördukt — liiguks maa, mis ilma keskpunkt ei ole, — ja oled seda õpetust kui wõimalikku ka siis weel kaitsnud ja tunnistanud, kui ta pühale kirjale wastukäiwaks sai tunnistatud ja välja kuulutatud. Oled seega kõigi nende otsuste ja karistuste alla kuuluwaks saanud, mis püha kanoonide ja muude, nii üleüldiste kui eraotsuste põhjal määrustest üleastujate vastu tarwitatakse ja millest teada on antud, millest aga meil nõu on sind wabastada sellel tingimisel, kui sa enne puhtast südamest ja kindlal usul, ilma wähema tagamõtteta ette toodud ketseriõpetused ja eksimised, mis katoliiklise ja apostoliliku Rooma kiriku vastu käiwad, salgad, ära nead ja maha jäta ja nimelt sel kujul, mis sulle kätte näidatakse.

„Et aga sinu raske ja hukatuslik eksimine ja toimepandud süütegu mitte ilma karistusega ei jääks, ja sa edaspidi ettewaatlikum oleks, ja et ühtlasi ka teistele õpetuseks oleks ja neid samast patustusest ära hoiaks, siis käseme sinu raamatu „Galileo Galilei dialoog“ sellekohase määruse põhjal ära keelata, sind ennast aga mõistame tribunaali kätte wangi, meie äranägemise järele kindlaks tehtud ajaks ja paneme sulle lunastawaks epiteemiks peale — kolme aasta jooksul igal nädalal seitse patukahetsuse laulu lugeda, jättes omale õiguse

nimetatud karistust ja epiteemi pehmendada, muuta ehk koguni maha jätta.“

„Nii ütleme meie, kuulutame ja anname otsuse läbi teada, dekteeime, mõistame hukka ja kinnitame seda nii sellel kui igal muul wormil, milleks meie oleme õigustatud ja kohustatud.“

Galilei salgamise akt oli järgmiselt kokku seatud:

„Mina, Galileo Galilei, Florenzist pärit olewa kadunud Wincenz Galilei poeg, 70 aastat wana, isikliselt kohtus wiibides ja ketseri kurjuse wastu ristiusu ilmas wõitlewate lugupeetud kardinaalide peainkwisiitorite ees põlwi nõtkutades ja püha Ewangeliumi silmade ees hoides ja teda kätega puudutades — wannun, et olen ikka uskunud, nüüdki usun ja jumala abiga ka edaspidi uskuma saan kõike, mis püha katoliku ja apostlite kirik tõeks peab, tunnistab ja õpetab. Kuid et ma peale selle kui mulle kohtu poolt käsk kätte anti — wale wäidet, mille järele päike ilma keskpaigas liikumata paigal seisab, kuna maa mitte keskpunkt ei ole ja ruumis ringi käib — hoopis maha jätta ja teda ei sõna ei kirjateel mitte õpetada, — ja peale selle kui mulle weel teada oli antud, et see õpetus püha kirja wastu käib, siiski oten kirjutanud ja trükkida lasknud raamatu, milles seda hukkamõistetut õpetust ette kannan ja suure agarusega põhjendusi tema kasuks ette toon, ilma et neid ümber lükkaks — siis olen kohtu alla wõetud ja kangesti kahtlustatud ketserlikus õpetuses ja nimelt selles, et usun ja tõeks pean seda, kui oleks päike ilma keskpunkt ja seisaks liikumata paigal, kuna maa liigub. Tahes kaotada nii Teie emponentside kui iga muu ristiusulise katoliiklase südamest ja tõsisest usus nimetatud waleliku ja ketserlise õpetuse, nean nad ära ja mõistan hukka nii neid, kui ka kõiki muid eksiõpetusi ja lahkuskusid, mis püha kiriku

wastu käiwad. Wannun, et tulewikus ei suusõnal, ega kirjateel midagi ei awalda, mis minu wastu sarnast kahtlust wõiks tõsta. Ja kui ma mõnda ketserit peaks teada saama, ehk ka kedagit, keda ketserluses kahtlustatakse, siis pean ma teda üles andma kas pühale kohtule ehk selle koha inkwisiitorile, kus ma saan elama."

Peale protsessi lõppu elas Galilei weel ligi 10 aastat. Kuid see ei olnud enam endine kihaw elu ja teadlane ise ei olnud ka enam endises meeleolus.

Kohtu poolt oli temale asupaigaks kätte näidatud Arcetri koht Florenzi ümbruses. Selles willas pidi ta üksikut elu elama. Läbikäimine muu ilmaga oli keelatud. Wanaduse ja wangistuse päiwi aitaks ta mütar jõudu mööda pehmedada.

Halwenewa terwise peale waatamata jatkas Galilei koduses waikusel oma teaduslisi töid. Sellest ajast pärit on tema töö mehaanika seaduste üle, millel puhasteaduslikes ilmas suurem wäärtus on, kui populäärsel dialoogil. Ka oli ta kirjawahetuses mitmete teadlastega ja alalises läbikäimises oma armsa õpilase Vivianiga.

Inkwisitsioon walwas aga oma ohwri järele ja saatis aeg-ajalt oma agente waatama, kas Galilei meeleolu ka tarwiliselt on rõhutatud ja kas ta patukahetsemine edasi kestab.

Wiimastel eluaastatel kannatas Galilei ühte häda teise järele.

Kehalik terwis hakkas raugema. Silmanägemine nõrkes ja kadus wiimati hoopis. Wist mõjusid selleks kaasa rohked endised öösised waatlemised. Kuid ka poolpime olles, suutis Galilei siiski weel ühe teaduslike leiduse teha, nimelt kuu libratsiooni ära näidata. Nii nimetatakse kuu ajutist wõnkumist oma püsttelje ümber edasi-tagasi, mille kaudu ta meile kord ühest, kord teisest äärest kaugemalt paistab, kui see liikumata seisu



Galilei jutustab Torricellile (istub) ja Vivianile oma leidustest.
(Õlipilt Tribuna di Galilei's.)

juures võimalik oleks. Nii et meie selle abil kuu pinnast umbes kolm viiendikku näha saame.

Pime olles dikteeris ta oma mõtteid oma õpilasele.

Pika põdemise järele lahkus Galilei 8. jaanuaril 1642. a.

Surma woodil seisis: ta poeg Vincenz, selle abi-
kaas, kaks õpilast — Viviani ja Toricelli, kohalik
preester ja inkwisitsiooni agent.

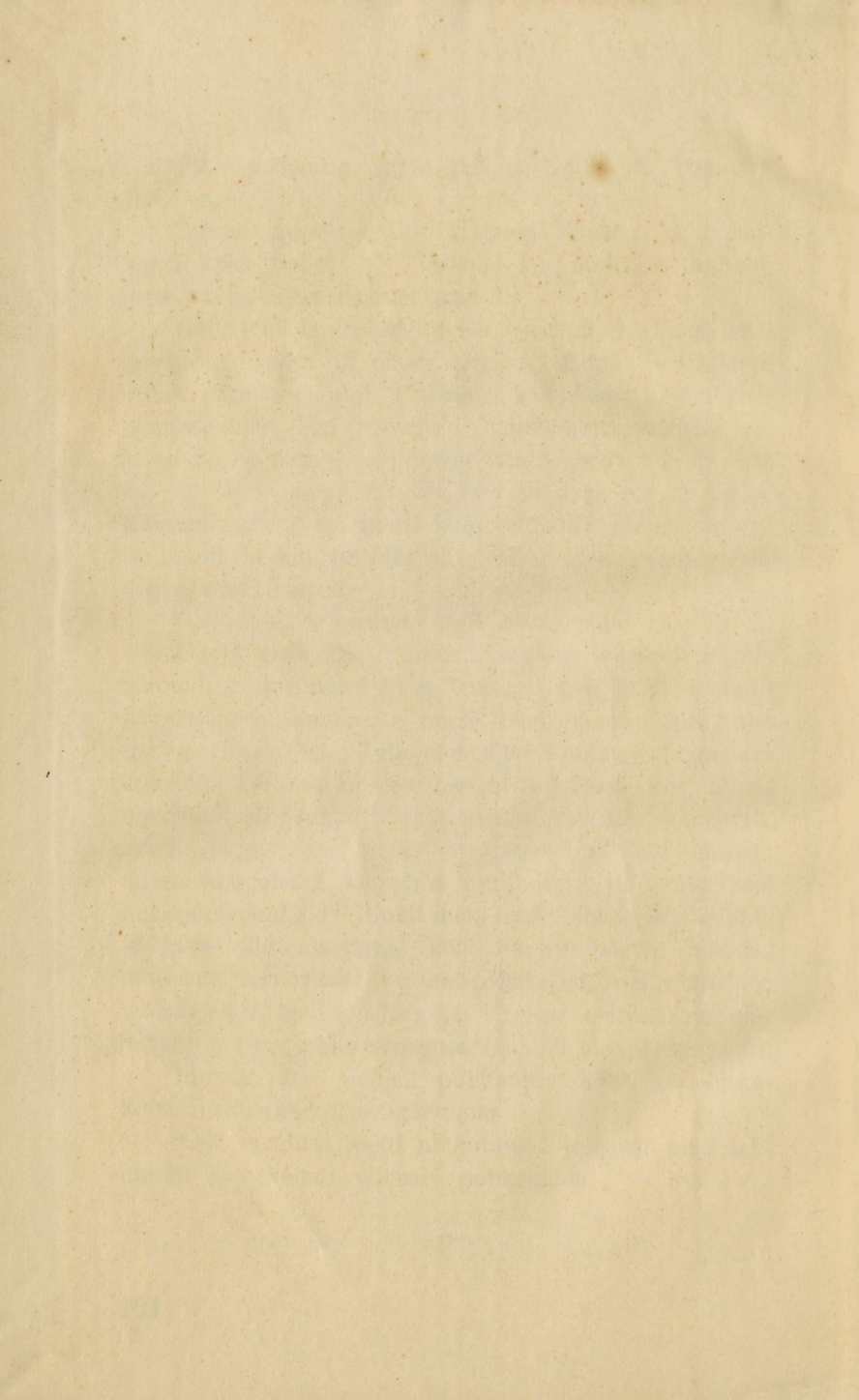
Galilei oli langenud, ta elu purustatud. Kirik hõis-
kas ja pidustas. Ja ometi ei olnud lõpulik wõit mitte
kiriku päralt. Olgugi, et Galilei suu suluti ja ümbrus-
konnas mõni aeg soowitud hauawaikus walitses, ei
suutnud see ikkagi purunewat wana korda päästa, sest
kas on ilmas jõudu olemas, mis suudaks tõe ja õiguse
tõuswat päikest ta teedel kinni pidada? Määratud ajal
ja tunnil kerkib ta üles ja peletab oma säraga öö
põgenewad warjud.

Galilei oli langenud, kuid mõte, mille eest ta oli
wõidelnud, elas edasi. Leek, mille ta heledalt põlema
põlunud, ei kustunud ühes temaga. Sädemed lendasid
temast kõigi ilmakaarte poole laiali ja süütasid koha
peal uusi tulukesi. Tuhandepealine kuulajate kogu, kes
kümnete aastate jooksul meistri kõnetooli ees tähel-
panelikult oli istunud ja uue õpetuse magusust maitsnud,
kandis lugupeetud õpetaja armsamaid mõtteid enesega
kaasa kaugetesse kodumaa nurkadesse ja wõitis seal
uusi poolehoidjaid. Ainult mõni aastakümme läks mööda
ja juba olid unustatud kõik kurwa päewa mööda-
minewad kuulsused — ümberlökkajad, paljastajad ja
wõistlejad ning tagakiusajad. Suure eestwõitleja mä-
lestus tõuseb aga ikka kõrgemale tänuliku järelopwe silmis.

Linnas, kus Galileil puhkamise koht, on haa-
koha ilustuseks mälestussammas.

Kaks teaduse inglit nõtkutawad kurwalt päid lah-
kunud suurwaimu wiimisel puhkekohal.





82

TÜ RAAMATUKOGU



10300015875976

A-3085