

jokin vähin määrä, »kiihotuskynnys» eli kiihotuksen raja-arvo, joka kiihottimen täytyy saavuttaa voidakseen synnyttää mitään aistimusta, sekä myös jokin korkein määrä, kiihotusmaksimi, jonka yli kohotessaan kiihotin ei enää voi lisätä aistimuksen voimakkuutta. Toiseksi huomataan, että jos näiden rajojen välillä fyysillisen kiihottimen voima lisääntyy tai jos verrataan toisiinsa erivahvuisia kiihotuksia, niin kiihottimen voimakkuuden lisäykset, jotka fyysikaalisesti ja absoluuttisesti ovat yhtä suuret, tuntuvat suuremmilta eli huomattavammilta, jos kiihottimen voimakkuus ennestään oli vain vähäinen, ja tuntuvat sitä vastoin sitä heikommilta, kunta vahvempi kiihotus jo ennestään oli. Yleensä kiihottimen voimakkuuden täytyy lisääntyä samalla murto-osalla entisestä voimastaan, jotta aistimuksen voimakkuus tuntuisi kasvavan yhtä suurilla lisäyksillä eli yhtä huomattavasti (n. s. *Weberin laki*).

Selitys. Ainoastaan saman aistin aistimuksia voidaan verrata toisiinsa voimakkuuteensa nähden; esim. ääniä voidaan verrata ääniin, valoa valoon j. n. e., mutta ei voida verrata näköaistimuksia kuuloaistimuksiin eikä päinvastoin; ei voida esim. sanoa, onko pyssyn laukaus vai auringon valo voimakkaampi. Tosin on muutamissa tapauksissa vaikea tarkoin erottaa aistimuksen voima ja laatu, esim. valon voiman muutokset muuttavat jossain määrin valaistun esineen väriäkin; sitä vastoin kuuluu vallan hyvin, että sävel pysyy samana, vaikka sen voima muuttuu.

Aistimuksen voimakkuus riippuu tietysti kiihottimen eli ulkonaisen ärsykkeen voimakkuudesta siten, että voimakkaampi aistimus ylipäänsä on voimakkaamman kiihottimen, heikompi aistimus heikomman kiihottimen vaikuttama. Mutta aistimuksen voimakkuus ei ole suoraan suhteellinen kiihottimen voimakkuuteen. Saattaisi luulla, että edellinen aina lisääntyisi ja heikontuisi tarkoin jälkimmäisen mukaan, mutta niin ei näytä olevan asian laita. Ensiksikin aistimus ei synnykään, ennenkuin kiihotin on saavuttanut määrätyn voimakkuuden, n. s. *kiihotuskynnyksen* (*Reizschwelle*) eli *kiihotuksen raja-arvon*. Tullakseen aistituksi vaikutelman täytyy sitä paitsi kestää jonkin aikaa; kuulaa, joka lentää silmäimme ohitse, emme näe sen liikunnon nopeuden vuoksi. —

Eri ihmisten aistimien herkkyys on erilainen ja sama henkilökin saattaa välistä aistia tarkemmin, välistä huomommin. Esim. metsästäjä huomaa metsässä niin heikkoja ääniä, ettei hän muissa oloissa niitä huomaisikaan. Jos kuuntelemme vähitellen heikenevää ääntä, niin voimme seurata sitä semmoiseen heikontumisasteeseen asti, jota tavallisesti emme voisi kuulla. Samoin kuin on olemassa vähin aistittava määrä, on myöskin joka aistia varten jokin kiihotusvoiman *maksimi* eli korkein määrä, jota aistinorgaani voi tajuta; jos kiihottimen voima kasvaa tätä suuremmaksi, niin aistimuksen voima kuitenkin ei enää lisäännä; aistimus silloin vain hämmentyy, muuttuu tuskalliseksi, ja vihdoin koko aistin pilaantuu ja häviää. Tietysti tässäkin kohden eri ihmisten ja samankin henkilön laita eri tilaisuuksissa on erilainen. Valo, jota terveet silmät hyvin sietävät, rasittaa ja vahingoittaa heikkoja.

Jos näiden rajojen välillä kiihotin vähitellen lisääntyy, ei jokainen sen lisäys kuitenkaan aikaansaa huomattavaa aistimuksen voimakkuuden kasvamista. Päinvastoin kiihottimen lisäyksen täytyy aina saavuttaa määrätty suuruus tullakseen huomatuksi. Tätä lisäyksen suuruutta sanotaan *erotuskynnnykseksi* (*Unterschiedsschwelle*) eli erotuksen rajarvoksi. Selvää on, että kun suurempi erotuskynnys on, sitä pienempi on herkkyys eli vastaanottavaisuus aistillisille vaikutelmille; ja kun pienempi erotuskynnys on, sitä suurempi on herkkyys. Tavallista suurempi erotuskynnys jossakin aistimessa on tylsyyden osoitteena; tavallista pienempi erotuskynnys saattaa olla kivulloisen ärtyneisyyden tunnusmerkinä. Yleisenä sääntönä on, että mitä voimakkaampi kiihotin jo on, sitä enemmän sen täytyy lisääntyä saadakseen aikaan yhtä huomattavan aistimuksen voiman kasvamisen, kunta heikompi se on, sitä vähemmän sen tarvitsee lisääntyä. Sen vuoksi esim. emme näe tähtiä päivällä, vaan ainoastaan yöllä, vaikka ne todenteossa päivällä lähettäivät yhtä paljon valoa kuin yölläkin. Syynä siihen on, että tähden valo on niin pieni lisäys siihen valoon, joka päivällä lähtee auringosta ja säteilee meitä vastaan jokaisesta taivaankannen kohdasta, ettei edellinen saavuta erotuskynnnystään; mutta yöllä se on melkoisen lisä silloin havaittavissa olevaan valoon. Etevä fysiologi *E. H. Weber* kiinnitti ensimmäisenä huomionsa näihin kysymyksiin ja koetti kokeilla niitä selvittää. Hän tuli siihen tulokseen, että samanlaatuisen kiihottimen joka kerta täytyy kasvaa tai vähetä samalla, *vakinaisella murto-osalla* enti-

sestä voimastaan, synnyttäkseen juuri töin tuskin huomattavan eli vaarinoitettavan aistimuksen voimakkuuden lisäyksen tai heikontumisen. Jos esim. 100:n gramman painon, joka painaa kättä, pitää lisätä 10 gr, jotta huomaisi painon lisääntyneen, niin tarvitaan 200:aan grammaan 20:n gr:n lisäys, 1 000:een grammaan 100:n gramman lisäys, jotta lisäys huomattaisiin. Puheenaolevan murto-osan suuruus on eri aistien alalla erilainen. Jos verrataan painoja, tuntuu aistin toimissa passiivisena, esim. siten, että toinen henkilö asettaa verrattavat painot koehenkilön molemmille käsille, näiden ollessa liikkumatta ja nojautuessa kiinteään alustaan, niin tarvitaan noin $\frac{1}{3}$:n ärsykkeiden voimakkuuden ero, jotta se selvästi huomattaisiin. Jos taas koehenkilö nostaa verrattavat painot kädellään, jolloin hän joutuu vertaamaan niitä nojautuen etupäässä lihasaistimuksiinsa, tarvitaan ainoastaan noin $\frac{1}{17}$:n eroavaisuus, jotta se huomattaisiin. Valon voiman tarvitsee muuttua ainoastaan noin $\frac{1}{100}$:lla, tullakseen huomattavasti vahvemmaksi tai heikommaksi, kuitenkin niin, että eri värit tässä suhteessa eroavat toisistaan. Näköaisti on ylipäänsä kaikista herkin voimakkuuden erotusten huomattamisessa.

Fechner jatkoi Weberin tutkimuksia, pannen toimeen hyvin paljon järjestelmällisiä kokeita. Fechner päätyi siihen mielipiteeseen, että sama laki on voimassa kaikkien aistien alalla ja luuli tässä löytävänsä tärkeän »psykofyysillisen peruslain», joka yleensä määrää ruumiillisen ja sielullisen olemassaolon välisen suhteen. Hän lausui myös lain matemaattisten käsitteiden avulla, sanoen: jotta aistimuksen voimakkuus kasvaisi *aritmeettisessa* sarjassa (esim. 1, 2, 3, 4...), lisäämällä samat lisäykset) täytyy kiihottimen voiman kasvaa *geometrisessa* sarjassa (esim. 1, 2, 4, 8...), kertomalla samalla luvulla). Tällöin hän siis edellytti, että *yhä huomattavia* eli *yhä tuntuvia* aistimuksen voimakkuudenlisäyksiä on katsottava, sielullisen aistimuksen voimakkuutta ilmaistaessa, absoluuttisesti *yhä suureksi* lisäyksiksi. Fechner käytti myöskin sanontatapaa: aistimuksen voimakkuus kasvaa samassa suhteessa kuin kiihottuksen logaritmi.

Weberin laki ei ole tarkasti eikä ehdottomasti pätevä kaikkiin aistimuksiin nähden. Sen huomataan yleensä olevan tarkimmin voimassa *keskivoimaisia* kiihottuksia verrattaessa; jos kiihotus on hyvin heikko, niin että se lähenee kiihottuskynnystä, tai kovin vahva, lähten kiihottusmaksimiksi, niin aistin suhteellinen herkkätuntisuus vähenee, »erotus-

kynnys» kasvaa, Weberin laki ei ole enää pätevä. Kuitenkin laki toteutuu niiden aistien alalla, joissa on mahdollista edes yrittää kokeellisesti tutkia näitä seikkoja, niin laajassa mitassa, että lienee lupa käsittää se periaatteellisesti *yleiseksi* laiksi aistillisen havainnon alalla, mikä on voimassa, kun aistimukset aistitaan säännöllisissä oloissa eivätkä mitkään erityiset syyt vaikeuta tai häiritse vaarinoittoa. — Weberin lain merkityksestä eli tulkinnasta on esitetty eri mielipiteitä: Fechnerin »psykofyysillinen» tulkinta, »fysiologinen» selitys ja »psykologinen» selitys. Ne tutkijat, jotka tahtovat selittää sen fysiologisesti, olettavat joidenkin fysiologisten syiden aiheuttavan sen, että aistimuksia vastaanottavissa hermostokeskuksissa hermokiihottuksen voimakkuus kasvaa »hitaammin» kuin fyysillisen ärsykkeen voimakkuus, eli vain aritmeettisessa sarjassa sillä välin kuin fyysillinen ärsyke kasvaa geometrisessa sarjassa. Voitaneen kuitenkin selittää Weberin lakia »psykologisesti» siten, että se on vain sen *suhteellisuuslain* (10 §, sel. 2) erikoistapaus, jonka mukaan käsitksemme tajunnassa esiintyvistä eri sisällyksistä on riippuvainen niiden keskinäisestä suhteesta. Siitä johtuu aivan luonnollisesti, että myöskin aistimuksen voiman lisäys tajutaan yhtä huomattavasti ja selvästi vain kun se on *suhteellisesti* yhtä suuri, eli toisin sanoen, että *absoluuttisesti* yhtä suuri voimakkuuden lisäys tajutaan sitä pienemmäksi kuta voimakkaammat, sitä suuremmaksi kuta heikommät tajunnassa ennalta olevat samantyyppiset aistimukset ovat.

Kiihottuskynnynksen ja erotuskynnynksen olemassaolo on sielunelämällemme suureksi hyödyksi. Sillä ilman edellistä väisäisivät ja häiritisivät meitä lakkaamatta vähäpätöisimmätkin vaikutelmat. Ja ilman jälkimmäistä olisi melkein mahdotonta ajaksikaan pysyttää tajunnassa määrättyä aistimusta, koska ainomaa huomaisimme vähäpätöisimmätkin muutokset.

Weberin lain voimassaolo on myöskin hyvin hyödyllinen; se auttaa meitä tuntemaan vaarinoitettuja esineitä samoiksi. Sillä kun esim. näemme saman esineen milloin vahvassa valaistuksessa, milloin heikossa, niin voimme helpommin tuntea esineen samaksi juuri sen nojalla, että eroavaisuudet esineen eri osien värityksessä ja vivahduksissa, jotka todellisuudessa ovat *suhteellisesti* suunnilleen yhtä suuret, esiintyvät Weberin lain vaikutuksesta meille yhtä huomattavina ja tuntuvinä. Jos Weberin lakia ei olisi, vaan esim. absoluuttisesti yhtä suuret erotukset valaistuksen voimakkuudessa

tuntuivat yhtä suurilta, niin esineen ulkonäkö vaihtelisi paljon enemmän ja oudommasti, nähdessämme sen toisella kerralla kirikkaasti valaistuna, toisella kerralla heikosti.

bb) Avaruus ja aika.

20 §.

Huomautettiin jo 14 §:ssä, että aistimukset eivät esiinny tajunnassa paljaana aistillisten, erivoimaisten kvaliteettien (värien, äänten, hajujen, makujen j. n. e.) joukkona, vaan siten, että aistitut ilmiöt aina näyttävät jossakin *avaruuden* ja *ajan* järjestyksessä. — Aistitut ilmiöt muodostavat avarudessa ulottuvaisen maailman, jossa niillä on kullakin oma paikkansa ja asemansa muihin ilmiöihin verrattuna. Täytyy olettaa aistivalla yksilöllä olevan alkuperäisen kyvyn avaruus- eli paikallisuuslojen tajuamiseen, vaikka hän vasta vähitellen oppii tätä kykyä käyttämään. Aistimusten oma laatu antaa tajunnalle aihetta semmoiseen vastavaikutukseen että se *sijoittaa* ne, s. o. tajuaa ne paikallisen järjestyksen alaisiksi. Ja että se sijoittaa ne juuri niinkuin se tekee, siihen on epäilemättä syy ulkonaisten, aistimuksia aiheuttavien olioitten omassa suhteissa.

Selitys. Yksinkertainen alkeisaistimus tulee semmoiseen naan tuskin tai ei tule ollenkaan tajuntaamme, vaan ainoastaan monet toisiinsa avaruudessa ja ajassa liittyneet alkeisaistimukset kokonaisryhmänä: näköaistimukset esim. ulottuvaisena *pintana*, joka on kokoonpantu useista näkyivistä osista; kuuloaistimukset *kestävänä äänenä*, joka on kokoonpantu useista sekä yhdenaikaisista että ajassa toisiansa seuraavista äänistä. Sanalla sanoen: aistimukset ovat tajunnassamme yhdistettyinä paikallisuuteen ja aikaan katsoen; nämä ovat ne yleiset muodot, joiden mukaisesti järjestämme aistimuksemme ynnä niiden synnyttämät mielikuvamme. Aistimista, joka tapahtuu näissä muodoissa, sanomme *havainnoksi*.

Avaruushavainnon synnystä on eri mielipiteitä, joita käy jakaminen kahteen pääluokkaan: 1) *empiristinen* (kokemuseräisyyden) ja 2) *nativistinen* (synnynnäisyyden) teoria. Edellisen mukaan avaruushavainto syntyy ainoastaan koke-

muksen tietä, jälkimmäisen mukaan kyky siihen on alkuperäinen eli synnynnäinen sielullinen ominaisuus. Edelliseltä kannalta on arveltu, että opimme tuntemaan aistillisten ilmiöiden paikallissuhdetta pelkän aistimuksen tietä, samalla tapaa kuin aistimme väriä ja ääntä. Siihen sopii kuitenkin muistuttaa, etteivät ääni ja värikään valmiina astu ulkoapäin tajuntaan. Ne ovat tajunnassamme ainoastaan siitä syystä, että sielullinen luontomme vastaa määrättyihin aistinäykeiksi synnyttämällä ääni- ja valoistimuksia. Täytyy otaksua alkuperäisen kyvyn tai taipumuksen siihen olevan sielullisessa luonnossamme, jos kohta tämä kyky pääsee toteutumaan vain ulkonaisten herätteiden vaikuttaessa. Sama on avaruus- eli paikallisuuskäsitteen laita. Paikallisuuskäsitteys on tajunnassamme ainoastaan sentähden, että psyykillinen luontomme on sellainen, että meidän täytyy tajuta ulkonaista todellisuutta paikallisuuden alaiseksi.

Aistimukset eivät itsestään järjesty niihin paikallissuhteisiin, joissa ne esiintyvät meille, vaan siihen tarvitaan sielullista toimintaa havaitsevan olennon puolelta. Täytyy siis olettaa meillä olevan siihen alkuperäistä kykyä; sikäli on nativistinen teoria oikeassa. Mutta toiselta puolen ei tämä alkuperäinen kyky tulisi käytäntöön, jollei tarjoutuisi aistimuksia, joita saamme sijoittaa. Ja siihen, kuinka me jokaisessa yksityistapauksessa käytämme mainittua kykyä, s. o. mimmiksi tajuamme esineiden paikallissuhteet, siihen on epäilemättä syytä aistimamme vaikuttavien ulkonaisten olioiden oma objektiivinen, itsessään oleva järjestys, eli niiden omat keskinäiset suhteet. Esim. sitä seikkaa, että määrättyssä tapauksessa tajuamme toisen esineen suuremmaksi, toisen pienemmäksi, että sijoitamme toisen esineen oikealle, toisen vasemmalle, että näemme milloin neljän, milloin kolmen emmekä päinvastoin, sitä ei käy selittäminen ainoastaan sielullisen olentomme yleisestä paikallisuuden tajuamiskyvystä, vaan se on selitettävä niiden olioiden omista suhteista, joiden aiheuttamiin aistimuksiin mainittua kykyä käytetään. Juuri sen vuoksi täytyy vähitellen *oppia* paikallisuusloja tajuamaan; siinä katsannossa empiristinen teoria on oikeassa. — Tämä kaikki ei kumminkaan vielä ratkaise sitä kysymystä, onko paikallisuus eli avaruus itsessään olemassa juuri sellaisena, miksi me sen havaitsemme, vai toisenlaisena. Kant opetti, että paikallisuus samoin kuin aika on vain havaitsevan subjektin »apriorinen» havaintomuoto, josta emme ollenkaan ole oikeutettuja päättämään minkälaisia oliot ovat itsessään.

Tämä Kantin oppi näyttää kuitenkin vähemmän todennäköiseltä kuin muutamien muiden filosofien (esim. Leibnizin) mielipide, että paikallisuus on »phaenomenon bene fundatum», s. o. ilmiö, joka tosin yhtä vähän kuin valo ja ääni tarkoin kuvastaa todellisuutta, mutta joka kuitenkin jollakin tavoin vastaa havaittujen esineiden todellisia suhteita eikä perustu vain havaitsevan yksilön sielulliseen luontoon. Mutta nämä kysymykset, samoin kuin se, miten meidän on ajatteleminen todellisuutta itsessään ja voimmeko siitä mitään tietää, eivät kuulu sielutieteeseen kokemustieteenä, vaan varsinaiseen filosofiaan, s. o. tieto-oppiin ja metafysiikkaan, joiden tehtävä on koettaa selvittää tietämisen luontoa ja ehtoja (tieto-oppi) sekä todellisuuden varsinaista laatua, mikäli voimme sen tietää (metafysiikka).

Että ihmisen todellakin täytyy vähitellen *oppia* havaitsemaan paikallisololoja, sitä useat tosiasiat todistavat. Pienellä lapsella on vielä hyvin epäselvä paikallisololojen tajunta, se kuin esim. koettaa tarttua katossa riippuvaan lamppuun tai taivaalla olevaan kuuhun; se siis ei voi arvostella etäisyyttä. Syntyänsä sokeat oppivat tosin kosketus- ja liikunto-astien avulla jossakin määrin tuntemaan paikallissuhteita, mutta heidän havaintonsa ovat siinä suhteessa toisenlaiset ja paljon vaullinaiisemmat kuin näkevien ihmisten. Syntyään sokeista, jotka leikkauksen avulla saavat näkönsä, näyttää alussa ikäinkuin esineet olisivat heidän silmissään tai aivan silmien edessä. He sanovat esineiden näyttävän heistä kovin suurilta siihen verraten, mitä olivat edeltäkäsien odottaneet. Eräs semmoinen henkilö luuli palloa ympyräksi ja pyramidia kolmioksi. Häneltä puuttui siis kyky näöllä tajuta syvyyttä eli etäisyyttä; vasta jonkin ajan kuluttua hän rupesi tätä avaruuden kolmatta ulottuvaisuutta näkemään. Näkönsä saaneet sokeina syntyneet oppivat aikaa myöten näkemään samalla tapaa kuin muut. Tästä näkyy että ihmisen alkuperäinen kyky paikallisuuden tajuaamiseen vähitellen kehittyy harjoituksen avulla. Muutamissa eläimissä tämä kyky näyttää olevan kehittynyt paljon aikaisemmalla iällä kuin ihmisessä, jopa näyttävät ne jo syntyvästään asti osaan arvostella etäisyyttä, suuntia y. m. semmoista. Kananpoika noukkii kohta siemeniä maasta, mikä näyttää edellyttävän, että se kykenee määräämään nähdyn esineen asemaa ja kausuutta sekä siihen sovitettavaan liikuntojaan. Ankanpoika lähtee kohta suorinta tietä lammikkoon. Mutta nämä tosiasiat ovat varmaankin siten selitettävät, että mainittujen

eläinten näköaistimukset herättävät eläimen olemassaololle tarkoituksenmukaisia refleksiilikkeitä ja että tämä niiden ominaisuus on edellisten polvien perintöä. Ihmiseen nähden lienee tässä niinkuin muissakin subteissa yksilön kokemuksella ja harjoituksella suurempi merkitys.

21 §.

Me *sijoitamme* (lokalisoimme) alkuaan vain kosketus- ja näköaistimuksemme; muut aistimukset, esim. äänet, vasta sitten, kun ensin olemme oppineet edellämainitut sijoittamaan. Arvellaan että sijoittamiseen antavat aihetta muutama kosketus- ja näköaistimuksiin yhtyvät *lisäaistimukset*, jotka vaihtelevalla laadullaan osoittavat kosketettujen ja nähtyjen esineiden asemaa ja keskinäistä välimatkaa. Näitä *lisäaistimuksia* sanotaan *paikallismerkkeiksi*. Paikallismerkkien otaksutaan olevan osittain erinäisiä *lisäaistimuksia*, jotka ilmaisevat niiden kosketus- ja näköaistimuksemme olevien *paikkojen* laadun, joihin vaikutelmat ovat sattuneet, osittain lihasaistimuksia, joita elintemme liikkeet esineitä kosketellessamme ja katsellessamme aiheuttavat.

Selitys. Se aisti, jolla useimmat ihmiset pääsiallisesti tajuavat paikallisuutta, on *näkö*. Näköaistin avulla voimme erottaa kaksi keskenään läheistä vaikutelmaa vielä paljon tarkemmin kuin kosketusaistin avulla (18 §, sel. 2). Näkevän ihmisen paikallistajunta tulee paljon täydellisemmäksi kuin sokean. Ulkonaisesta kappaleesta heijastuneet säteet sattuivat silmänlinssin taittamina silmän verkkokalvoon ja syntyvät siinä kuvan, jonka eri pisteiden keskinäinen asema vastaa — vaikka ylösalaisin käännettynä — sitä asemaa, jossa nähdyn esineen osat ovat toisiinsa (18 §, sel. 5). Tämä seikka ei kuitenkaan vielä selitä, miksi me *näemme* esineen osat juuri siinä asemassa kuin sen teemme emmekä toisessa, sillä selitettävä on juuri se, kuinka voimme *tajuta* verkkokalvossa syntyneen kuvan osia siinä asemassa, mikä niillä on verkkokalvossa. Sen asian selittämiseksi on keksitty useita teorioja. On otaksuttu, että jokaiseen valovaikutelmaan verkkokalvossa yhtyy omituinen *lisäaistimus*, joka on erilainen verkkokalvon eri pisteissä. Koska siis esim. nähdyn puun latva kuvastuu toiseen verkkokalvon osaan kuin puun

runko, niin yhtyy edelliseen toisenlaisia lisäaistimuksia kuin jälkimmäiseen. Arvelaan että nämä lisäaistimukset liittyvät näköaistimuksiin ja ovat *paikallismerkkejä*, joiden avulla tajuamme näköilmiöiden eroavaisuudet, ei ainoastaan niiden laatuun ja voimaan, vaan myös paikkaan nähden, ja sijoitamme ne eri paikkoihin avaruudessa. Pitempää tai lyhyempää välimatkaa kahden pisteen $a:n$ ja $b:n$ välillä näköpiirissä me siis arvostelemme paikallismerkkien pienemmän tai suuremman yhdenkaltaisuuden mukaan.

On arveltu, että näön paikallismerkkeinä ovat ne *liikuntoaistimukset*, joita aikaansaavat silmien, kuuden silmälihaksen avulla eri suuntiin tapahtuvat liikunnat. Tähän liittyy eräs *Lotzen* keksimä teoria. Jos valovoikutus sattuu johonkin toiseen verkkokalvon paikkaan kuin keltaiseen pilkkuun (ks. 18 §, sel. 5), niin sitä aistitaan vain epäselvästi, mutta silloin silmä ehdottomien refleksiiliikuntojen vaikutuksesta kääntyy niin, että valo sattuu mainittuun pilkkuun. Silmän kääntymistä aistitaan lihasaistimuksilla. Jokainen verkkokalvon eri piste antaa, valon siihen sattuessa, aihetta erilaiseen silmän kääntymiseen, — tai antaa ainakin, jos silmän kääntyminen joidenkin vastaikutusten johdosta ei tulekaan toteutetuksi, virikkeen sellaiseen kääntymiseen; jokainen verkkokalvon piste antaa sentähden, valon siihen sattuessa, aihetta omittuisiin lihasaistimuksiin. Juuri näiden lihasaistimusten Lotze otaksuu olevan näköaistimusten varsinaisina paikallismerkkeinä. Sitä mukaa kuin silmän, keltaiseen esineitä, täytyy kääntyä välistä niin, välistä näin, ja siitä syntyy erilaatuisia aistimuksia, opimme tajuamaan ja arvostelemaan esineiden keskinäistä asemaa. Esim. kuta pitempi aika silmän kääntyessä kuluu, ennenkuin toinen kuva A ehtii seurata toista kuvaa B keltaisella pilkulla, tai kuta vahvempi lihasliikunto siihen tarvitaan, sitä pitemmäksi tajuamme välimatkan A -esineen ja B -esineen välillä. Yksin pyrkimyskin silmälihashiikuntoon, jota ei toteuteta, voi antaa paikallismerkiksi kelpaavan aistimuksen. Tällä tavoin näkevä henkilö vähitellen saavuttaa ikään kuin valmiin verkon eli järjestelmän paikallismerkkejä, joiden mukaan hän sijoittaa uusia tarjoutuvia näköaistimuksia.

Tämmöinen on Lotzen paikallismerkkien teoria. Tätä vastaan on muistutettu että, koska verkkokalvon keltaisella pilkulla on ulottuvaisuutta, ei meidän aina ole pakko liikuttaa silmiämme, nähdäksemme aivan selvästi; me voimme päinvastoin selvästi nähdä suppean pinnan ja huomata sen

osien paikat, tarvitsematta ollenkaan liikuttaa silmiämme. Näin ollen eivät niinä paikallismerkkeinä, joiden avulla tajuamme nähtyjen esineiden paikallisoitoja, voi ainakaan yksinomaan olla silmälihashiikunnat. *Wundt* otaksuu sen vuoksi, että verkkokalvon eri kohdat ovat rakenteeltaan jossakin määrin erilaiset ja että valovoikutelmat sen eri paikoissa sentähden saavat erilaisen leiman, silmän tarvitsematta liikkuu. Vaikutelmien synnyttämät aistimukset vaihtelevat voimaltaan, selvyydeltään, värikylläisyydeltään, ja nämä aistimusten kvalitatiiviset ominaisuudet, mikäli ne riippuvat verkkokalvon rakenteesta, ovat paikallismerkkeinä, tajuotessamme näköaistimustemme asentoja. Kuitenkin arvelee *Wundt*kin, että me silmälihashiikuntojen avulla arvostelemme eri suuntia ja välimatkoja näkökentässä.

Tällä tavoin oppisimme kuitenkin näkemään ainoastaan *pintoja* ja pisteiden aseman niissä. Mitä taas *kolmanteen* ulottuvaisuuteen eli syvyyteen tulee, niin opimme tuntemaan sitä sekä näön että kosketusaistin avulla. Me arvostelemme esineiden etäisyyttä silmästäme niiden silmälihasaistimusten erilaisuuden avulla, joita saamme katsellessamme liikesiä tai kaukaisia esineitä. Tunneimme suurempaa lihasjäännitystä katsellessamme läheisempää esinettä, koska silmän linssin silloin täytyy olla kuperampi kuin katsellessamme kaukaisempaa esinettä. Molemmilla silmillä nähdessämme muuttuu niiden näköakselien muodostaman kulman suuruus sen mukaan, onko nähty esine kauempana vai likempänä. Silloinkin lihasaistimukset ovat vahvemmat katsoessamme läheisiä esineitä. Sen ohessa saamme niistä silloin kaksi jossain määrin erilaista näkökuvaa, syyistä että toinen silmä näkee esineen vähä enemmän oikealta, toinen vasemmalta, minkä helposti havaitsemme, jos vuorotellen suljemme ensin toisen ja sitten toisen silmän. Tajuunassa nämä molemmat näkökuvat säännöllisesti sulautuvat yhdeksi, mutta sellaiseksi, joka antaa meille havainnon esineen soliditeetista eli ulottuvaisuudesta kolmanteenkin suuntaan, sillä ainoastaan tajuamalla sillä tavoin sen, minkä näemme, on meidän mahdollista tajuunassa yhdistää molemmat näkökuvat yhdeksi. Siten opimme näkemään *kappaleita* eli kolmeen suuntaan ulottuvia esineitä. Tähän perustuu m. m. se keksintö, jota sanotaan »stereoskoopiksi», jossa sama esine näkyy vähän erilaisena kummallekin silmälle, minkä vuoksi me, tajutessamme molemmat kuvat yhdeksi ainoaksi, samalla selvästi näemme esineen kolmeen suuntaan ulottuvaisena.

Jos esineet ovat niin kaukana, ettei silmälihasaistimuk-
silla eikä molempien silmien näkökuvien erilaisuudella enää
voi olla mitään merkitystä, niin emme kykenekään näöllä
arvostelemaan niiden etäisyyttä; niin esim. taivaankappa-
leita katsellessamme.

Sitten kun kerran on opittu tuntemaan kappaleiden ulko-
muoto ja suuruus, voi arvostella niiden etäisyyttäkin *pers-
pektiivin* nojalla, s. o. sen mukaan miten ne säännöllisesti,
etäisyydestään riippuen, näyttävät pienenevän. Kaukana
olevina esineet näyttävät pienemmiltä kuin lähempänä olles-
saan; jos näemme toisen kahdesta esineestä, joiden tiedämme
olevan yhtä suuret, toista pienemmäksi, huomaamme heti
edellisen olevan kauempana. — *Ilmaperspektiivillä* tarkoite-
taan sitä värimuutosta, joka huomataan kaukaisissa esineissä,
riippuen välillä olevien ilmakerrosten suuruudesta. Tämän-
kin perusteella saatamme jossain määrin arvostella väli-
matkoja, esim. siintävät vuoret käsitämme kaukana sijaitse-
viksi.

Paikallishavainto ei synny eikä kehity ainoastaan näkö-
aistin, vaan kosketusaistinkin avulla. Näköaistin avuttakin
voi kosketusaisti, lihasaistimusten myötävaikutuksella, opet-
taa meille paikallishavaintoa, kuten ilmenee siitäkin, että
sokeana syntynyt voi saavuttaa tämän havainnon. Ulko-
ihomme eri paikkojen kosketukset tuntuvat erilaisilta, syystä
että eri kohdissa iho on paksumpi tai ohuempi, että sen lähin
alusta on muodoltaan ja laadultaan erilainen, että hermot ovat
haaraantuneina tiheämmin tai harvemmin y. m. Sentähden
kykenemme näköaistin avuttakin sijoittamaan eri paikkoi-
hin kaksi aivan yhtäläistä ja yhtä vahvaa ihon kosketusta.
Kuitenkaan emme tällä tavalla yksistään saisi tarpeeksi
johdatusta kosketusten sijoittamiseen; muttia liikuttamalla
ruumistamme ja sen osia, esim. käsiämme esineestä toiseen,
opimme liikkeiden voimasta ja laadusta sekä niiden vaati-
masta ajasta arvostelemaan esineiden välimatkoja. Kuta
pitempi aika samanlaisissa oloissa vaaditaan siirtymään esi-
neestä toiseen, sitä pitemmäksi tajuamme esineiden väli-
matkan.

Ääniä voimme jossakin määrin sijoittaa saatamme
muiden aistimien avulla paikallisuuskäsityksen. Me voimme
sen mukaan, onko ääni vahvempi vai heikompi, tajuammeko
sen selvemmin oikealla vai ko vasemmalla korvalla y. m.,
jotakuinkin arvostella, mistä avaruuden paikasta se on
lähtöisin.

Tarkan käsityksen välimatkojen eri suuruudesta saavu-
tamme kuitenkin vasta opittuamme *mittaamaan*, s. o. ver-
taamalla niitä johonkin meille pituudeltaan tunnettuun esi-
neeseen. Ihmiset ovat mittoina käyttäneet osaksi oman
ruumiinsa osia, kuten tuumaa (= peukaloa), jalkaa, kyy-
näriä, sylvä, osaksi muita heille kokemuksesta tunnettuja
esineitä, esim. päivänmatkan pituutta. Vasta kehittyneem-
mällä sivistyskannalla he vaihtavat nämä luonnolliset mitat
keinotekoisiin.

Tyhjän avaruuden käsite syntyy siten, että abstrahoi-
malla jätetään huomioon ottamatta kaikki se monenlainen
sisällys, joka avaruudessa on, ja pidetään kiinni paljaan ava-
ruuden mielikuvasta semmoisenaan. Avaruuden *äärettö-
myyttä* emme koskaan voi havaita, emme fantasiassakaan
kuvailla. Mutta käsityksellämme sen äärettömyydestä on
pohja juuri siinä, ettei meidän koskaan onnistu mielessämme
kuvailla mitään äärimmäistä avaruuden rajaa.

22 §.

Kaikki, mitä aistimme, tajuamme *ajassakin* olevaksi, s. o.
semmoisen järjestyksen alaiseksi, jossa toinen on ennen, toi-
nen myöhemmin. Kun ilmiöt toinen toisensa jälkeen tarjou-
tuvat tajunnalle, niin opimme vähitellen tajuamaan niiden
jaksoa semmoisenaan. Silloin tajuamme *aikaa*. Täytyy otak-
sua ajan samoin kuin paikallisuudenkin tajuntaa alkuperäi-
seksi; sielulliseen olemukseemme kuuluvaksi kyvyksi, jota
kokemuksen tuottamat ilmiöt herättävät toimintaan ja joka
kehittyy ilmiöiden antamien vaikutteiden johdosta. Aisties-
samme jotakin tajuamme sen *par'aikaa olevaksi*; aistimuksen
tauottua jää siitä muisto, joka laadultaan jossakin määrin
eroaa alkuperäisestä aistimuksesta ja joka tajutaan *menneeksi*;
kun odotamme jotakin, niin mielikuvamme siitä eroaa
laadultaan niistä mielikuvista, jotka kohdistuvat parhaillaan
olevaan sekä menneeseen. Täten opimme vähitellen käsittä-
mään kaiken sen, mitä tajuamme, joko menneeksi, par'aikaa
olevaksi tai *tulevaksi*.

Selitys. Ajan havainnostakin on sekä *empiristisiä* että
nativistisia teorioja, ja tässäkin ovat molemmat osaksi

oikeassa. Jos kysytään, mistä johtuu että ylipäänsä tajuamme aikaa ja ajallisia subteita, niin siihen ei voi vastata muuta kuin että sielullisella luonnollamme on sellainen kyky ynnä taipumus sen käyttämiseen. Tämän kyvyn olemassaoloa voi yhtä vähän tarkemmin selittää kuin sitä, että meillä on kyky nähdä silloin kun määrättyt vaikutelmat sattuvat näköaistimeen ja saapuvat aivoihin. Mutta jos kysytään *kuinka kytkey tulee käytäntöön*, niin että määrättyjen ajansuhteiden tajunta syntyy, on vastattava, että se tapahtuu kokemuksen ja harjoituksen avulla. Pieni lapsi elää nähtävästi vain nykyisyydessä, nykyisiin aistimuksiin vaipuneena, niinkuin unennäkijä, joka hänkin tajuaa unensa par'aikaa tapahtuvaksi. Mutta lapsi alkaa vähitellen tajunnassa erottaa toisistaan menneen, nykyisen ja tulevan. Kuinka lapsi oppii tajuamaan ajanjaksoa ja määrättyjä ajansuhteita? Sanotaan tavallisesti sen tapahtuvan syystä, että ilmiöt eli eri mielteen-sisällykset itse teossa seuraavat toisiaan sen tajunnassa. Mutta ilmiöiden jakso tajunnassa ei vielä ole samaa kuin *jakson tajuaminen*. Voidaksemme tajuta *a:n, b:n, c:n* seuraavan toisiansa meidän täytyy tajuta ne *yhä aikaa*, samassa tajunnassamme. Tämä on näennäinen paradoksi, jonka totuus kuitenkin on kieltämätön. Sillä selvää on, että jos *a* ei olisi tajunnassamme yht'aikaa kuin *b* ja *c*, olisi meidän mahdollon käsitellä mitään ajallista tai muuta suhdetta niiden välillä. Me yhdistämme samaan tajuntoimintaan useita ilmiöitä ja käsitämme ne toisiinsa verraten menneiksi, nyky-aikaisiksi ja tuleviksi. Se, minkä lapsi välittömästi aistii, on sille par'aikaa oleva; sen lapsi tajuaa selvästi ja se pakot-tautuu hänen tajuntaansa; tämän pakon tunne on varsinai-sesti nykyisyyden tunnusmerkkinä. Sitävastoin lapsi oppii käsitämään menneisyyteen kuuluvaksi sen osan tajuntansa sisällystä, jonka muisti (ks. 30 §) välittää. Mitä hän ainoas-taan muistaa, eroaa suhteellisen epäselvyytensä ja epätäydelli-syytensä vuoksi siitä, minkä hän tajuaa nykyiseksi. Osan tajuntansa sisällystä lapsi taas käsittelee *tulevaksi*, nimittäin mitä hän *odottaa*, joko hän siten toivoo tai pelkää sen tapah-tuvan. Fantasiansa avulla lapsi luo siitä, mitä hän odottaa, itselleen mielikuvia, jotka laadultaan eroavat sekä siitä, mitä hän muistaa, että siitä, mitä hän par'aikaa havaitsee. Se omituinen eroavaisuus, mikä on huomattavana tajunnan sisällyksessä sen mukaan, muistetaanko, aistitaanko vai odotetaanko sitä, on siis lapselle mainitun tajunnansisällyk-sen *ajannerkkinä*.

Ajan ja paikallisuuden erotusta on joskus määritelty siten, että ajalla on sanottu olevan ainoastaan yksi »dimen-sio» (tulottuvaisuus), paikallisuudella taas kolme. Siihen on kuitenkin muistutettava, että ajalla on ominaisuus, joka koke-naan puuttuu yksi-dimensionaaliselta paikallisuudelta eli suoralta viivalta, nimittäin se, että jokainen yksityinen osa kuluvaa aikaa on olemassa ainoastaan *jos* ja *mikäli* muut osat eivätkä ole olemassa, kun taas suorassa viivassa toisen osan olemassaolo ei suinkaan estä toisen osan olemassaoloa.

Mitä taas tulee menneisyyden käsittämiseen likempänä tai kauempana olevaksi, niin lapsi todennäköisesti oppii käsittämään kokemansa ja muistissa säilyttämänsä tapahtu-man sitä kaukaisemmaksi, kunta enemmän hän arvelee koke-neensa sen ja nykyisen ajankohdan välillä. Samaten lapsi käsittelee tulevan tapahtuman sitä kauemmaksi, kunta enem-män hän kuvittelee saavansa kokea nykyhetken ja mainitun tulevan hetken välillä. — Ajan pituuden arvostelemineen jää kuitenkin varsin epämääräiseksi niinkauan kuin se perustuu tähän, ja tulee varmemmaksi vasta opittuamme mittaamaan. *Ajan mittaus* tapahtuu laskemalla semmoisia luon-nossa tapahtuvia, säännönmukaisia muutoksia, esim. vuoro-kausia, kuukausia, vuosia, jotka näyttävät meistä yhtä kauan kestävältä. Me laskeimme montako sellaista ajanmittaa, esim. vuorokautia, sisältyy mitattavaan ajanjaksoon. Tietysti vaaditaan silloin, että voimme subjektiivisestikin jollakin varmuudella arvostella eri aikoja yhtä tai eri pitkiiksi, esim. kahta vuorokautta yhtä pitkiiksi. Vielä tarkemmaksi käy ajanmittaus, kun ihminen keksii koneita, esim. hieta- ja vesi-kelloja sekä myöhempien aikojen kelloja, joissa yhtä kauan kestäviä heilurinheilahduksia käytetään ajan mittaamiseksi.

Saatuun käsityksen ajasta ihminen sovelluttaa sen kaik-kiin ilmiöihin. Me käsitämme kaiken, mikä tapahtuu, jossa-kin ajankohdassa olevaksi, sekä tapahtumat keskenään joko samanaikaisiksi taikka määrättyssä aikajärjestyksessä toi-siaan seuraaviksi.

Saadaksemme tietoa *puhtaasta* eli *tyhjästä ajasta* meidän täytyy abstrahoida eli jättää syrjään kaikki määrätty, eri ajankohdissa oleva sisällys ja pitää kiinni paljaasta tyhjästä ajankohtien jaksosta. Se tapahtuu joskus tahtomattamme-kin silloin, kun kokonaan puuttuu semmoisia ilmiöitä, jotka ovat omansa viehättämään meitä ja kääntämään huomio-tamme puoleensa; silloin huomiomme kääntyy paljaaseen tyhjään aikaan. Se tunne, jota silloin koemme, on *ikävyys*.

Viehättävästä sisällyksestä tyhjä aika tuntuu kuluessaan meistä pitkältä, mutta jos me perästäpäin muistelemme sitä, niin se tuntuu lyhyeltä, juuri tyhjyytensä tähden. Sitä vastoin aika, jolloin tapahtuu paljon, tuntuu kuluvan nopeasti, mutta perästäpäin se tuntuu pitkältä; esim. päivä, jolloin olemme tehneet pitkän matkan, tuntuu illalla hyvin pitkältä. Tie, jota ensi kertaa kuljemme, näyttää pitimmältä kuin sittemmin tutuksi tultuaan, koska sen vieressä olevat esineet ensimmäisellä kerralla, meille uusina, enemmän vetävät huomiomme puoleensa.

Ääretöntä aikaa emme voi havaita, yhtä vähän kuin ääretöntä avaruutta. Äärettiömän ajan käsite perustuu kokeemukseen ainoastaan sikäli, ettemme koskaan voi kokea, emmekä mielikuvituksessakaan kuvailla mitään äärimmäistä ajan rajaa.

23 §.

Liikunnan havainto syntyy, kun aistimme jotakin, mikä jonkin ajan kuluessa ilmenee ensin yhdessä paikassa, sitten toisessa. Me tajuaamme liikunnan nopeammaksi tai hitaammaksi, mikäli sama paikanmuutos vaatii lyhyemmän tai pitemmän ajan, taikka päinvastoin mikäli yhtä kauan kestävät paikanmuutokset muodostavat pitemmän tai lyhyemmän välimatkan. Liikunnan havainto edellyttää siis, että tajuaamme ilmiöt sekä paikallisina että ajallisina ja että kykenemme toisiinsa yhdistämään kumpaakin laatua olevia havaintoja.

Selitys. Liikunnan havainnossa yhdistyy paikallisuuden ja ajan havainto. Jos ajatteleme jonkin muuttavan paikkaansa tarvitsematta siihen vähintäkään aikaa, niin sellainen paikanmuutos, joskin se olisi mahdollinen, ei olisi liikuntoa. — Oikein tajutaksemme liikuntoa ynnä sen suuntaa ja nopeutta on yleensä tarpeen, että meillä on havainnossamme jokin kiinteä kohta, johon verraten tajuaamme liikunnan. Milloin sellainen kiinteä kohta puuttuu, teemme helposti erehdyksiä. Kohoavassa ilmapallossa oleva henkilö on näkevinään maan vajoavan allansa ja olevansa itse liikkumatta. Jos istuessamme rautatievaunussa asemalla näemme toisen vaunujonon liikkuvan ohitsemme, sattuu toisinaan, että luulemme oman junamme liikkuvan ja toisen seisovan,

vaikka todellinen asianlaita on päinvastainen. Mutta jos silloin katselemme liikkumatonta esinettä, esim. puuta, jonka latva näkyy toisen junan ylitse, niin saamme heti näköhäiriöimme oikaistuksi.

24 §.

Ylipäänsä aistimukset eivät esiinny tajunnassamme yksinäisinä eli irrallisina, vaan toisiinsa yhdistyneinä. Havaitessaan, s. o. järjestäessään aistimuksensa paikallisuuden ja ajan muotoihin, ihminen käsittää havaintonsa joukoksi aistillisia olioita eli *kappaleita*, jolla on kullakin paikallinen yhtenäisyys ja ajallinen kestävyys sekä määrätty asema muiden suhteen ja jotka esiintyvät ja muuttuvat tiettyssä ajallisessa järjestyksessä.

Kappaleiden joukossa on oma ruumiimmekin, jota opimme tuntemaan useiden aistien, kuten näön, kosketus- ja elollisistien avulla ja jolla, varsinkin elollisaistimusten ynnä niihin liittyvien elollistunteiden tähden, on vallan toinen merkitys meille kuin kaikilla muilla aistillisilla olioilla. Muut kappaleet me sijoitamme avaruuteen oman ruumiimme ulkopuolelle ja pitemmän tai lyhyemmän matkan päähän siitä.

Selitys. Tajunnassaan ihminen yhdistää aistittuja ilmiöitä — värejä, ääniä, erimuotoisia pintoja, hajuja ja makuja y. m. — erillisten kappaleiden mielikuviksi. Me emme näe vain yksinkertaisia kvaliteetteja, esim. yksinkertaisia värivivahduksia, vaan näemme värillisen pinnan, jonka eri paikoissa näyttääytyy erilaisia värejä tai värivivahduksia. Mikä näyttää avaruudessa yhteen kuuluvalta ja muista ilmiöistä eristetyltä, sen me käsitämme muodostavan yhteyden, s. o. kappaleen eli aineellisen olion. Avaruudessa yhteen kuuluvalta näyttää varsinkin semmoinen aistimusten joukko, minkä havaitsemme yhtenä muuttavan paikkaansa, muista riippumatta. Esim. lentävän linnun käsitämme yhdeksi olioksi. Pöydänkin käsitämme eri esineeksi, koska sen voi siirtää paikasta toiseen, muiden kappaleiden pysyessä paikallaan. Jos lyömme pöydän palasiksi, niin jokainen palaan näyttää meistä eri kappaleelta. Me käsitämme samaan kappaleeseen kuuluviksi ominaisuuksiksi semmoisiakin kvaliteetteja, joita aistimme eri aisteilla. Esim. havaitessamme

kiveä aistimme kosketusaistilla jotakin kovaa, näöllä jotakin harmaata, lihasaistimuksilla jotakin raskasta; mutta käsittämme kaikkien näiden kvaliteettien, kovuuden, harmaan värin ja painon, olevan saman kappaleen, kiven, ominaisuuksia.

Kappaleiden joukossa esiintyy tajunnallemme *oma ruumiimme*, jonka havaitsemme useiden aistien avulla. Koskettelemalla ja katselemalla tutustumme sen pintaan ynnä sen osien keskinäiseen asemaan, lihasaistimuksilla sen liikkeisiin ja varsinaisilla elollisaistimuksilla tajuumme sen vaihtelevaa sisällistä tilaa. Vielä me tajunnassamme yhdistämme kaikki nämät erilaatuiset aistimukset toisiinsa. Samalla kertaa kuin *näemme* ruumiimme liikkuvan, me tunnemme jalkamme koskettavan maata, lihasemme työskentelevän ja tunnemme ehkä samalla väsymystäkin. Me käsitämme nähdyn, kosketetun, liikkuvan, väsyneen ruumiimme yhdeksi kappaleeksi, jonka tarkoin erotamme kaikista muista kappaleista, koska sen merkitys on meille aivan toisenlainen kuin muiden. Ei mikään muu kappale voi tajunnassa herättää sellaisia aistimuksia kuin oma ruumis. Esim. jos liikuttamme ruumiistamme tahi ainoastaan päättämme, niin havaitsemme kohta kaikkien muiden lähellä olevien esineiden aseman muuttuvan. Ruumiimme on siis joka hetki lähtökohana määrätessämme muita havaitsemiamme paikallisuhteita. Jos huoneessani astun yhden askeleen eteenpäin tai taaksepäin, niin kaikki esineet, joita siinä voin nähdä, näyttävät vähäsen muuttuneen etäisyytensä ja keskinäisen asemansa puolesta. Jos sitä vastoin näen jonkin muun kappaleen liikkuvan, niin kaikkien muiden kappaleiden paikallisuhteet eivät suinkaan näytä sen tähden muuttuvan. Oma ruumis on sitäpaitsi ainoa maailman kappale, joka liikkuaan herättää meissä lihas- y. m. liikunto-aistimuksia. Mutta varsinkin eroaa oma ruumis kaikista muista tajunnassamme olevista olioista niiden elollisaistimusten vuoksi, joita sen sisälliset tilat meissä herättävät. Koska näihin varsinaisiin elollisaistimuksiin liittyy mieluisia tai tuskallisia tunteita, niin ruumiimme tilat eivät voi olla meille yhdenmukaisia samassa määrin kuin muiden kappaleiden sisälliset tilat; oma ruumis esiintyy täten tajunnassamme vallan toisenlaisena kuin muut kappaleet ja paljon lähemmin yhdistyneenä tajuavaan minään.

Sittenkuin olemme oppineet havaitsemaan omaa ruumiistamme, sijoitamme siihen uusia aistimuksia sitä tarkemmin,

kuta selvempi tieto meillä siitä on. Sijoitamme ruumiin sisäosiin, vaikka sängen epävarmasti, semmoisia elollisaistimuksia kuin nälkää, janoa, hengenahdistusta. Paremmiin sijoitamme hammassärkyä, vaikka saattaa siinäkin erehtyä niin että luulemme toista hammasta pakottavan kuin sitä, jota todellakin pakottaa. Kosketusaistimukset sijoitetaan joltisellakin tarkkuudella kosketettuun paikkaan, s. o. sen hermon perifeeriseen päähän, johon vaikutus sattuu (vrt. 24 §, sel.). Esim. kun poljemme maata, tunnemme kosketusta jalkapohjassa, mikä seikka näyttää luonnolliselta, koska olemme siihen niin tottuneet, mutta joka oikeastaan ei olekaan niin itsestään selvä, koska aivoihin sattuva vaikutus eikä jalan kosketus on lähin syy kosketusaistimuksen syntymiseen.

Näköaistimuksetkin ihminen alussa sijoittaa silmään tai aivan silmän eteen. Mutta mikäli hän oppii tajuamaan kolmatta ulottuvaisuutta (24 §, sel.), sijoittaa hän havaitsemansa esineet siihen avaruuden paikkaan, josta ne valonsäteet lähtevät, mitkä silmään tunkeutumalla herättävät näköaistimukset. Hän oppii siis näkemään kappaleita oman ruumiinsa ulkopuolella lyhyemmän tai pitemmän välimatkan päässä oleviksi.

Selvään käsitykseen olioista sekä siitä, mitkä ilmiöt ovat *varsinaiseksi* olioiksi katsottavat, ei ihminen kuitenkaan pääse paljaan havainnon tietä, siihen tarvitaan välttämättömmästi *ajatuksenkin* apua (ks. 40 §, sel. 1).

cc) Huomio.

25 §.

Havaintojemme käsittäminen moniksi toistaan eroaviksi kappaleiksi, joilla kullakin on erikoiset ominaisuutensa, ei olisi mahdollinen, ellei havaitsemisemme kehittyisi *huomioksi*. »Huomioksi» sanotaan sellaista havaintoa, joka voimansa tahi laatunsa tähden esiintyy tajunnassa selvempänä kuin muut samanaikaiset havainnot. Kuta enemmän jokin havaittu esine vetää puoleensa huomiotamme, sitä enemmän muut samanaikaiset havainnot pysyvät hämärinä. Kun huomiomme on kohonnut niin selväksi, ettemme ainoastaan erota havaittua esinettä muista esineistä, vaan

myös kykenemme tarkoin tajuamaan sen eri puolia ja ominaisuuksia, niin huomiota sanotaan *vaarintotamiseksi*.

Selitys. Huomiolla tarkoitamme sitä, että havaittu esine ehdottomasti kiinnittää havaitsemisemme, joten se tajunnassamme kohoaa verrattain suureen selvyyteen. Äkillisen ankan valon, pilkun seinällä, joka väriltään kokonaan eroaa muun seinän väristä, kovan äänen, joka äkkiarvaamatta kaikuu äänettömyydessä, äkkiä syntyvän vahvan hajun, ruumiillista tuskaa synnyttävän kosketuksen — kaiken tämän huomaamme heti ja ehdottomasti. Myöskin huomaamme ehdottomasti semmoisia esineitä, jotka liikkumalla jyrkästi eroavat taustastaan, esim. katsoessamme avaruuteen huomaamme ohilentävän linnun. Kuta enemmän kiinnitämme huomiomme johonkin esineeseen, sitä vähemmän huomaamme semmoista, mikä ei ole sen kanssa yhteydessä, esim. kunnellessamme tavatonta ääntä sattu, ettemme huomaa esinettä, joka on silmiemme edessä ja jonka tavallisissa oloissa olisimme varmaankin huomanneet.

Huomiolla voi olla eri selvyiden asteita. Huomiota, joka on päässyt semmoiseen selvyiden asteeseen, että tajuamme esineen eri puoliakin, sen ominaisuuksia, osia, muutoksia j. n. e., on tapana sanoa *vaarintotamiseksi*. Vaarintotamisiin perustuu tietomme koko aistillisesta maailmasta ynnä niistä olioista, joista se on kokoonpantu. *Tarkkaavaisuudeksi* sanotaan huomiota, mikäli sen syynä on oma tahtomme; josta vastedes tarkemmin (ks. 36 §).

b) Mielikuvatoiminta.

26 §.

Koska uusia havaintoja lakkaamatta syntyy yksilön tajuntaan, katoavat sieltä tajunnan ahtauden tähden (ks. 9 §) entiset havainnot. Mutta kadonneesta havainnosta jää sie-luun pysyväisenä jälkenä *kuva* siitä, mitä kerran on havaittu. Nämä kuvat pysyvät yksilön omaisuutena ja ne voivat syystä tai toisesta virkistyä ja jälleen tulla tajutuiksi, enemmän tai vähemmän alkuperäisten havaintojen kaltaisina. Sellaisia kuvia sanotaan *mielikuviksi*.

Selitys. Kun jonkin aikaa tarkasti olemme havainneet esineen, esim. katselleet mausemaa tai kuunnelleet sävelmää, niin jäljelle jää meihin kuva esineestä, jota emme enää näe tai kuule. Sielumme kerää varaston sisäisiä kuvia eli n. s. mielikuvia, joita tarpeen tullessa käytämme, joko uudistamalla vanhat kuvat tai muodostamalla ne uudenlaatuiksi. Mielikuvatoiminnassa tajutaan siis ylipäänsä sellaista, mikä aistille ei ole *läsnäolevaista*, kun taas havainnossa tajutaan sitä mikä on läsnä. Mielikuvat ovat sentähden oleellisesti toista laatua kuin havainnot. Jälkimmäiset ovat yleensä paljon selkeämmät, virkeämmät ja täydellisemmät kuin edelliset, jotapaitsi havaintoihin usein liittyy elollistunteita, jotka tavallisesti puuttuvat mielikuvilta. »Kirkkaimmankaan loiston mielikuva ei loista eikä suurimmankaan ruumiillisen tuskan mielikuva tee kipeätä» (Lotze). — Juuri sentähden että havainnot, vilkkautensa ja täydellisyytensä takia, ikäänkuin pakottamalla pakottautuvat tajuntaamme, käsitämme niiden esineitä *todelliseksi*, kun sitä vastoin emme käsitä paljaita mielikuvia todellisuudeksi. Tosin voit tästä sattuua poikkeuksia. Joskus näet tapahtuu, että ihminen niin elävästi kuvailee jotakin mielessään, että luulee sitä todelliseksi; tätä sanotaan *illusioiksi*. Välistä pelkkä mielikuvakin voi aikaansaada elollistunteita. Mielikuva uhkaavasta vaarasta, vaikka tietäkin sen epätodeksi, voi synnyttää pelästyä ja siten saattaa henkilön kalpenemaan; iljettävän ruuan mielikuva voi aikaansaada pahoinvointia ja oksennusta. Tällaiset ilmiöt ovat kuitenkin poikkeuksia ja rippuvat puheenaolevien henkilöiden säännöttömästä hermoston ärtyväisyydestä.

27 §.

Unohtunut mielikuva voi herätä tajujeksi jonkin havainnon tai toisen mielikuvan johdosta, joka sillä hetkellä on selvemmin tai hämäämmin tajuttuna. Tajuntaan nousemaan mielikuva vuorostaan saattaa herättää toisen, tämä kolmannen j. n. e. Siten tajunnassa syntyy jakso toisiaan seuraavia mielikuvia. Niiden mielikuvien välillä, jotka tällä tavalla herättävät toisiansa, on olemassa likempi yhteys eli niin sanottu *assosiatio*.

Selitys. Muutamat sielutieteilijät, kuten *Herbart*, ovat otaksuneet »vapaasti nousevia mielikuvia», s. o. sellaisia,

jotka ilmestyvät tajuntaan itsestään, riippumatta mistään mielikuva-assosiatioista. Herbart katsoo mielikuvia jonkinlaisiksi itsenäisiksi voimiksi, jotka itsestään pyrkivät antamaan tilaa tajunnassa, mikäli eivät toiset mielikuvat tai muut sieluntoiminnat sitä estä. Tätä katsantotapaa ei kuitenkaan voitane hyväksyä. Mielikuva tulee todelliseksi ainoastaan sielullisen toiminnan kautta, unohtuneena se on vain sielussa ja hermostossa pillevä taipumus tai kyky määrättyyn toimintaan. Jotta tämä taipumus tulisi todelliseksi, tarvitaan havaintoja tai toisia mielikuvia, joihin se on assosioituneena ja jotka herättävät sen eloon. Että se näyttää »vapaasti» eli itsestään astuvan tajuntaan, meidän voimaita mainita siihen mitään syytä, riippuu arvattavasti herättävän havainnon tai mielikuvan hämähäydydestä. Niin on esim. huomattu, että jonkin mielikuvan äkinäinen ja näennäisesti selittämätön ilmestyminen tajuntaan välillä on johtunut jostakin melkein huomaamattomasta hajuaistimuksesta, joka jollain tavoin on muistuttanut määrättyä esinettä.

On kieltämätöntä, että mielikuvien pysyminen ja uudistaminen myöskin riippuu hermoston keskusosista ja niiden tilasta. Luultavasti on aivoissa olemassa jonkinmoinen jälki eli toiminnantäpumus jokaisen säilyneen mielikuvan vastineena. Mielikuva-assosiatiot aiheuttanee joku aivoissa oleva yhteys näiden toiminnantäpumusten välillä, mikä yhteys toistamisen johdosta yhä vahvistuu. Mutta mitä laatuja nämä hermoston toiminnat oikeastaan ovat ja millä tavalla ne aiheuttavat mielikuvien heräämisen tajunnassa, sitä ei fysiologinen tiede vielä ole selville saanut.

aa) Mielikuvien assosiatiot ja vallitsevat mielikuvat.

28 §.

On koetettu tarkemmin määrätä niitä lakeja, joiden mukaan mielikuvat herättävät toisiaan, siten että on oletettu seuraavat neljä *mielikuvien yhtymis-* eli *assosiatiolakia*:

- 1) *Yhdenaikaisuuden laki*, joka lausuu, että mielikuvat, jotka yht'aikaa ovat olleet tajunnassa, palauttavat toisensa;
- 2) *Sarjan* eli *yhdenjaksoisuuden laki*: mielikuvat, jotka keskeytymättömässä jaksossa ovat seuranneet toisiaan tajun

nassa, uudistuvat samassa järjestyksessä; 3) *Yhtäläisyyden laki*: yhdenkaltaiset mielikuvat taikka semmoiset, joilla on jotain yhtäläistä, uudistavat toisensa; 4) *Vastakohittaisuuden laki*: vastakohittaiset mielikuvat uudistavat toisensa. — Assosiatioden johdosta syntyy vähitellen monipuolinen yhteys mielikuviemme välille ja nämä muodostuvat siten yhä monimutkaisemmiksi ryhmiiksi, joista toiset helpommin ja useammin kuin muut palaavat tajuntaan. Niiden palautuminen mieleen riippuu suurena määrin siitä *vielätyksestä*, mikä jollakin mielikuvaryhmällä on, s. o. siitä, liittykö siihen vilkkaita mielihyvän tai mielihäpähtämyksiä. Yksityisen mielikuvan pääsy tajuntaan tulee niinmuodoin olemaan riippuvainen koko sieluntilasta.

Selitys. Mielikuvien herättäessä toisiaan tajuntaan, sitä myöten kuin ne ovat toisiinsa assosioituneina, voidaan, kuten jokapäiväinen kokemus näyttää, pian joutua hyvin kauas pois siitä mistä aloitettiin. Mutta vaikka mielikuvien yhtymiset näyttävät hyvin satunnaisilta, niin on kuitenkin joiltasellakin menestyksellä koitettu määrätä niiden lakeja. 1) *Yhdenaikaisuuden laki* on suora seuraus tajunnan yhdydestä, joka vaikuttaa, että se, mikä yht'aikaa on tajunnassa, yhtyy kokonaisuudeksi, jonka eri osat ovat assosioituneina. Kun olemme kerran katselleet moniosaista esinettä, esim. maisemaa, niin osa siitä esineestä tuo sitten mieleen sen muut osat. Nähdessämme kiven muistuu mieleen sen kovuus ja sen paino. Tähän kuuluu myös se yhteys, joka on olemassa sanan ja sen osoittaman esineen välillä. 2) *Sarjan laki* tulee näkyviin esim. silloin, kun opimme ulkoa jotakin, esim. runon tai sävelmän. Tämä laki on oikeastaan vain edellisen lain muodostelu eli erikoistapaus, koska mielikuvasarjan uudistamiseen vaaditaan, että ainakin ne mielikuvat, jotka lähinnä seuraavat toisiaan, ovat yht'aikaa olleet tajunnassa ja niinmuodoin yhtyneet toisiinsa. 3) *Yhtäläisyyden laki* esiintyy esim. silloin, kun muotokuva saa meidät muistamaan sitä henkilöä, jota se kuvaa. Assosioiva yhtäläisyys saattaa olla suurempi tai pienempi, jopa niinkin pieni, että vain jokin syrjäseikka on yhdyssiteenä mielikuvien välillä, esim. leinikkökukka saattaa johdattaa mieleen keltaista väriä, tämä kruunun, tämä kypärän j. n. e. Jopa semmoisetkin mielikuvat, jotka sisällykseltään eivät ole ollenkaan yhtäläiset, saattavat

herättää toisiaan, jos ne aikaansaavat yhtäläisiä tunteita, esim. leijona ja sankari, luja tahto ja kallio, syksyinen maisema ja ajatus ihmiselämän katoavaisuudesta y. m. s. Tähän yhtymislakiin perustuvat *metaforit* (kuvaannolliset lauseparret), *symbolit* (vertauskuvat) j. n. e. Tähän kuuluu myöskin se omituinen ilmiö, jolle ranskalaiset sielutieteilijät ovat antaneet nimen »audition colorée», s. o. se yhdenkaltaisuus, jonka muutamit henkilöt luulevat löytävänsä määrättyjen värien ja äänten välillä. On ihmisiä, joiden mielestä *a* vokaali muistuttaa vaaleansinistä, *e* vaaleanvihreää, *i* vaalean punakeltaista, *o* tumman sinipunertavaa, *u* tumman keltaisenruskeaa — arvattavasti syystä että kummassakin tapauksessa aistimuksen herättämällä tunnelmilla on jonkinlaista yhtäläisyyttä. 4) *Vastakohtaisuuden laki* ilmaantuu esim. siinä, että herkullinen ruokapöytä muistuttaa niiden tilasta, jotka kärsivät nälkää, tai päinvastoin kurjuuden näky muistuttaa rikkaiden ylellisyydestä. Vastakohtaiden käsitteestä katso 10 §, sel. 2. Tähän lakiin perustuu m. m. *ironia* (sala-iva), jolla koetetaan herättää jokin mielikuva välillisesti, herättämällä sen vastakohta. Esim. mielikuva jonkun henkilön tuumuudesta tulee voimakkaammin lausutuksi, jos häntä sanoo neroksi. Tämä laki on oikeastaan vain edellisen lain muodostelu, koska vastakohtaiset mielikuvat ollessaan saman lajin vastakkaisia äärimmäisyyksiä aina jossakin määrin ovat toistensa kaltaiset. Esim. vastakohtaiset mielikuvat »rikkaus» ja »köyhyys» ovat yhtäläiset, koska molemmat ovat *varallisuuden* lajeja eli asteita.

Koska sarjan lakia voi pitää yhtäläisyyden lain muodosteluna, niin saattaa assosiatiolakien luvun supistaa *kahdeksi* pälaiksi, joista toinen koskee sitä *aikajärjestystä*, jossa mielikuvat ovat olleet tajuttavina, toinen niiden *sisällystä*. Edelliseen lakiin perustuu parhaasta päästä koneellinen mielikuvien uudistaminen, esim. ajattelematon ulkoluku. Toiseen perustuvat fantasian odottamattomat harppaukset. Jälkimmäistä assosiatiolajia saattaa sanoa edellistä korkeammaksi, koska se, pitämällä jossakin määrin silmällä mielikuvien sisällystäkin, on valmistuksena *ajattelemisen*.

Sama mielikuva saattaa olla yhtyneenä moneen toiseen mielikuvaan ja monella tavalla. Yksi mielikuva *A* sisältää useita osamielikuvia *e, i, o; e:n* kautta *A* on yhtynyt sellaisiin mielikuvuihin, joihin *e* sisältyy, *i:n* kautta sellaisiin, joihin *i* sisältyy j. n. e. Mielikuvat muodostuvat siis *sarjoiksi* eli

ketjuiksi, jotka puolestaan keskenään yhtyvät yhä monimutkaisemmiksi ryhmiksi. Joka polvi toisessa sarjassa voi, joko yhdenaikaisuuden tai yhtäläisyyden lain mukaan, yhtyä vastaavaan polveen toisessa sarjassa, esim. kun oppii ulkoa samalla kertaa laulun sävelmää ja sen sanoja. Taikka joka polvi jossain pääsarjassa saattaa olla lähtökohdana sivusarjalle, esim. kun yleisen historian päätapausten kuvat ovat keskenään assosioituneet, ja jokainen niistä vielä johdattaa mieleen siihen kuuluvia syrjätapauksia. Taikka saattavat kahden pääsarjan polvien väliin pistäytyä niitä yhdistävät poikkisarjat; esim. nimet jossakin hallitsijajaksossa ovat yhtyneinä eri henkilöiden hallitusajan vuosilukuihin kaikenlaisten välittävien mielikuvien kautta. Niinmuodin mielikuvamme muodostuvat jonkinmoisiksi *verkkoiksi*. Ja yksityisten mielikuvien helppo uudistuminen riippuu siitä, ettei ne jäseninä eli polvina kuuluvat semmoisiin ryhmiin tai verkkoihin ja niissä omistavat määrätty paikkansa. Kuten useampiin assosiatioihin jokin mielikuva on liittynyt, sitä helpommin se palaa tajuntaan, jota vastoin mielikuva, joka ei ole ollenkaan tai ainoastaan vähässä määrässä on yhteydessä muiden kanssa, on joko mahdoton tai ainakin paljon vaikeampi palauttaa tajuntaan.

Mutta juuri se seikka, että sama mielikuva saattaa olla yhtyneenä useihin muihin mielikuvuihin, tekee mahdottomaksi vain assosiatiolakien avulla edeltäpäin varmuudella tietää sitä suuntaa, jota jonkun henkilön mielikuvien juoksu määrättyssä tilanteessa tulee noudattamaan. Tämä suunta riippuu — katsomatta alinomaan syntyviin uusiin havaintoihin, jotka katkaisevat ja muuttavat aloitettua mielikuvajaksoa — koko sieluntilasta. Mielikuvien herääminen on suuressa määrin seurauksena siitä *viehätöksestäkin*, joka jollakin mielikuvalla tai mielikuvaryhmällä on, eli siihen liittyvistä tunteista. Tunne taas on osoitteena ja seurauksena siitä suhteesta, joka on olemassa jonkin mielikuvan ja yleisen sieluntilan välillä. Siis yleinen sieluntila määrää joka hetki, mikä mielikuva tai mielikuvain ryhmä on pääsevä tajuntaan.

29 §.

Ihmiseen syntyy elämän kuluessa semmoisia mielikuvia ja mielikuvaryhmiä, jotka helpommin ja useammin kuin muut ilmestyvät hänen tajuntaansa. Näitä mielikuvia sanotaan

vallitseviksi mielikuviksi. Se suurempi helppous ja voima, millä ne palaavat tajuntaan, on seurauksena siitä arvosta, jonka ihminen niille antaa, s. o. siitä että niihin on melkoisessa määrässä yhtyneenä joko mielihyvän tai mielipahan tunnetta. Ne syntyvät yksilössä vähitellen ja koskevat tavallisesti niitä oloja, joissa hän useimmiten elää, niitä töitä ja toimia, joita hän enimmäiten harjoittaa, tai seikkoja, mitkä voivat edistää tai vahingoittaa niitä tarkoituksena, joita hän ennen muita harrastaa.

Selitys. Pienessä lapsessa ei vielä ole vallitsevia mielikuvia, mutta elämän kuluessa vahvistuu sielussa semmoisia kuvia tahi kuvien sarjoja ja ryhmiä, jotka sitten etupäässä täyttävät ihmisen tajunnan ja antavat hänelle enimmäin miettimisen aihetta. Usein uudistuneina ne vähitellen tulevat ikäänkuin ihmisen sielullisen olennon eroamattomiksi osiksi, jonka tähden nämä mielikuvat ynnä kaikki, mikä on niiden kanssa yhteydessä, etupäässä *viehättävät* häntä. Ne ovat aina ikäänkuin tajunnan kynnyksellä ja pyrkivät tunkeutumaan tajuntaan, karkottaakseen siitä muita mielikuvia. Niin esim. maanviljelijässä, kauppaneuvoksessa, soturissa heidän erilaiset toimensa synnyttävät erilaisia vallitsevia mielikuvaryhmiä. Niinkuin sananparren mukaan kaikki tiet vievät Roomaan, samoin kaikki esiintyvät ilmiöt vievät vallitseviin mielikuvain, s. o. palauttavat tajuntaan juuri niitä eivätkä muita. Sama tapaus voi sen vuoksi eri henkilöissä herättää aivan erilaisia mielikuvia. Esim. uutinen sytyvästä sodasta herättää toisia mielikuvia kauppaneuvoksessa, joka heti rupeaa miettimään, miten se tulee vaikuttamaan kauppa-asioihin, soturissa, joka toivoo virkaylennystä tai tilaisuutta kunnostautua, ihmisystävässä, joka suree sodan kauhujä, ja tavallisessa sanomalehdentilittäjässä, joka ehkä vain odottaa jännittäviä uutisia. Pieni lapsi ei vielä harrasta mitään määrättyä asiaa, koska häneltä puuttuu vallitsevia mielikuvia; häntä viehättävät sentähden kaikenlaiset asiat yhtä pintapuolisesti; täysikasvanutta ihmistä sitä vastoin viehättää enimmäkseen se, mikä on yhteydessä hänen vallitsevien mielikuviansa kanssa, ja siihen hän kääntää huomionsa. Vallitsevien mielikuvien synty vasta tekee ihmisen itsenäiseksi maailmankäsityksensä ja katsantotavoissaan sekä antaa siten sielunelämälle lujjuutta ja johdon-

mukaisuutta. Vallitsevat mielikuvaryhmät »muodostuvat vähitellen sielunelämämme horjumattomiksi perusteiksi, jotka vapauttavat meidät mielikuvien satunnaisesta leikistä sekä aistillisuuden ylivoimasta» (Lindner).

bb) Uudistava mielikuvatoiminta eli muisti.

30 §.

Mielikuvatoiminta on *uudistava*, kun se tajuntaan palauttaa kuvia, jotka ovat niitä alkuaan synnyttäneiden havaintojen kaltaiset. Uudistava mielikuvatoiminta eli *muisti* käsittää kyvyn sekä 4) säilyttää kuvia että 2) uudistaa ne unohtuksesta.

Selitys. Tajuntaan viriävät mielikuvat saattavat olla joko *yhtäpitäviä* niiden havaintojen kanssa, joista ne alkuaan ovat syntyneet, tai *eroavia* niistä. Edellisessä tapauksessa on kuvien viriämiskyky »uudistava» (reproduktiivinen eli palauttava) ja sitä sanotaan *muistiksi*. Esimerkkinä tähän: kun mieleemme johdatamme jonkun henkilön ulkonäön semmoisena kuin aikaisemmin olemme hänet nähneet. Siitä että mielikuvat, oltuaan jonkin aikaa unohtuessa, taas voivat palata tajuntaan, näkyy, että ne eivät väliajallakaan kokonaan häviä. Muistin riippuvaisuus ruumiin tilasta käy ilmi useista tosiasioista. Se on vahvin nuoruudessa, heikontuu ihmisen vanhentuessa. Vanhuudessa ihminen usein unohtaa nimiä, sitten muitakin sanoja. Moniaissa tundeissa ihmiset äkkiä unohtavat mitä tavallisesti hyvin tietävät, taikka päinvastoin muistavat sitä, joka heiltä kauan on ollut unohtuessa, esim. lapsuudessa opittuja loruja tai aikaisemmin osaamaansa kieltä. Oppimattoman talonpoikaistyön kuultiin kerran sairaana ollessaan kertovan pitkiä sananjaksoja latinaa, kreikkaa ja hepreaa. Hän oli ennen palvelut erään papin luona ja kuullut tämän lukevan näitä sananjaksoja, joita tyttö ei ymmärtänyt eikä terveenä ollessaan ensinkään muistanut. Eräs henkilö, joka hyvin osasi kreikkaa, sai kerran kovan lyönin päähänsä ja unohti sen johdosta mainitun kielen, mutta säilytti muuten muistinsa. — Kummastuttavia ovat muutamat tähän kuuluvat tapaukset, esim. osittaiset uudistamiskyvyn häviöt, kun esim. joku henkilö kokonaan unohtaa muutamia elämänsä aikakausia. Aikakautisissa tundeissa ihminen välistä toisessa tilassa uudistaa miele-

sään aivan toisia mielikuvia kuin toisessa. Ruumiin erilaiset tilat synnyttävät näet erilaatuista elontuntoa kummassakin tilassa, mikä sekka taas vaikuttaa mielikuvien uudistamiseen. Sen johdosta saattaa tapahtua, että ihminen ikäänkuin elää oikeaa *kaksinaiselämää*. Eräs amerikkalainen nainen oli, nukkuttuaan tavattoman kauan, herätessään melkein kokonaan kadottanut muistinsa. Hänen täytyi uudesta oppia lukemaan, kirjoittamaan, laskemaan ja soittamaan pianoa. Muutamien kuukausien perästä hän yht'äkkiä herätessään taas oli samalla sivistyskannalla kuin ennen ensimmäistä unenkohtausta. Hän siirtyi nyt aika ajoin toisesta tilasta toiseen; toisessa hän kirjoitti kaunista käsialaa, toisessa rumaa; ihmisiä, joita hän tunsu toisessa tilassa, hän ei tuntenut toisessa. Tällaisiin tapauksiin on toisinaan vedottu todistuksina yksilöllisen minuuden *gkseyttä* vastaan. Ne todistavat kuitenkin vain, että mielikuviemme uudistus suuressa määrin riippuu ruumiillisesta tilasta. Kun aikakautiset muutokset ruumiin voimissa vaikuttavat muutoksia elontunnossa ja mielikuvien uudistamisessa, niin koko sielunelämä saa aikakausittain vaihtelevan sisällyksen, jolloin yksilön itsetajuntakin sisällykseltään muuttuu. Mutta tajuava olento on kuitenkin sama minä, joka tajuaa itseään milloin toisella, milloin toisella tavalla.

Eri ihmisillä on vilkkaampi tai heikompi mielikuvien uudistamisvoima. Muutamat ihmiset eivät voi ensinkään mielessään uudistaa esim. värejä, ja myöskin uudistettujen näkökuvien ääriiviivat ovat heistä vallan epäselvät. Muutamat voivat töin tuskin itselleen uudistaa tuttavimpienkaan henkilöiden kuvia. Toisissa sitävastoin tavataan erinomainen nähtyjen esineiden uudistamisky. Eräs maalari saattoi, neljännestunnin katseltuaan kuvalltavaa henkilöä, laskea hänet menemään ja sitten maalata hänen kuvansa vain muistin nojalla. Kerrotaan erään sokean kuvanveistäjän osanneen tehdä hyvin onnistuneita muutokuvia henkilöistä, joiden kasvoja hän oli kosketellut sormillaan. Hän muisti siis erittäin tarkasti lihas- ja koskemisaistimuksiaan. Arvattavasti tällaiset muistamiskyvyyn omittuisuudet aiheutuivat aistimien ja niiden arvoissa olevien keskuksien erilaisuudesta eri henkilöissä.

31 §.

Kun unohtuneet mielikuvat uudistuvat, saattaa meillä olla enemmän tai vähemmän selvä tieto siitä, että ne ennen-

kin ovat olleet tajunnassamme. Joskus emme ollenkaan sitä tiedä, toisinaan meillä on siitä ainoastaan hämärä tieto. Välistä ne taas uudistuvat niin, että selvästi tajuamme saman mielikuvan olleen meillä aikaisemminkin, vieläpä muistamme tarkoin ne olosuhteet, joissa se tapahtui. Kun vanha mielikuva uudistuu sillä tavoin, että tajuamme nyt havaitun ja ennen havaitun esineen samaksi, silloin me *tunnistamme* eli *tunneimme jälleen* nyt havaitun esineen tuon ennen saavutetun mielikuvan avulla.

Selitys 1. Todistukseksi siitä, että mielikuvat voivat uudistua tajunnassamme ilman että tiedämme niitä itselämme ennen olleen, on viitattu säveltäjiin, jotka välistä säveltäessään ovat tietämättänsä itselleen omistaneet muitten aatteita, sekä kirjailijoihin, jotka ovat esittäneet laintuita ajatuksia, luullen itse ne keksineensä. Joskus sattuu että jotakin havaitessamme meistä äkkiä tuntuu siltä kuin olisimme ennen havainneet jotain samanlaista, vaikk'emme voi sanoa, milloin ja missä. Otaksuttavaa on silloin, että todella olemme ennen saaneet kokea jotakin nykyisen havainnon kaltaista, vaikka muistomme siitä, oltuaan kauan unohtuksissa, on hämärä ja vailmainen.

Selitys 2. Mitä tarkemmin olemme vaarinottaneet jotakin, sitä varmemmin pysyy ja sitä helpommin uudistuu sen mielikuva ynnä tieto tämän synnystä, siihen kuuluvine olosuhteineen. Havaitessamme taas saman tai samanlaisen esineen kuin ennen, me emme ainoastaan muista havainneemme sitä ennenkin, vaan me *tunnistamme* sen, sen yhtäläisyyden tähden, joka on olemassa vanhan kuvan ja nyt syntyvän uuden kuvan välillä. Vanha kuva ikäänkuin tarttuu uuteen ja yhdistää sen omaan itseensä. Tunnistamis- eli jälleentuntamiskykyä on ihmisellä jo hyvin aikaisin, sillä jo kolmen, neljän kuukauden vanhana lapsi tuntee äitinsä ja hoitajansa. Ja lapsi tunnistaa semmoisenkin esineen, jota se ei ole ennen nähnyt, mutta joka on ennen nähdyn kaltainen. Lapsi tuntee esineen puuksi tai pöydäksi, jos se on ennen nähnyt muita puita ja pöytiä. Lapsesta siis vähäpätöisemmät erilaisuudet jäävät huomaamatta, sillä välin kuin se pitää yhtäläisyydestä kiinni. Sopii sanoa että silloin vanhat mielikuvat osittain himmentävät uuden havainnon ja estä-

vät sitä pääsemästä selvään tajuntaan, koska lapsi tarkkaa ainoastaan sitä, mikä uudessa havainnossa on vanhain kuvien kaltaista, ja jättää erilaaisuudet huomaamatta.

Sattuu välistä, että havainnot, vanhojen mielikuvien vaikutuksesta, muuttuvat tajunnassa niin suuresti, että luulemme näkevämmä ja kuulevamme ihan toista, kuin mitä todellakin näemme ja kuulemme. Esim. lukuessamme painettua kirjoitusta emme näe likimainkaan kaikkia kirjaimia ja luemme kuitenkin oikein, koska meissä ennaltaan olevat painettujen sanain kuvat täydentävät puutteet havainnoisamme, itse huomaamattamme. Että niin on, käy m. m. selville korjausluvussa, joka tulee vaivalloiseksi juuri sen tähden, että silloin täytyy todellakin katsella kaikkia kirjaimia. Seurauksena tästä tajunnassa tapahtuvasta muutoksesta voi olla, että itsessään puutteelliset, tosiasioista poikkeavat havainnot oikaistaan; niin on esim. asianlaista juuri nopeassa lukemisessa. Taikka väaristetään havainnot niin, että luulemme havaitsevamme jotain olematonta. Esim. kun kaukaa näemme jonkun henkilön tulevan meitä vastaan ja luulemme näkevämmä jonkun tuttavan, vaikka hän onkin vento vieras. Pelkuri ja taikauskoinen, jonka fantasia on täynnä ryöväreitä, aaveita y. m. s., luulee metsässä joka kannon takana näkevänsä ryöväreitä, ja yöllä hän luulee kaikkialla näkevänsä aaveita. Don Quixote, jonka fantasia oli ritarijuttuja täynnä, luuli tuulimyllyjä jättiläisiksi ja messinkistä pesuvastia kultakypäräksi.

32 §.

Pelkkä mielikuvien uudistus, jopa se tietokin, että ne jo ennen ovat olleet meillä, hyödyttäisi meitä kuitenkin kovin vähän, jollei meillä olisi kykyä mielin määrin uudistaa mielikuviamme, toisin sanoen, jos ei niiden uudistaminen olisi vapaassa vallassamme. Tämä on *muistia* sanan ahtaamassa ja varsinaisessa merkityksessä.

Selitys 1. Ihminen on ainoastaan niiden mielikuvien todellinen omistaja, joita hän vapaasti voi käyttää, s. o. joita hän voi palauttaa tajuntaansa milloin tahtoo. »*Tantum scimus quantum memoria tenemus*», sanoivat roomalaiset. Tämä vapaa palauttamiskyky on *ajattelemisen* ehtona. »Hyvällä muistilla» ei tarkoiteta yksinomaan kykyä säilyttää suurta mielikuvavarastoa, vaan myös kykyä helposti ja tarkasti,

tarpeen sattuessa, voida uudistaa niitä. Hyvän muistin pää-tunnusmerkit ovat: *laajius*, s. o. että se käsittää paljon; *uskollisuus*, että mielikuvat säilyvät ja uudistuvat aivan väaristämättöminä; *nopeus*, että voimme helposti ja nopeasti tajuntaamme palauttaa mitä tahdomme. Nämä ominaisuudet eivät aina ole yhdessä; muisti saattaa olla uskollinen mutta ei laaja, nopea mutta ei uskollinen. Sisällyksensä puolesta muistia on monta laja: *sanamuisti*, *paikkamuisti*, *numeromuisti*, *muisti esineiden ulkonäöstä* y. m. Yksilö voi harjoitteleamalla suuressa määrässä vahvistaa muistiaan, niin hyvin yleensä kuin johonkin määrättyyn suuntaankin. Päitsi tarkkaa vaarintotta ensi kerran esineeseen tutustuessa, on saman mielikuvan ahkera toistaminen tajunnassa tehokas keino sen helppoon uudistamiseen. Senpä vuoksi sanotaan: »repetitio est mater studiorum». Huono muisti voi olla ihmisen oma syy, esim. jos se on tavaksi tulleen epätarkkuuden seurauksena. Liiallinen sanomalehtien lukeminen heikentää muistia, koska se usein tapahtuu tavalla, mikä totuttaa ihmistä asioiden epätarkkaan tajuamiseen.

Selitys 2. Jos tahtoo muistaa jotakin unohdettua, pitää lähteä semmoisesta havainnosta tai mielikuvasta, josta assosiation avulla helposti pääsee haettuun mielikuvaan. Kuta vahvemmat ja paremmin järjestetyt ne mielikuvasarjat, -ryhmät tai -verkot ovat, joihin haettu kuva kuuluu, sitä helpommin tämä saavutetaan. Jokapäiväisessä elämässä koetamme helpottaa mielikuvien uudistamista luomalla yhdysiteen palautettavan mielikuvan ja toisen mielikuvan tai havainnon välille, joka vaivatta on meille tarjona. Esim. panemme solmuun nenäliinaan muistuttaaksemme itsellemme jotakin asiaa. Koetetaan muistuttaa mielen unohdettu nimi palauttamalla tajuntaan sen kirjaimen muoto, jolla nimi kirjoitettuna alkaa. Assosiatiot saattavat olla joko *mekaanisia*, jos mielikuvilla ei ole merkityksensä nähden mitään keskinäistä yhteyttä, taikka saattavat ne perustua *loogilliseen* ja *asialliseen* yhteyteen mielikuvien välillä, esim. siihen, mikä on olemassa syyn ja seurauksen välillä.

Muistin helpottamiseksi on keksitty erinäinen taito, n. s. *mnemoniikka* eli muistitaito, jonka keksijäksi sanotaan kreikkalaista runoilijaa *Simonidesta* († 469 e. Kr.); vanhan ajan suuret puhujat, esim. *Cicero*, harjoittivat sitä ahkerasti. Uudemmina aikoina julkaistuista tätä ainetta koskevista kirjoista herätti *C. O. Reventlowin* v. 1843 saksaksi julkaisema