

Om Genkendelse.

Forsøg paa en experimental
Verifikation af Forestillings-Associationernes Teori.

Af

Dr. phil. **Alfr. Lehmann.**

Vidensk. Selsk. Skr., 6. Række, historisk og philosophisk Afd. II. 2.

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Kgl. Hof-Bogtrykkeri (F. Dreyer).

1888.

Om Genkøberne.

For at se om man kan købe

for at se om man kan købe

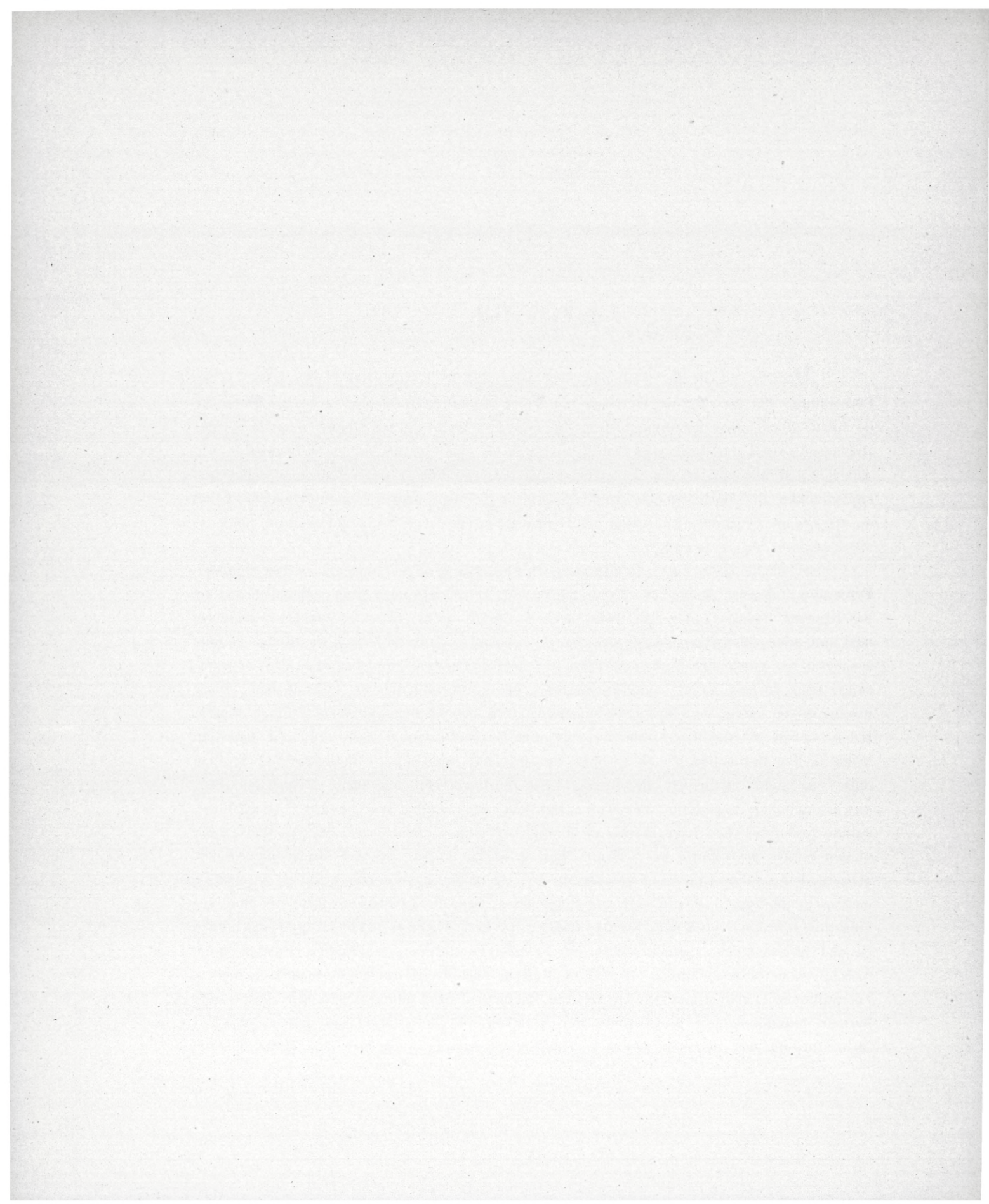
for at se om man kan købe

for at se om man kan købe

for at se om man kan købe

Indhold.

	Side
Indledning	183.
Den enkle Genkendelse	196.
Genkendelse ved Bestemmelse	210
Resultatet og dets Konsekvenser	222.



Indledning.

Det er sikkert en af Menneskeslægtens ældste psykologiske Iagttagelser, at en Forestilling, der én eller nogle Gange har været fremme i Bevidstheden, igen kan dukke op uden nogen ydre Anledning. Allerede hos de ældste græske Materialister findes der Hypoteser over Forestillingernes Natur, der gaa ud paa at forklare dette Fænomen. Og ikke blot har man paa et saa tidligt Tidspunkt vidst, at Forestillinger kunne reproduceres, kunne dukke op i Bevidstheden uden ydre Anledning, men man har rimeligvis endog kendt de væsenligste Forhold, hvorunder en Reproduktion finder Sted, i det mindste finde vi disse angivne hos Aristoteles.

Selviagttagelsen lærer, at hvergang en Forestilling *A* reproduceres, saa er en anden Forestilling, *B*, der staar i et eller andet Forhold til *A*, kommen frem i Bevidstheden og har ligesom draget *A* efter sig. Man siger da om *A* og *B*, at de er gaaet i Forbindelse med hinanden, have associeret sig, og Aristoteles angiver, at Forestillinger kunne associere sig under fire forskellige Forhold, nemlig naar de ere hinanden lig eller modsatte, naar de have været samtidige eller ere fulgte efter hinanden i Bevidstheden. Disse fire saakaldte Associationslove have staaet urokkede lige til den nyere Tid. Først efter at Hume havde paavist Forestillingsassociationernes overordenlige Betydning for hele det menneskelige Bevidsthedsliv, blev Spørgsmaalet igen taget op til Behandling. Og man indsaa da snart, at de fire aristoteliske Love rimeligvis slet ikke angav Associationsaarsager men kun Associationsformer. Det lader sig nemlig ikke benægte, at en Forestilling undertiden kan have associeret sig med en anden, der staar i en vis Modsætning til den første, men fordi Associationen har en saadan Form, behøver Modsætningen ikke at være den egenlige Aarsag til Forbindelsen. Og da det nu viser sig, at en Association mellem to modsatte Forestillinger kun finder Sted, naar de to til trods for deres Modsætning dog have en vis Lighed, saa har man slaæet de to Grupper, Associationer ved Lighed og ved Modsætning, sammen til én og opstillet Forestillingernes Lighed som en mulig Aarsag til deres Association. Her er det altsaa et indre Forhold, et Slægtskab mellem Forestillingerne, der antages at knytte dem sammen. I Modsætning dertil staa de to andre Former, Samtidighed og Succession; her er det ikke et indre Slægtskab men et ydre Børingsforhold, der synes at knytte Forestillingerne sammen, og man har derfor opstillet

Forestillingernes Berøring som en anden mulig Aarsag til deres Association. I den moderne Psykologi stilles disse to Love, Ligheds- og Berøringsloven, som oftest jævnsides, men der er dog ogsaa af og til bleven gjort Forsøg paa at reducere dem til én, eller rettere, at opstille den ene eller den anden af dem som den egenlige Grundlov for al Association, saa at den anden kun bliver en afledet Form¹⁾. Og en saadan Bestræbelse er fra et videnskabeligt Synspunkt fuldstændig berettiget, da Videnskabens Opgave netop er at opstille almene Sætninger. Naar man altsaa utvungent kan erstatte en Flerhed af Love med en enkelt, der omfatter dem alle, saa maa dette betragtes som et videnskabeligt Fremskridt. En Undersøgelse af, hvorvidt Ligheds- eller Berøringsloven kan betragtes som Grundlov for al Association vil derfor ikke være uden Interesse, og det er dette Spørgsmaal, der her skal søges besvaret.

Inden vi gaa nærmere ind paa Sagen, maa Forskellen mellem Ligheds- og Berøringsassociationerne først præciseres. Lad $A, B, C \dots$ betegne Forestillinger givne ved Sanseagttagelse, og lad $a, b, c \dots$ betegne de samme reproducerede Forestillinger. Ved voxende Indices: 1, 2, 3 $\dots n$ ville vi fremdeles betegne, at en enkelt, bestemt Forestillings Tilstedeværelse i Bevidstheden ligger stadig længere tilbage i Tiden. A_n betegner altsaa en Sanseagttagelse, mellem hvilken og det nuværende Øjeblik der ligger $n-1$ Iagttagelser af samme Art; a_n betegner en Reproduktion af A_n . En ren Lighedsassociation finder nu Sted, naar en ved Sansning givne Forestilling forbinder sig med de med den selv lige Forestillinger; Skemaet for en saadan bliver altsaa: $A + (a_1 + a_2 + \dots + a_n)$. En ren Berøringsassociation har man derimod, naar en ved Sansning givne Forestilling forbinder sig med andre Forestillinger, der tidligere have været samtidige med eller ere fulgte umiddelbart efter den; Skemaet bliver her $A + b + c + \dots$. Tør man nu antage, at en af disse Love er Grundlov for al Association?

Ad Psykologiens sædvanlige Vej, ved direkte Selviagttagelse, kan Problemet vistnok ikke løses. Ti i den udviklede menneskelige Bevidsthed ere de enkelte Forestillinger sædvanlig knyttede til hinanden ved saa mange Baand, gennem saa mange Mellemed, at Overgangen fra en Forestilling til en anden foregaar, uden at det er os muligt at paavise i alle Enkeltheder, hvorledes den har fundet Sted. Nogle faa Led, nogle enkelte Stationer paa Vejen kunne vi maaske opdage, men i et givet Tilfælde at indestaa for, at man har fundet dem alle, tør neppe noget Menneske, der kender lidt til Selviagttagelsens Vanskelighed. Og da denne netop i det foreliggende Tilfælde er meget stor, kan direkte Selviagttagelse

¹⁾ Jvfr. Høffding: Psykologi i Omrids, 2den Udg. Kbhvn. 1885 p. 180. Da Høffdings Anskuelse i alt væsentligt synes at stemme med de nyere engelske Psykologers, og da hans Fremstilling af den Hypotese, hvis Urigtighed jeg her skal søge at godtgøre, forekommer mig at være den klareste og gennemsigtigste, der hidtil er givet, har jeg hovedsagelig rettet min Afhandling mod det nævnte Værk

ikke afgøre Sagen. Vi kunne belyse dette med et Exempel. Naar man ved at se et Æble (A) kommer til at tænke paa Kundskabens Træ (b), Slangen (c), Adam (d) og Eva (e) osv., foreligger her saa et Tilfælde af Ligheds- eller Berøringsassociation? Ved første Øjekast synes det at være en ren Berøringsforbindelse; Forestillingen Æble, Kundskabens Træ, Slange osv. have fra vor tidligste Barndom jævnlig været samtidig i Bevidstheden, og naar nu A kommer igen, drager den paa Grund af Berøring $b, c, d, e \dots$ efter sig. Men paa den anden Side kan det ikke benægtes, at A først kan have vakt $a_1, a_2, a_3 \dots$, Forestillinger om forskellige andre Æbler, og fra et af disse Led kan Overgangen være gjort til $b, c, d \dots$. Man finder derfor hos forskellige Forskere Tilfælde af denne Art anvendte som Exempler snart paa Berørings- snart paa Lighedsassociation, og det turde være tvivlsomt, om Iagttagelser kunne afgøre Spørgsmaalet. Ti lige saa lidt som man direkte kan iagttage, at A først vækker $a_1, a_2, a_3 \dots$, lige saa lidt tør man benægte Muligheden af, at dette finder Sted. En Løsning af Problemet maa derfor søges ad andre Veje.

Vi staa overfor to Love, der hver for sig muligvis kan gøre Fordring paa at være Grundlov, at være tilstrækkelig til at forklare alle erfaringsmæssig givne Fænomener. Det vil derfor være det naturligste først at undersøge, om virkelig ogsaa begge Love kunne forklare samtlige Fænomener. Ti skulde det herved vise sig, at ingen af dem kan opfylde denne Fordring, saa er Problemet løst; vi ere da tvungne til at opstille dem som sideordnede Love, der hver for sig omfatter en vis Gruppe af Kendsgerninger. Hvis derimod den ene er i Stand til at forklare alle Fakta, den anden ikke, saa bliver den sidste overflødig. Endelig vil det kunne indtræffe, at begge Love lige godt forklare Fænomenerne; vi maa da se os om efter andre Udveje.

Et saadant Tilfælde synes dog ikke at foreligge her. Ti det er indlysende, at Lighedsassociationen ikke er i Stand til at forklare Berøringsassociationen. Lad os holde os til det ovenfor benyttede Exempel, og lad os antage, at der virkelig mellem A og b indskyder sig en Lighedsassociation, saa at A først fremkalder $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$, og at det er gennem disse Mellemlid at b frembringes. Skemaet vilde altsaa her blive: $A + (a_1 + a_2 + \dots + a_n) + b + c + \dots$. Er nu Overgangen fra A til b forklaret ved en Lighedsassociation? Ikke i mindste Maade; der er ikke sket andet, end at Problemet er skudt tilbage. Hvorledes bliver nemlig a_n i Stand til at reproducere b ? Kun ved Berøring. Hvis der aldrig paa noget Tidspunkt i min Bevidsthed samtidig eller umiddelbart efter hinanden havde været Forestillingerne Æble (A_n) og Kundskabens Træ (B), saa kunde A aabenbart reproducere $a_1 + a_2 + a_3 + \dots$ i det uendelige, uden at der nogensinde vilde følge Forestillingen b efter. Lighedsloven er saaledes aldeles ude af Stand til at forklare Berøringsassociationer. Selv om man antager, at en Forestilling kan forbinde sig med andre paa Grund af Lighed, saa kan man ikke undvære den Antagelse, at ogsaa Samtidighed eller Succession kan bringe Forestillinger til at indgaa Forbindelse. Berøringsassociationen

er en Kendsgerning, der ikke kan omgaaes. Naar et lille Barn nogle Gange har set en Hund A , og hørt den gø, B , saa kan der næste Gang, det ser Hunden, i dets Bevidsthed opstaa Lydbilledet vov-vov (b). Men mellem Synsbilledet Hund (A) og Lydbilledet vov-vov (b) er der ikke den svageste Lighed, og selv om man nu mener, at A først maa have fremkaldt $a_1 + a_2 + \dots + a_n$, saa sker Forbindelsen $a_n + b$ dog kun i Kraft af, at A og B have været samtidig i Bevidstheden. Med Lighedsloven som Grundlov for al Association ere vi saaledes færdige. Det er muligt, at der forud for enhver Reproduktion af Forestillinger, der kun have berørt hinanden i Bevidstheden, altid gaar en Lighedsassociation, men det er umuligt derved at forklare en Berøringsassociation som den mellem a_n og b .

Hvorledes stiller Sagen sig nu for Berøringsloven? Kunne vi ud fra det Faktum, at Forestillinger kunne associere sig, naar de have været samtidig eller umiddelbart efter hinanden i Bevidstheden, forklare en Lighedsassociation? En Analyse af et typisk Exempel maa her, ligesom ovenfor, være tilstrækkelig til at afgøre Spørgsmaalet. — Lad Talen være om Napoleon og lad os antage, at man derved kommer til at tænke paa Alexander den store. Det er Ligheden mellem de to Mænds Liv, der bringer det ene Navn til at reproducere det andet, vil man sige. Navnet Napoleon (A) vækker Forestillingen om en stor Feltherre (b), der vandt mange Slag (c), erobrede fremmede Lande (d) osv. Nu reproducere b Rækken $b_1 + b_2 + \dots + b_p$ (tidligere Forestillinger om store Feltherrer), c reproducere $c_1 + c_2 + \dots + c_q$ (tidligere Forestillinger om vundne Slag), d fremkalder $d_1 + d_2 + \dots + d_r$ osv., og til disse paa Grund af Lighed reproducerede Forestillinger knytter sig saa w (Alexander). Skemaet vil omtrent kunne opstilles saaledes:

$$A + (a_1 + a_2 + \dots + a_n) \begin{cases} b + (b_1 + b_2 + \dots + b_p) \\ c + (c_1 + c_2 + \dots + c_q) \\ d + (d_1 + d_2 + \dots + d_r) \\ \vdots \\ \vdots \end{cases} w.$$

Men se vi nu nærmere til, saa synes Ligheden at spille en temmelig underordnet Rolle i dette typiske Exempel. Ti det er som ovenfor omtalt kun ved Berøring, at a_n reproducere $b, c, d \dots$, og det er atter kun ved Berøring, at $b_p, c_q, d_r \dots$ reproducere w . Det er stadig kun ved Berøringsassociationer, at Overgangen til nye Forestillinger kan finde Sted, og Lighedsassociationerne ere indskrænkede til at fungere som Bindeled mellem de i Øjeblikket tilstedeværende Forestillinger og dem, som i næste Moment reproduceres. Allerede af denne Grund kunde der disputeres om, hvorvidt en Forbindelse som den mellem Napoleon og Alexander burde kaldes en Ligheds- eller en Berøringsassociation, ti naar Forbindelsen analyseres, viser Forholdet sig at være meget kompliceret. Det er i al Fald saa langt fra, at her foreligger en ren Lighedsassociation, at Berøringsforbindelserne maaske endog ere i Overvægt. Men det er ikke Navne, der her skal disputeres om; Spørgsmaalet

er, om man kan forklare Lighedsassociationerne ved Berøringsassociation. At dette er umuligt, saa længe man antager, at der mellem enhver Forbindelse ved Berøring indskyder sig en Lighedsassociation, behøver ikke nærmere Paavisning. En Forbindelse af Formen: $A + (a_1 + a_2 + \dots + a_n)$ lader sig ikke forklare ved Berøring, ti $A, a_1, a_2 \dots$ have ikke nødvendigvis tidligere været sammen i vor Bevidsthed, og kunne altsaa ikke have forbundet sig ved Berøring. Nu maa det imidlertid erindres, at det kun er en Antagelse, et Postulat, at der eksisterer saadanne rene Lighedsassociationer som $A + (a_1 + a_2 + \dots + a_n)$. Deres Existens kan som ovenfor omtalt ikke godtgøres ved Iagttagelse, og den Paastand, at de existere, er følgelig kun en berettiget Hypotese, saafremt den er nødvendig til at forklare visse Kendsgerninger. Til Forklaring af saadanne Associationer som den mellem Napoleon og Alexander, der have Form af Lighedsassociationer, er den rene, hypotetiske Lighedsforbindelse tilsyneladende ikke nødvendig. Man kunde meget vel tænke sig, at A ligefrem ved Berøring fremkaldte $b + c + d + \dots$, og disse igjen w , saa at Skemaet fik følgende Form:

$$A \left\{ \begin{array}{l} b \\ c \\ d \\ \vdots \end{array} \right\} w.$$

Dermed vilde altsaa saadanne Forbindelser, der i formel Henseende ere Lighedsforbindelser, i Realiteten vise sig at være Berøringsassociationer.

Sagen staar altsaa nu saaledes. Saafremt man ikke af en eller anden Grund er nødsaget til at antage rene Lighedsassociationer, saa kunne alle faktisk forekommende Associationer, hvad enten disse have Form af Lighedsforbindelser eller Berøringsforbindelser, føres tilbage til Berøringsassociationer. Følgelig vil Berøringsloven kunne være Grundlov for al Association, under den ene bestemte Betingelse, at man ikke behøver hypotetisk at antage rene Lighedsforbindelser. Er nu en saadan Antagelse nødvendig eller ikke nødvendig?

Dette Spørgsmaal er fra en Side bleven besvaret med et afgjort nej, fra en anden Side med et lige saa decideret ja. Lighedshypotesens Modstandere have ræsonneret omtrent saaledes. Naar A og B tilstrækkelig hyppig have været samtidig i Bevidstheden, saa vil A 's senere Indtræden kunne medføre b , en Reproduktion af B . Forholdet kan opfattes analogt med ethvert Kausalsammenhæng paa fysisk Omraade. Naar f. Ex. en Lakstang befinder sig tilstrækkelig nær ved en Stump Papir, og Lakstangen derpaa gnides, saa flyver Papiret hen til Stangen. Denne Bevægelse indtræder, hver Gang to Betingelser ere opfyldte, nemlig at Lakket er gnedet og det ikke befinder sig for langt fra Papiret. Paa ganske tilsvarende Maade kan man tænke sig, at A fremkalder b 's Opdukken i Bevidstheden, naar de to Betingelser ere opfyldte, at A tidligere har været sammen med B , og at A

paany dukker op. Begge Betingelser ere nødvendige, men i Forening maa de kunne være tilstrækkelige til at bevirke Reproduktion af b , og det bliver følgelig unødvendigt at antage Mellemed, Reproduktionen af $a_1 + a_2 + \dots + a_n$. Det synes derfor, som om hele Lighedshypotesen maatte bero paa en Fejlslutning. Man gaar ud fra det Faktum, at hvis ikke A men derimod en anden Forestilling C kommer frem i Bevidstheden, saa vil den ikke paa Grund af A 's og B 's tidligere Samværen kunne frembringe b . Heraf slutter man saa, at det er A 's Lighed med det tidligere A , der er Aarsag til Reproduktion af b , idet A først frembringer $a_1 + a_2 + \dots + a_n$. Men en saadan Slutning er uberettiget. At C ikke lige saa godt som A kan frembringe b , er umiddelbart indlysende, ti forskellige Aarsager (in casu A og C) ville i Almindelighed ikke frembringe samme Virkning. Kun naar den nødvendige Betingelse, A 's Optræden, er tilstede, vil ogsaa Virkningen b indtræde. Hvor besynderlig den Slutning er, som man her har draget, ses bedst, naar den overføres paa Exemplet med Lakstangen. Vi véd, at Lakstangen kun tiltrækker Papiret, naar den gnides, derimod ikke, naar man stikker Ild i den. Men heraf kan dog ikke sluttes, at det er Ligheden mellem Lakstangens nuværende og dens tidligere elektriske Tilstande, der er Aarsag til Papirets Tiltrækning, idet Lakstangen først reproducerer sine tidligere Tilstande og gennem disse Mellemed indvirker paa Papiret. Intet Menneske vil indrømme en saadan Slutnings Rigtighed, og dog er det netop kun gennem en saadan Slutning, at Lighedshypotesen opstilles.

Imod denne Betragtning er der fra den anden Side indvendt, at man overser, at det ikke er det paany opdukkende A , der har været sammen med B , men derimod en tidligere A -Forestilling, nemlig A_n . Kun saafremt A kan reproducere denne, altsaa frembringe a_n , vil det ogsaa, men indirekte, gennem a_n som Mellemed, kunne frembringe b . Altsaa er Hypotesen om den rene Lighedssassociation nødvendig; uden denne kommer det nye A slet ikke i noget Forhold til b ¹⁾.

Ved første Øjekast kan denne Indvending se ret bestikkende ud, men i sidste Instans turde den dog vise sig at bero paa en fuldstændig Misforstaaelse af Forestillingernes Natur. Naar en Forestilling A gentagne Gange har været givet ved Sansning, saa have vi vedtaget at betegne alle disse iøvrigt aldeles ensartede Bevidsthedstilstande ved $A_1, A_2, A_3 \dots A_n$, hvor de voxende Indices betegne, at Forestillingens Tilstedeværelse i Bevidstheden ligger stadig længere tilbage i Tiden. Ved de tilsvarende smaa Bogstaver $a_1, a_2 \dots a_n$ betegnede vi de samme Tilstande, kun reproducerede, altsaa frembragte til et andet Tidspunkt paa Foranledning ikke af en ydre Paavirkning men af en Forestilling. Symbolet a_n betegner altsaa en Tilstand, der nøjagtig er lig Tilstanden A_n og kun afviger

¹⁾ Jvf. St. Mills Anmærkning til James Mill: Analysis of the phenomena of the human mind. 1869. I, pag. 112.

fra A_n derved, at den er tilstede i et andet Moment og er fremkaldt ved en indre, en psykisk, og ikke ved en ydre, fysisk Aarsag. Det er altsaa indlysende, at a_n lige saa lidt som den i dette Øjeblik opdukkende Forestilling A nogensinde har været samtidig i Bevidstheden med B . A_n var samtidig med B , men a_n er jo netop en Tilstand, ganske vist lig A_n , men til et andet Tidspunkt. Hvorledes skal man saa forstaa dette, at A kun gennem Reproduktionen af de tidligere A -Forestillinger ($a_1 + a_2 + \dots + a_n$) kan frembringe b , naar a_n lige saa lidt som A nogensinde har været samtidig med B ? A og a_n staa i ganske det samme Forhold til B , ti de betegne den samme Tilstand i samme Moment, kun er A fremkaldt ved Sansning, a_n ved en ubekendt Virken af A . Kan altsaa A ikke reproducere b , hvorledes skal saa a_n kunne gøre det?

Jeg skønner ikke rettere, end at der bagved hele Tankegangen skjuler sig nogle mærkelige grovkornede Anskuelsesbilleder. Enten tænker man sig Forestillingerne som Realer, Størrelser, glatte Atomer udrustede med Hager, saa at de kunne hægte sig til hinanden, naar de ere samtidig i Bevidstheden, for derpaa i Forening at trille hen i en Krog, hvor de kunne ligge, til en anden Forestilling faar fat i dem og trækker dem frem. I saa Fald kan man nok sige, at en Forestilling A nødvendigvis gennem nogle Mellemlid maa hægte sig fast til den Forestilling a_n , der paa den anden Side er knyttet til b , for at faa denne sidste frem. Eller ogsaa fastholder man vel, at Forestillingerne ere Bevidsthedstilstande, men glemmer saa, at de af A reproducerede Forestillinger ($a_1 + a_2 + \dots + a_n$) ere samtidige med A . Man tænker sig derfor rimeligvis, at $a_1, a_2, a_3 \dots a_n$ ere tidligere Bevidsthedstilstande, der ligesom virkelige, reelle Størrelser til enhver Tid paany kunne dukke op. A er efter denne Anskuelse en nuværende Tilstand, a_1 den samme Tilstand kun forskellig fra A derved, at den fandt Sted f. Ex. igaar. At A reproducere a_1 , skal altsaa sige, at den nuværende Tilstand frembringer den Tilstand, der var igaar. Men derved bliver Sagen ikke bedre. Ti en Tilstand, der har været, kommer aldrig igen; der kan senere opstaa en Tilstand af nøjagtig samme Art, Styrke og Udstrækning som den forrige, men hvad vil det sige, at en Tilstand, som netop er karakteriseret ved at være forløben for en vis Tid siden, at den selv kommer igen? Denne Tanke er nærmest absurd.

Lighedshypotesens Nødvendighed synes saaledes at være ganske illusorisk, naar man konsekvent fastholder, hvad der ligger i en ren Lighedsassociation. Da en Forestilling A og en reproduceret Forestilling a_n er ganske den samme Tilstand i samme Moment, kun hidført ved forskellige Aarsager, saa er det ganske uforstaaeligt, hvorledes den ene af disse Tilstande skal kunne fremkalde en Virkning, Reproduktionen af b , som den anden antages ikke at kunne frembringe. Kun ved rent materielle eller absurde Anskuelser om Forestillingerne synes Lighedsassociationen at faa nogen Betydning, og da der ikke for Alvor kan være Tale om at fastholde den Art Anskuelsesbilleder, saa bliver

det gaadefuldt, ikke blot hvad Nytte en Lighedsassociation skal gøre, men ogsaa hvorledes man skal tænke sig den. $A + (a_1 + a_2 + \dots + a_n)$ betyder jo nemlig kun $n + 1$ Gentagelser af meget nær den samme Tilstand i samme Moment. Disse Tilstande ere ikke sideordnede og selvstændige i Bevidstheden, ti saa maatte man jo ved Siden af Sansbilledet A have den samme Forestilling gjentaget n Gange, men det har man ikke. Altsaa maa disse $n + 1$ ens Tilstande smelte sammen til én. Dette kan ogsaa let tænkes; $n + 1$ samtidige Stød kunne virke ganske lige som ét Stød, men dette maa da blive $n + 1$ Gange saa stærkt som hver af de enkelte. Men saaledes tænkes Sagen ikke ifølge Lighedshypotesen. Tilstanden $A + (a_1 + a_2 + \dots + a_n)$ maa ikke tænkes intensivere end A , det er ikke en Kvantitets- men en Kvalitetsforskel, som bevirkes ved Additionen af $a_1 + a_2 + \dots + a_n$ til A . Her stanser Tanken igen; det er ikke saa ganske lige til at indse, hvorledes en Sum af $n + 1$ omtrent lige store Addenter kan frembringe en kvalitativ Forandring i en Tilstand i Stedet for en intensiv. Man fristes virkelig til at spørge: skulde Antagelsen af en ren Lighedsassociation ikke være en overflødig og tilmed højst unaturlig Hypotese?

Lighedshypotesens Tilhængere vilde muligvis søge at omgaa disse Indvendinger ved at sige, at alle de tidligere A -Forestillinger ikke selv reproduceres, men at de sætte sig «Spor», og det er nu ved Hjælp af disse, at det paany opdukkende A reproducere b . Men hvis der nu ikke under dette Udtryk «et Spor» skjuler sig lignende haandgribelige eller absurde Anskuelse som de tidligere omtalte, saa at $a_1, a_2 \dots a_n$ kun betegner de efterladte Spor af A i Stedet for selve Forestillingerne, saa er Lighedsassociationen i Principet opgivet. Ti det er ganske indlysende, at hvis A ikke har været samtidig med B , og hvis der ikke herved er sket et eller andet, som bevirker, at A 's Genkomst medfører b , saa finder ingen Reproduktion Sted. Berøringsteorien fordrer netop to Betingelser for en Reproduktion: A maa have været samtidig med (eller umiddelbart forud for) B , og A maa indtræde igjen. Den Omstændighed, at A og B have været sammen, maa bevirke noget i Sjælen eller Hjærnen eller begge Steder, som gør det muligt, at A 's Genkomst medfører b . Man kan gerne kalde dette ubestemt noget et Spor af A , men det maa da fastholdes, at dette Spor er noget, som bliver, og altsaa ikke er noget, der selv skal genfrembringes, for at b skal dukke op. Da Ordet Spor nu engang har en meget svævende Betydning, ville vi hellere helt undgaa Brugen af det og sige, at A 's og B 's Samværen har fremkaldt en Labilitet i den psykofysiske Tilstand netop af en saadan Beskaffenhed, at en senere Indtræden af Tilstanden A ogsaa fremkalder Tilstanden b . Saasart «Sporene» opfattes paa denne Maade, som funktionelle Dispositioner, og det turde, som Wundt har vist¹⁾, være den eneste berettigede, saa kan der heller ikke være Tale om nogen ren Lighedsassociation. Forholdet er nu igen analogt med vort Exempel med Lakstangen. A 's og

¹⁾ Physiologische Psychologie 2te Ausg. II p. 204.

B's Samværen svarer til Lakstangens Tilnærmelse til Papiret; herved er fremkaldt en Mulighed for en senere Forstyrrelse af Ligevægten i første Tilfælde i det psykofysiske, i det andet Tilfælde i det statisk-elektriske System. *A*'s senere Indtræden medfører derfor *b*, ganske ligesom et Potential af bestemt Størrelse, der meddeles Lakstangen, medfører Papirstumpens Bevægelse. Og lige saa lidt som nogen Fysiker vil tænke sig, at den nuværende elektriske Tilstand skal reproducere de tidligere, for at Papiret kommer flyvende, lige saa lidt behøver Psykologien at antage nogen Reproduktion af et tidligere *A*, for at *b* skal dukke op.

Resultatet af disse Betragtninger bliver altsaa, at den rene Lighedsassociation kun synes at faa Betydning, naar man underskyder uholdbare Anskuelser om Forestillingerne, og saasnart disse fjernes, bliver den en overflødig Hypotese, der i al Fald ikke er nødvendig til at forklare Berøringsassociationerne. Man kan meget godt tænke sig, at en Forestilling *A* reproducerer en Forestilling *b*, ganske lige som ethvert andet Led i en Aarsagsrække kan frembringe en vis Virkning, naar blot de øvrige Betingelser (in casu *A*'s og *B*'s tidligere Samværen) ere opfyldte. Men heraf følger dog endnu ikke, at Lighedshypotesen maa opgives. Vi have indenfor den exakte Videnskabs Omraade en Hypotese, som i det mindste indtil for faa Aar siden rummede ikke én men adskillige Tankevanskeligheder, og som ikke desto mindre foreløbig maatte fastholdes, fordi den var i Stand til at forklare Fænomener, som uden den vilde være ganske gaadefulde. Paa samme Maade kunde det jo forholde sig med Lighedshypotesen i Psykologien. Hvis der existerede en Gruppe af Fænomener, som ved Lighedshypotesen fandt en naturlig og utvungen Forklaring, som den rene Berøringsteori ikke var i Stand til at give, saa vilde derved Lighedshypotesen være berettiget indenfor dette Omraade. Men ogsaa kun indenfor dette Omraade, ti at udstrække dens Gyldighed til andre Fænomener, for hvis Forstaaelse den ikke er nødvendig, vilde være videnskabelig uberettiget, da den i og for sig er utænkkelig. Nu gives der imidlertid et psykologisk Fænomen, som tilsyneladende let lader sig forklare ud fra Lighedshypotesen, men som tidligere Forskere ikke fuldstændig have indordnet under Berøringsteorien, og det er Genkendelsen. Paa denne pege Lighedshypotesens Tilhængere derfor ogsaa i Almindelighed, naar deres Opfattelse angribes, og vi maa altsaa underkaste Genkendelsen som psykologisk Fænomen en nærmere Undersøgelse.

Ordet Genkendelse bruges i det daglige Liv i to forskellige Betydninger. Et Udtryk som: «jeg genkender Manden» kan betyde, at jeg er mig bevidst at have set ham før uden dog at kunne angive under hvilke Omstændigheder. Men det kan ogsaa betyde, at jeg er mig bevidst at have set ham før, og at jeg tillige kender noget mere til ham, f. Ex.

under hvilke Forhold jeg har truffet ham, hvad han hedder, osv. Disse to Tilfælde ere imidlertid psykologisk set ikke sideordnede, kun i førstnævnte Tilfælde have vi en ren, en enkel Genkendelsesakt; i det sidst nævnte derimod indgaar der foruden Genkendelsen tillige andre Bestemmelser. Da Ordet nu engang har begge Betydninger, og da det vil være vanskeligt at indskrænke det til kun at omfatte det ene af de nævnte Tilfælde, saa ville vi sondre mellem: 1) den enkle Genkendelse af en Forestilling, hvorved forstaas den blotte Overbevisning om, at man tidligere har havt samme Forestilling, og intet videre, og 2) Genkendelse med Bestemmelse, hvorved forstaas Overbevisningen om, at man har havt den samme Forestilling tidligere i Forbindelse med andre Forestillinger.

Ved Forklaringen af disse Fænomener synes Lighedshypotesen paa Forhaand at være Berøringsteorien overlegen. Der er en ikke uvæsenlig psykisk Forskel mellem en Forestilling A , naar denne første Gang er tilstede i Bevidstheden, og naar den senere igen dukker op og genkendes. Men hvorpaa beror denne Forskel? Hertil svarer Lighedshypotesen: det beror netop paa, at A første Gang staar isoleret, men saasnaar den senere dukker op, kan den reproducere de tidligere A -Forestillinger, $a_1 + a_2 + \dots$, og det, at alle disse tidligere Forestillinger smelte sammen med den nuværende, bevirker netop, at A staar for os som genkendt. $A + (a_1 + a_2 + \dots + a_n)$ er den genkendte Forestilling. Og hvis tillige a_n reproducere andre Forestillinger, $b, c, d \dots$, med hvilke den tidligere har været samtidig, saa have vi en Genkendelse med Bestemmelse. Hvor store Vanskeligheder der end kan være ved at forstaa, hvad en ren Lighedsassociation egenlig skal sige, saa lader det sig ikke nægte, at man ved dens Hjælp kan give en tilsyneladende ganske enkel og naturlig Forklaring af Genkendelsesfænomenerne. — Hvorledes stiller Berøringsteorien sig nu overfor disse Forhold?

Berøringsteorien maa begynde med at trække en Grænse mellem Fornemmelser og Forestillinger. Medens de første ere Bevidsthedstilstande, der ikke lade sig opløse i mindre sammensatte Tilstande, altsaa selv ere psykiske Elementer, saa ere de sidste mer eller mindre komplicerede Fænomener. En ved Sansning given Forestilling bliver derfor neppe nogensinde til paa én Gang i vor Bevidsthed, der medgaar altid en om end aldrig saa kort Tid, inden den staar fuldt færdig. Ved saadanne Forestillinger, der ere sammensatte af Elementer, som følge efter hinanden i Tiden, er dette selvfølgelig, men det gælder ogsaa for Rumbilleder, da vi ved Iagttagelsen som oftest maa lade Øjet løbe hen over Objektet, saa at Forestillingen om dette først kommer i Stand ved en Række successive Sansninger. En Sanseiagttagelse S kan altsaa betragtes som bestaaende af en Række Enkeltsansninger: $S = A + B + C + D + \dots$. Have disse nu én eller nogle Gange været sammen i Bevidstheden, saa vil A , naar den senere kommer igjen, reproducere $b, c, d \dots$ paa Grund af Berøring. Der opstaar da en Forventning om, at $B, C, D \dots$ i næste Moment selv ville blive Genstand for Sansning; hvis dette indtræffer, saa at B

vurderes lig Erindringsbilledet $b, C = c, D = d \dots$, saa vil Objektet være genkendt. Skemaet bliver her:

$$\begin{array}{cccc} A + b + c + d + \dots & & & \\ \parallel & \parallel & \parallel & \\ B & C & D & \dots \end{array}$$

Af denne Fremstilling forstaas det let, hvorfor en Forestilling genkendes desto lettere, jo hyppigere den har været i Bevidstheden. Desto tydeligere maa nemlig Erindringsbillederne $b, c, d \dots$ antages at blive, og desto sikrere vil man derfor ogsaa kunne vurdere det sansede ($B, C, D \dots$) kongruent med de reproducerede Fornemmelser ($b, c, d \dots$). Ved saadanne Forestillinger, som daglig maaske endog gentagne Gange ere tilstede i Bevidstheden, vil en enkelt Kongruens være tilstrækkelig til Genkendelse; Tingen er genkendt, saasnaart man har:

$$\begin{array}{c} A + b \\ \parallel \\ B. \end{array}$$

Det behøver neppe at bemærkes, at den Omstændighed, at vi ikke ere os alle disse Kongruensvurderinger bevidste, ikke er nogen Indvending af Betydning mod Forklaringens Gyldighed. Ti det samme gælder i nok saa høj en Grad om Lighedshypotesens Forklaring; i den genkendte Forestilling $A + (a_1 + a_2 + \dots + a_n)$ er det som tidligere paavist umuligt at konstatere Tilstedeværelsen af $a_1 + a_2 + \dots$, og kan man her alligevel antage en Virken af saadanne ubevidste Elementer, saa maa dette ogsaa være berettiget under Forudsætning af Berøringsteoriens Gyldighed.

Lighedshypotesen synes altsaa heller ikke at være nødvendig til Forklaring af Forestillingers d. e. sammensatte Sanseagttagelsers Genkendelse. Berøringsteorien kan i al Fald give en lige saa naturlig Forklaring af dette Fænomen, og hvad mere er, dens Forklaring stemmer langt bedre end Lighedshypotesens med de Erfaringer, som man nu og da kan indhøste med Hensyn til, hvorledes en Genkendelse kommer i Stand. Vi kunne belyse dette med et Exempel. Naar man spadserer i en Egn, hvor man tror, at man ikke har været før, saa kan det indtræffe, at alle Omgivelser pludselig synes velbekendte. «Det Hus og Bakken dér synes jeg at kende igen; derhenne drejer Vejen om, og nedenfor maa der være en Bro over en lille Aa». Man gaar videre frem, ser virkelig Broen, og er paa det rene med, at man alligevel har været før paa dette Sted. Som man ser, kommer den sikre Genkendelse her i Stand derved, at et Erindringsbillede (Aaen med Broen) vurderes kongruent med en senere Sansning. Der synes derfor at være overvejende Sandsynlighed for, at den forudgaaende usikre Genkendelse foregaar paa en lignende Maade. Halvt udslettede Erindringsbilleder af Huset og Bakken ere reproducerede ved umiddelbart forudgaaede Sansninger, og idet de vurderes kongruente med det virkelig sansede, opstaar

en usikker Genkendelse. Idet Erindringen derpaa forudgriber, hvad der senere vil vise sig, og dette virkelig indtræffer, bliver Genkendelsen sikker, og naar endelig Erindringen om, under hvilke Forhold man sidst saa Egnen, pludselig dukker op, saa har man en Genkendelse med Bestemmelse. Et Skema for hele denne Proces vilde faa følgende Form:

$$\begin{array}{ccccccc}
 A + B + \dots + E + f + g + h & & & & & & \\
 \parallel & \parallel & \parallel & & & & \\
 \underbrace{\hspace{10em}} & \underbrace{F} & \underbrace{G} & \underbrace{H} & + & \underbrace{m + n + \dots} & \\
 \text{Forudgaaende Sansning.} & \text{Usikker} & \text{Vis-} & \text{Yderligere} & & & \\
 & \text{Genkend.} & \text{hed.} & \text{Bestemmelser.} & & &
 \end{array}$$

Berøringsteoriens Forklaring af de sammensatte Sanseagttagelsers Genkendelse har saaledes en ikke ringe Grad af Sandsynlighed for sig, da den støttes ved Selviagttagelsens Resultater, hvilket just ikke er Tilfældet med Lighedshypotesens. Men der staar endnu et Punkt tilbage, og dette vil være af afgørende Betydning for hele Sagen. Hvorledes skal man ud fra Berøringsteorien forklare Genkendelsen af en enkelt, isoleret Sansefølelse? For Lighedshypotesen er Forklaringen tilsyneladende let nok, ti hvad enten A er sammensat eller usammensat, vil $A + (a_1 + a_2 + \dots + a_n)$ være en genkendt Forestilling eller Følelse. Men Berøringsteorien fordrer som nødvendig Betingelse for, at en Genkendelse skal blive mulig, at Forestillingen kommer i Stand ved mindst to successive Sansninger, A og B . Staar A isoleret, saa vil i Skemaet: $A + b$ udeblive, og følgelig synes Gen-

||
 B

kendelse at være umulig. Heraf følger imidlertid ikke, at Lighedshypotesen uden videre kan accepteres, ti vi vide endnu ikke, om Genkendelse af enkle Sansefølelser overhovedet er mulig. De faa Iagttagelser i denne Retning, som det daglige Liv giver Anledning til, synes mere at tale for Genkendelsens Umulighed end for dens Mulighed. Naar en Dame i flere Maanedes har arbejdet paa et Broderi, og en af hendes Farver pludselig slipper op, saa kan hun ikke gaa hen til Kræmmeren og blandt hans Hundreder af Nuancer udsøge den, hun netop har Brug for. Hun maa nødvendigvis have en Prøve med, ikke blot for at gøre Udfindelsen af den rette Nuance lettere, men ligefrem fordi hun ikke er i Stand til at genkende den rette. Og den eneste udførlige Forsøgsrække, der hidtil har foreligget over dette Punkt, Wolfes Undersøgelser over Genkendelsen af Tonehøjder¹⁾, viser ligeledes, at en nogenlunde sikker Genkendelse kun er mulig under ganske specielle Betingelser. Spørgsmaalet om, hvorvidt Ligheds- eller Berøringsteorien har Ret i sin Forklaring af Genkendelsen, maa altsaa afgøres ved en experimental Undersøgelse, der gaar ud paa saa

¹⁾ Untersuchungen über das Tongedächtniss, i Wundts philosophische Studien. Bd. 3 pag. 534 ff.

fuldstændig som mulig at paavise de Betingelser, hvorunder en Genkendelse af enkle Sansefølelser er mulig. Den af Teorierne, der er i Stand til at forklare de fundne Betingelsers Nødvendighed paa den naturligste Maade, vil være den eneste videnskabelig berettigede.

Inden vi gaa til disse experimentale Undersøgelser, kunde det have sin Interesse at prøve, om man ikke apriori ud fra Teorierne er i Stand til at bestemme, under hvilke Betingelser Genkendelse maa kunne finde Sted. Derved vilde den experimentale Verifikation blive betydelig lettet, idet en Uoverensstemmelse mellem Forsøgsresultatet og en af de Konsekvenser, som den ene eller den anden af Teorierne maatte føre til, strax vilde være et afgørende Bevis mod vedkommende Teoris Gyldighed.

Lighedshypotesen giver ikke mange Oplysninger om, naar en Genkendelse kan finde Sted. Saasomt A frembringer $a_1 + a_2 + \dots + a_n$, saa er Følelsen genkendt, men hvornaar denne Reproduktion vil foregaa, og under hvilke Forhold den vil udeblive, synes ikke apriori at kunne angives. Kun saameget kan siges, at jo talrigere de reproducerede Følelser $a_1, a_2, a_3 \dots$ ere, desto sikrere maa Genkendelsen ogsaa være. Heraf kan altsaa sluttes, at Øvelsen, Gentagelsen maa have betydelig Indflydelse, men ud over denne Konsekvens synes Hypotesen ikke at kunne afgøre noget. — Ganske anderledes stiller det sig med Berøringsteorien. Ifølge denne er Genkendelsen af enkle Sansefølelser strengt taget umulig, og den bliver kun mulig under to bestemte Betingelser. 1^o. Da al Genkendelse maa antages at bero paa en Vurdering af Kongruens mellem det virkelig sansede og et Erindringsbillede, saa vil den isolerede Følelse kunne genkendes, saafremt der fra en tidligere Sansning af A endnu kan bestaa et Erindringsbillede α . Med dette α , der maa opfattes som en vilkaarlig fremkaldt Følelse, der kan være tilstede før A 's Indtræden og følgelig ikke er reproduceret af A , kan A sammenlignes, og hvis man da finder $\alpha = A$, saa er A genkendt, og i modsat Fald er Genkendelse umulig. 2^o. Hvis A , da den tidligere var i Bevidstheden, har associeret sig med en eller anden Forestilling, et Navn el. lig. (B), saa kan den ved sin senere Indtræden genkendes, saafremt den er i Stand til at reproducere Navnet b . I dette Tilfælde kommer en virkelig Genkendelsesakt ikke i Stand, ti da Navnet ikke staar skrevet paa Følelsen, saa er en Sammenligning mellem det reproducerede b og en ny Sansning umulig, men da vi i Almindelighed betragte en Forestilling som genkendt, naar vi ere i Stand til at tillægge den et bestemt Navn, saa maa et Fænomen af denne Art ogsaa kaldes en Genkendelse. I Modsætning til det forrige Tilfælde, hvor vi havde en virkelig, enkel Genkendelse, bliver dette Tilfælde at anse for en Genkendelse ved Bestemmelse. Her kommer altsaa til de to tidligere Arter af Genkendelse, den enkle Genkendelse og Genkendelsen med Bestemmelse en hel ny Gruppe, Genkendelsen ved Bestemmelse eller Artsgenkendelsen, som man ogsaa kunde kalde den. Ti i Genkendelsen med Bestemmelse forudsatte vi, at en enkel

Genkendelsesakt var gaaet forud, og Bestemmelsen var kun et plus, der for selve Genkendelsesakten var aldeles uvæsenligt. I Artsgenkendelsen er Bestemmelsen, Navnet, det hele; uden dettes Reproduktion kommer Genkendelsen overhovedet ikke i Stand.

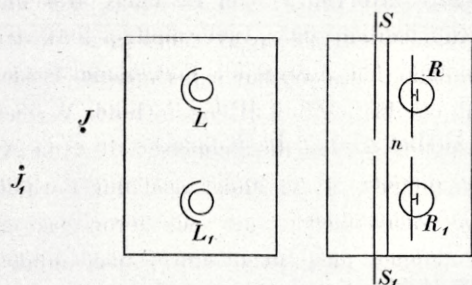
Ud fra de to paa Berøringsteoriens Grundlag opstillede Betingelser for Genkendelse lader der sig nu aflede en hel Række af Konsekvenser, dels om de nærmere Betingelser hvorunder, dels om den Grad af Sikkerhed med hvilken Genkendelsen finder Sted. Vi kunne derfor benytte Berøringsteorien som Udgangspunkt og underkaste den en experimental Prøve, idet vi indrette Forsøgene saaledes, at de kunne tjene til Bevis eller Modbevis for de Konsekvenser, som lade sig drage af Teorien. Idet vi saa stadig tillige sammenholde Forsøgsresultaterne med Lighedshypotesen og prøve, om de ogsaa lade sig forklare ud fra denne, vil det antagelig lykkes os at godtgøre en af Teoriernes Uholdbarhed, saa at den anden staar tilbage som Enemulighed. En saadan experimental Verifikation vil udgøre Indholdet af de to følgende Afsnit.

Den enkle Genkendelse.

Den fra Wolfes Haand foreliggende udførlige Forsøgsrække over Genkendelsen af Tonehøjder er anstillet nærmest i det Øjemed at paavise Tidens Indflydelse paa Genkendelsens Sikkerhed. Disse Forsøg ere derfor langt fra tilstrækkelige til at besvare alle de Spørgsmaal, som vor mere teoretiske Opgave fordrer Svar paa, og det var altsaa nødvendigt at anstille en ny Række Undersøgelser, der direkte toge Sigte paa de Punkter, der for os ere de væsenligste. Af flere Grunde valgte jeg at gennemføre disse Forsøg med Lysfønmønstre. Dels vilde derved opnaas en gensidig Suppleren af Wolfes og mine Forsøg, saa at man fik nogen Garanti for, at det i Hovedsagen er de samme Love, der gælde for Genkendelsen paa de forskellige Sanssomraader, og dels vilde jeg derved opnaa i størst mulig Udstrækning at holde fremmede Faktorer ude. Det er nemlig ikke ganske frit for, at der i de af Wolfe anvendte Appunske Tonemaalere — og andre Apparater lade sig vanskelig anvende til slige Forsøg — undertiden forekommer en ringe Forskel i de enkelte Toners Klangfarve, hvorved visse Toner forholdsvis let genkendes frem for andre. Hermed skal ikke være sagt, at Wolfes Forsøg ere blevne mindre rigtige af den Grund; jeg kan i alle hans Tabeller ikke paavise noget Spor af saadanne Forholds Indflydelse, hvilket maaske skyldes det overordenlig store Antal Forsøg, han har anstillet. Da mine Forsøg imidlertid skulde omfatte meget forskellige Forhold, og der som Følge deraf ikke kunde falde et meget stort Antal Enkeltforsøg paa hver Række, foretrak jeg at arbejde med Lyspaavirkninger, hvorved de forstyrrende Faktorer lettere kunde holdes ude.

Hertil kom saa endelig som afgørende Moment, at nogle af de Forhold, som skulde undersøges, kun kunde tilvejebringes paa Sansesomraader, hvor flere Fornemmelser kunne bestaa samtidig og relativt uafhængige af hinanden, og derved var jeg saa godt som tvungen til at holde mig til Lysfornemmelser. For at gøre Sagen saa lidt kompliceret som muligt valgte jeg som Irritamer forskellige Schatteringer af graat fremstillede ved Hjælp af roterende Skiver.

Den ydre Anordning af Forsøgene var følgende. I Mørkkamret opstilledes to med «Solbrændere» forsynede Petroleumslamper L og L_1 (se Fig.) i en Højde af 130cm over Gulvet og med en indbyrdes Afstand af 47cm mellem Flammernes Midtlinjer. Lamperne



vare omgivne med sorte Kapper, saa at Lyset blev holdt borte fra lagttagerne, J og J_1 , der havde Plads bag Lamperne. Flammehøjden var konstant 4cm , hvorved hver enkelt Lampes Lysstyrke var omtrent 16 Normallys¹⁾. I en Afstand af 170cm fra Lampernes Plan stod to Rotationsapparater, R og R_1 , som bleve satte i Bevægelse ved et Uhrværk. Skivernes Radius var 10cm og Indretningen iøvrigt den samme,

som jeg har anvendt ved tidligere Forsøg²⁾. Skivecentrerne laa 118cm over Gulvet i Højde med lagttageres Øjne, saa at de noget lavere liggende Slagskygger paa den sorte, c. 2m fjærne Bagvæg ikke kunde fremkalde forstyrrende Kontraster. Af denne Grund benyttede jeg ogsaa ved alle Forsøgene meget lyse Skiver, der erfaringsmæssig kun danne ringe Kontrast med sort³⁾. Foran Rotationsapparaterne var anbragt en fast sort Skærm n , der fuldstændig dækkede Apparaterne og kun lod Skiverne synlige. Derved var en Genkendelse ved Hjælp af smaa Afvigelser i Apparaternes Form udelukket. Endelig var der foran den faste Skærm anbragt to bevægelige, S og S_1 , af en saadan Højde, at de dækkede for Rotationsapparaterne og Skiverne; ved et Haandtag kunde enhver af dem for sig eller begge samtidig drejes for eller fra, saa at begge Skiver eller kun en enkelt af dem i et hvilket som helst Moment kunde gøres synlig eller usynlig for lagttagerne. — Til Regulering af Tiden brugtes, hvor det lod sig gøre, et Kronometer med Springsekunder; ved meget korte Tidsrum, hvor Experimentatoren ikke samtidig kunde udføre de fornødne Manipulationer med Apparaterne og følge Viserens Bevægelse, anvendtes et Metronom Maelzel, hvis lydelige Slag gjorde det muligt at tælle Sekunderne.

¹⁾ Om Reguleringen af Lamperne jvf. min Afhandling: Om Anvendelsen af Middelgradationernes Metode paa Lyssansen. Vidsk. Selsk. Skrifter, 6 R., mat.-natvidsk. Afd., 4 Bd. II, pag. 7.

²⁾ anf. Skrift pag. 6

³⁾ anf. Skrift pag. 22.

Som Experimentator fungerede dels min Broder, cand. jur. O. L., dels jeg selv. Iagttagerne vare d'Hrr. cand. theol. Klingemann, stud. mag. Clausen, stud. mag. Beckett og cand. phil. P. Larsen. Samtlige Herrer, men især de to sidstnævnte, der have deltaget i alle Forsøgsrækker, bringer jeg herved min Tak for deres Udholdenhed ved disse Forsøg, der just ikke have udmærket sig ved at frembyde nogen Underholdning eller Belæring for Deltagerne.

Naar man har havt en Fornemmelse A , og der efter Forløbet af Tiden t kommer en anden Fornemmelse X , om hvilken man skal afgøre, hvorvidt den er lig eller forskellig fra A , saa vil en saadan Vurdering (ifølge Berøringsteorien) ikke være mulig, hvis der ikke bestaar et Erindringsbillede α af A , med hvilket den nuværende Fornemmelse kan sammenlignes. Da man nemlig har havt A isoleret, og ikke véd, i hvilket Forhold X staar til A , saa er det altsaa umuligt, at man kan have knyttet særlige Bestemmelser til A og X , ved hvilke disse kunne genkendes. Det maa derfor antages, at der under saadanne Forhold foregaar den Proces, som vi have kaldet en enkel Genkendelse, og som beror paa en Sammenligning af X og α . At denne Betragtning stemmer med, hvad enhver maa antage, der ikke gaar ud fra særlige teoretiske Forudsætninger, derfor have vi et Bevis i Wolfe's ovenfor citerede Afhandling. Den nævnte Forf. indlader sig kun meget lidt paa teoretiske Betragtninger om Genkendelsens Natur, men bemærker rent i forbigaaende: «Gehen wir näher auf das Verfahren beim Vergleichen zweier durch einen Zeitraum getrennten Töne ein, so ist klar, dass ohne ein Erinnerungsbild des ersten Tones eine Vergleichung überhaupt unmöglich ist. Dieses Erinnerungsbild ist gewissermassen der Massstab, an welchem der zweite oder Vergleichston gemessen wird»¹⁾. Det Resultat, som vi gennem vore teoretiske og kritiske Betragtninger er naat til, opstilles som man ser af Wolfe som ligefrem selvfølgeligt, og hans Undersøgelse gaar væsenlig ud paa at bestemme, hvorledes det forudsatte Erindringsbillede varierer med Tiden. Der er i hele hans Afhandling ikke med et Ord antydning, at Genkendelsen kunde tænkes at komme i Stand ved en Sammenmæltning af en Fornemmelse med reproducerede Fornemmelser af samme Art; Ligheds-hypotesens Paastand synes slet ikke at være Wolfe bekendt, eller ogsaa finder han det ikke Umagen værd at gendrive den. At tage sig Sagen saa let, er dog neppe berettiget, og jeg anfører derfor ogsaa kun det nævnte Citat for at vise, at den Antagelse ikke er aldeles ny og uhørt, at det ved Genkendelsen af Sansefornemmelser under de angivne Betingelser drejer sig om en Sammenligning med et Erindringsbillede. Dog skal denne Antagelses Berettigelse naturligvis bevises, og det kan kun ske derved, at de Konse-

¹⁾ anf. Skrift pag. 556.

kvenser, som kunne udledes af Forudsætningen, vise sig at stemme med Forsøgsresultaterne. Dette har Wolfe da ogsaa indset, og han paaviser derfor flere Oyerensstemmelser mellem det, der apriori maa ventes, og det erfaringsmæssig fundne. Man kan derfor allerede paa Basis af hans Forsøg betragte det som overordenlig sandsynligt, at der foregaar netop det, som vi have kaldet en enkel Genkendelsesakt, naar Forsøgene anstilles paa den nævnte Maade. Mine Forsøg, hvis Resultater vi nu skulle gaa over til at betragte, tjene, saa vidt jeg kan se, kun til at bekræfte Antagelsens Rigtighed.

Anordningen af Forsøgene over den enkle Genkendelse var i Henhold til de anførte Betragtninger følgende. Først blev der vist en enkelt Skive, Normalskiven n ; efter Forløbet af en vis Tid t kom saa enten n eller en lysere l eller en mørkere m , og Iagttagerne havde derpaa at notere deres Skøn om, hvorvidt den sidst viste var lig eller forskellig fra n . Og da man som bekendt paa Farvernes Omraade, naar man iagttaget en Forskel mellem to Fornemmelser, tillige er i Stand til at afgøre, i hvilken Retning Forskellen gaar, saa kunde Iagttagerne altsaa stadig afgøre, hvorvidt den sidst viste Skive forekom dem lysere eller mørkere end n . Efter et passende Ophold, der ifølge Sagens Natur maatte være større end t , blev n igen vist, og efter t kom atter enten n , l eller m . Saaledes blev der fortsat 10 Gange, med samme n , l og m , og derpaa gik man over til en anden Række, hvor n , l og m altid og ved nogle Forsøg ogsaa t havde andre Værdier. For at den stadig voxende Øvelses Indflydelse ikke skulde virke forstyrrende paa Resultaterne, udarbejdede jeg før hver enkelt Forsøgsgruppes Begyndelse et fuldstændigt Skema for Gangen i denne, saaledes at samtlige Variationer af n , l og m eller t blev gennemgaaet paa hver Forsøgsdag, og at Ordenen af de enkelte Rækker stadig varierede. Naar altsaa Rækkerne den ene Dag havde fulgt hinanden f. Ex. i Ordenen 1, 2, 3 . . . , saa blev de den næste Dag taget i Ordenen 2, 3 . . . 1, derpaa 3 . . . 1, 2 o. s. v. Paa denne Maade turde Øvelsen være jævnt fordelt over samtlige Rækker og de fremmede Faktoreres Indflydelse saa vidt mulig elimineret, og at dette virkelig er lykkedes fremgaar deraf, at der, tiltrods for det ringe Antal Forsøg i hver Gruppe, dog kun undtagelsesvis forekommer Afvigelser fra de fundne Love. Ti et statistisk Materiale vil i Almindelighed kun lade en Lov fremtræde klart, frigjort for tilfældige Faktoreres Indflydelse, naar Materialet er tilstrækkelig omfangsrigt, saaledes at Tilfældighederne derved elimineres (Loven om de store Tal). Naar altsaa en Lov, tiltrods for at den kun er bygget paa et ringe Antal Forsøg, dog træder frem uden store Afvigelser, saa maa dette være et Tegn paa, at det ved Forsøgsanordningen er lykkedes at kompensere Tilfældighedernes Indvirkning.

Ved enhver Genkendelsesakt er der erfaringsmæssig tre Faktorer, der have en væsentlig Indflydelse paa Genkendelsens Sikkerhed, nemlig: 1^o. Differensen mellem og Antallet af de Fornemmelser, blandt hvilke en enkelt skal genkendes. 2^o. Tidsrummet mellem Fornemmelsens sidste Optræden i Bevidstheden og det Moment, da Genkendelsen

skal foregaa. 3°. Individuelle Anlæg og Øvelse. Vi ville nu undersøge hver af disse Faktoreres Indflydelse for sig, og vi gaa herved saaledes til Værks, at vi først udvikle, hvad man ud fra Berøringsteorien paa Forhaand maa vente, at der vil finde Sted i hvert enkelt Tilfælde, og derpaa undersøge vi, om det stemmer med Forsøgsresultaterne.

1°. Differensen mellem og Antallet af de Fornemmelser, blandt hvilke en enkelt skal genkendes. — Til at begynde med tage vi Forholdene saa enkle som muligt. Lad der være givet en Fornemmelse A , og lad der efter saa kort Tids Forløb, at der endnu kan antages at bestaa et nogenlunde klart Erindringsbillede α af A , opdukke en af to Fornemmelser, A eller B , om hvilken det skal afgøres, hvorvidt den er lig eller forskellig fra A . Det er da indlysende, at jo mindre Differensen mellem A og B er, desto vanskeligere vil en saadan Afgørelse blive. Ti et Erindringsbillede kan, som Selviagttagelsen lærer os, kun i yderst kort Tid beholde den oprindelige Fornemmelses Klarhed og Tydelighed, det udviskes efterhaanden, og jo mindre derfor Forskellen mellem A og B er, desto vanskeligere maa det blive at konstatere Lighed eller Forskel mellem det udviskede Billede α og den nye Fornemmelse A eller B . Er Forskellen mellem A og B saa ringe, at al sikker Sammenligning med α er umulig, eller med andre Ord, naar Vurderingen bliver rent Gætterier, saa vil Sandsynligheden for et rigtigt Resultat blive $\frac{1}{2}$. A vil nemlig da lige saa ofte vurderes forskellig fra som lig α , og B vurderes lige saa ofte lig som forskellig fra α . I en Række paa p Forsøg vil man i saa Fald, naar A og B faktisk forekomme lige hyppig, kun kunne vente $\frac{p}{2}$ rigtige Vurderinger, og jo mere derfor Antallet af rigtige Vurderinger overskrider Halvdelen af Forsøgsantallet, desto større er Genkendelsens Sikkerhed. — Denne Konsekvens af Teorien er nu i fuld Overensstemmelse med Erfaringen, som Tab. I viser.

Tab. I.

Antal rigtige Vurderinger i 30 Forsøg.

$$t = 30''.$$

		$n =$	180	180	180	180	180	180	Sum.
		$l =$	240	225	215	200	192	188	
B.	1' H		14	15	13	14	6	10	72
	2' H		15	15	14	15	11	8	78
	s		29	30	27	29	17	18	150
L.	1' H		12	12	13	8	8	8	61
	2' H		15	15	11	12	11	9	73
	s		27	27	24	20	19	17	134

Der anvendtes to Skiver, af hvilke Normalskiven n konstant var: $n = 180^\circ$ hvidt + 180° sort, medens den anden varierede mellem $l = 240^\circ$ h. + 120° s. og $l = 188^\circ$ h. + 172° s. For hver Værdi af l er der gjort 30 Forsøg med hver af de to Iagttagere B. og L. Tidsrummet mellem n 's Forsvinden og n eller l 's senere Opdukken var sat konstant til $30''$, for at mulige Efterbilleder paa Nethinden ikke skulde gribe forstyrrende ind; men ved den temmelig svage Belysning, som anvendtes, have Iagttagerne aldrig mærket noget til Efterbilleder. Tabellen angiver Antallet af rigtige Vurderinger. I hver Forsøgsrække er der for hver Iagttager angivet 3 Tal; de to første angive Antallet af rigtige Vurderinger i henholdsvis første og anden Halvdel af Forsøgene. Af disse fremgaar altsaa Øvelsens Indflydelse, fra hvilken vi foreløbig se bort. Det er derimod Summen af disse to Tal, angivet i Rækken s , som her interesserer os. Som man ser, aftager de rigtige Vurderingers Antal med aftagende Differens mellem n og l , dog er her nogen Afvigelse mellem de to Iagttagere. For L. aftager s allerede jævnt fra $l = 215$; B. derimod vurderer med konstant Sikkerhed til $l = 200$, men nu falder hans Sikkerhed pludselig, saa at den ved de to smaa Differenser neppe er større end L.s. Aarsagen hertil skulle vi senere gaa ind paa ved Omtalen af de personlige Anlægs Indflydelse paa Genkendelsen. Fremdeles viser Tabellen, at Genkendelsen er overordenlig usikker ved de to mindste Differenser; da der ialt er anstillet 30 Forsøg i hver Række, vil 15 rigtige Vurderinger betyde rent Gætteri, og de sidste Tal hæve sig øjensynlig ikke meget herover. Forsøgene bekræfte saaledes de teoretiske Forventninger.

Fra Lighedshypotesens Standpunkt kunne vore Forsøgsresultater vel ogsaa forklares. Naar Genkendelsen af A kommer i Stand ved Reproduktionen af $a_1 + a_2 + \dots + a_n$, saa maa en Forvexling vel antages at foregaa derved, at A enten ikke reproducerer $a_1 + a_2 + \dots$, eller ogsaa reproducerer den $b_1 + b_2 + \dots$, medens B omvendt enten slet intet reproducerer eller ogsaa undertiden reproducerer $a_1 + a_2 + \dots$ i Stedet for $b_1 + b_2 + \dots$. Hvilket af disse Forhold, der helst maa antages at finde Sted, kan neppe med Sikkerhed afgøres, kun saa meget turde være indlysende, at Sandsynligheden for en Reproduktion af de urigtige «Spor» vil blive desto større, jo mindre Differensen mellem A og B er, og dermed maa Hypotesen siges at være bragt i Overensstemmelse med vort første Resultat.

Vi kunne nu gaa et Skridt videre, idet vi i Stedet for to med hinanden vekslede Fornemmelser tage tre, A , B og C , medens Tiden t tænkes konstant. I saa Fald maa Genkendelsens Sikkerhed aftage, idet Muligheden for Forvexling nu voxer, og det i desto højere Grad, jo mindre Differensen mellem A , B og C er; vi forudsætte, at C stadig er lige saa meget mørkere end A , som denne er mørkere end B . Er Differensen bleven saa lille, at der mellem det udviskede Erindringsbillede a og den i Øjeblikket givne Fornemmelse, altsaa enten A , B eller C , ikke kan konstateres nogen mærkelig Differens, saa

vil Sandsynligheden for en rigtig Vurdering, eller med andre Ord Genkendelsens Sikkerhed, nærmest kun være $\frac{1}{3}$ for A og $\frac{1}{2}$ for B og C . Man vil nemlig da kunne vurdere A enten lig a , lysere end a , eller mørkere end a , og Sandsynligheden for en rigtig Vurdering er følgelig $\frac{1}{3}$. B derimod vil enten kunne vurderes lig a eller lysere end a , men vil vanskelig, da den faktisk er lysere end a , kunne vurderes mørkere. Chancen for en Genkendelse af B er altsaa $\frac{1}{2}$, og det samme gælder, mutatis mutandis, for C . I en Række af p Forsøg, hvor A faktisk forekommer $\frac{p}{2}$ Gange, B og C hver $\frac{p}{4}$, maa det sandsynlige Antal rigtige Vurderinger af A derfor blive $\frac{p}{6}$, for B og C hver $\frac{p}{8}$, altsaa i det hele $\frac{p}{6} + 2 \cdot \frac{p}{8} = \frac{5}{12}p$, og jo mere Antallet af rigtige Vurderinger overskrider dette Tal, desto større er Genkendelsens Sikkerhed.

Sammenholdes nu denne Udvikling med Tab. II, saa ses vore teoretiske Betragtninger atter at være i Overensstemmelse med Forsøgsresultaterne. Tabellen er ganske analog med Tab. I, kun findes her som tredje Led en mørk Skive m , der stadig er lige saa mange Grader mørkere end n , som l er lysere end n . Dette er nu ganske vist mindre rigtigt, ti for at der mellem de tre af m , n og l udløste Fornemmelser skal være samme Differens, maatte man tage: $m/n = n/l$ (ifølge Webers Lov), men den lille Fejl i Fornemmelsesdifferenserne, som herved er fremkaldt, turde være uden Indflydelse paa Forsøgene, da Iagttagerne neppe have mærket den, fordi de aldrig have set de tre Skiver ved Siden af hinanden.

Tab. II.

Antal rigtige Vurderinger i 30 Forsøg.

 $t = 30''$.

	$m =$	120	135	145	160	168	172	Sum.
	$n =$	180	180	180	180	180	180	
	$l =$	240	225	215	200	192	188	
B.	1' H	15	15	11	8	8	3	60
	2' H	15	15	12	15	10	7	74
	s.	30	30	23	23	18	10	134
L.	1' H	10	13	9	7	6	5	50
	2' H	13	10	13	13	8	6	63
	s.	23	23	22	20	14	11	113

Tabellen viser iøvrigt ganske de samme Forhold som Tab. I. Antallet af rigtige Vurderinger synker stærkere og mere jævnt end i Tab. I. Personlige Differenser forekomme

ogsaa her, hvorom mere nedenfor. Særlig interessant er her Forholdene ved den mindste Differens ($m = 172$, $l = 188$). Ti ifølge det ovenfor udviklede er det sandsynlige Antal rigtige Vurderinger $\frac{5}{12}p = 12,5$, idet $p = 30$, men det fundne Antal ses at være noget lavere, nemlig for B. og L. henholdsvis 10 og 11. Dette hidrører fra, at en Forvexling af m og l , som vi ovenfor antog for usandsynlig, dog ikke er helt udelukket ved meget smaa Differenser. Hyppig forekommer den ikke; i samtlige 180 Forsøg har B. kun 6, L. 5 Forvexlinger af l med m eller omvendt, og disse falde udelukkende paa de tre mindste af de anvendte Differenser og hyppigst i den sidste. Men naar en saadan Forvexling er mulig, saa er Chancen for rigtig Vurdering $\frac{1}{3}$, altsaa i 30 Forsøg 10 rigtige. Med dette Tal stemmer, som det ses, Resultaterne ved den mindste Differens meget godt.

Ogsaa med disse Resultater kan Lighedshypotesen bringes i Overensstemmelse ved en Betragtning analog med den ovenfor fremsatte.

2^o. Tidsrummet mellem en Fornemmelses sidste Optræden i Bevidstheden og det Moment, da Genkendelsen skal foregaa. — Den Tid, som forløber mellem A 's Tilstedeværelse i Bevidstheden og A 's eller B 's senere Opdukken, maa være af stor Betydning for Genkendelsens Sikkerhed, fordi Erindringsbilledet α kun kan bestaa i meget kort Tid med usvækket Klarhed. Og efterhaanden som α udviskes, maa Sammenligningen mellem A eller B og α bliver mindre og mindre paalidelig. Disse teoretiske Forventninger bekræftes fuldstændig af Tab. III.

Tabellen angiver ligesom de forrige Antallet af rigtige Vurderinger i hver af de enkelte Forsøgsrækkers 30 Forsøg. I øverste Række er angivet de benyttede Værdier af n og l . Til disse maa der dog knyttes en Bemærkning. Da Tidens Indflydelse kun kunde ventes at træde klart frem, naar alle fremmede Faktorer blev holdt ude, saa maatte der altsaa ved samtlige Forsøg benyttes samme n og l . Men derved vilde den stadig voxende Øvelse gøre sig gældende paa en Maade, der ikke ved nogen særlig Anordning kunde kompenseres. Til at overvinde denne Vanskelighed saa jeg ingen anden Udvej end den, at lade l og n variere meget lidt men saaledes, at de dog stadig havde samme Differens, som blev sat til 12^o. Derved vilde Øvelsens Indflydelse være elimineret, og for at nu de forskellige sammenhørende Værdier af n og l ikke skulde influere paa Resultatet, bleve disse anvendte saa vidt mulig i alle Forsøgsrækker. Naar der saaledes i de første 10 Forsøg ved $t = 5''$ var brugt $n = 176$, $l = 188$, saa blev der i de næste 10 brugt $n = 168$, $l = 180$ o. s. fr., og paa samme Maade ved de andre Værdier af t . Kun for $t = 30''$ er denne Metode ikke kommen til Anvendelse, idet der her helt igjennem er anvendt samme Værdier af n og l . Dette er rimeligvis Aarsagen til, at Tallet 21 for Iagttageren L. i denne Række er lidt for højt.

Tab. III.
Antal rigtige Vurderinger i 30 Forsøg.

$n =$		176	168	180	172		
$l =$		188	180	192	184		
	$t =$	5''	15''	30''	60''	120''	Sum.
B.	1' H	15	11	12	8	5	51
	2' H	15	15	13	11	12	66
	s	30	26	25	19	17	117
L.	1' H	9	11	11	12	6	49
	2' H	12	9	10	7	11	49
	s	21	20	21	19	17	98

Iøvrigt viser Tabellen ikke en eneste Afvigelse fra den Lov, at Genkendelsens Sikkerhed synker med voxende Værdier af t . Samme Resultat har Wolfe fundet for Genkendelsen af Tonehøjder¹⁾. Naar han desuden har kunnet paavise, at Genkendelsens Sikkerhed ikke aftager jævnt med voxende t men rimeligvis periodisk, saa er deri intet, som strider med vort Resultat, ti Periodiciteten kan naturligvis kun træde frem, naar man som Wolfe undersøger Forholdene fra Sekund til Sekund, og ikke, som vi her, kun udvælger nogle enkelte Værdier for t . Da Spørgsmaalet om Periodicitet eller ikke imidlertid er ganske uden Betydning for den her foreliggende Opgave, har jeg ikke villet anvende Tid paa en saa vidtløftig Undersøgelse.

Kun paa et enkelt Punkt kan jeg ikke være ganske enig med Wolfe. Hans Forsøg vise ligesom mine, at Genkendelsen kun er nogenlunde sikker i ganske kort Tid, c. 60'', efter den oprindelige Fornemmelses Ophør. Det er altsaa givet, at Erindringsbilledets Tydelighed aftager meget hurtigt, siden Genkendelsen allerede efter saa kort Tids Forløb bliver meget usikker. Denne Erindringsbilledets store Klarhed i den første Tid efter Fornemmelses Ophør antager han skyldes en vilkaarlig Anspændelse af Opmærksomheden for at fastholde Billedet, men da Opmærksomheden erfaringsmæssig ikke ret længe kan være fæstet paa ét Punkt, saa glipper den tilsidst. Mine lagttagere have nu stadig paastaet, at enhver Anstrængelse i denne Retning er frugtesløs og kun medfører, at Genkendelsen bliver usikrere. Jeg er derfor nærmest tilbøjelig til at antage, at der bestaar, hvad man kunde kalde, et «centralt» Efterbillede. Ligesom en stærk Lyd- eller Lyspaavirkning fremkalder et periferisk Efterbillede, saaledes tør man vel antage, at enhver — kun ikke for

¹⁾ anf. Skr. pag. 552.

svag — Bevægelse i Sensoriet ikke momentant kan ophøre men efterlader sig en stærkere eller svagere Dønning. Denne er den fysiologiske Aarsag til de klare Erindringsbilleder, og den maa antages at forløbe desto mere uforstyrret og derfor vedvare desto længere, jo mindre man vilkaarlig anstrænger sig for at fastholde Billederne, og jo mere man bestræber sig for at holde fremmede Indtryk ude. Opmærksomhedens Betydning for Bevarelsen af disse centrale Efterbilleder turde derfor nærmest være en ren negativ. Naar man saa i det Moment, da Genkendelsen skal foregaa, ved vilkaarlig Koncentration af Opmærksomheden søger at genkalde sig den tidligere Fornemmelse, saa vil dette lykkes forholdsvis let, saa længe der bestaar et centralt Efterbillede, og Erindringsbilledet træder derfor klart frem og gør den nødvendige Sammenligning mulig. Naar de centrale Efterbilleder derimod efter kort Tids Forløb ere forsvundne, saa vil en vilkaarlig Reproduktion af en tidligere Fornemmelse kun give ufuldkomne Resultater, hvorfor Genkendelsen ogsaa bliver usikker. — Da denne Opfattelse dog ifølge Sagens Natur er en blót og bar Hypotese, der neppe har anden Basis end den omtalte Bemærkning af mine Iagttagere, saa kan jeg naturligvis ikke tillægge den væsentlig Betydning. I Hovedsagen er jeg ganske enig med Wolfe.

Med Resultaterne af Undersøgelsen over Tidens Indflydelse kan Lighedshypotesen vel ogsaa uden stor Vanskelighed bringes i Overensstemmelse. Man maa antage, at den Sikkerhed, hvormed en Fornemmelse A kan reproducere de tidligere Fornemmelser af samme Art, $a_1 + a_2 + \dots$ til en vis Grad er afhængig af den løbende Tid. I Begyndelsen synker den hurtig for derpaa, efter at have naaet et vist Minimum, at holde sig paa dette med næsten uforandret Styrke. Naar man antager dette, og det er utvivlsomt nødvendigt, for at Lighedshypotesen kan stemme med de foreliggende Fakta, saa er den dog dermed dødsdømt, ti vi ville senere træffe Kendsgerninger, der kun lade sig forklare ud fra Lighedshypotesen under Forudsætning af, at Tiden overhovedet ingen Indflydelse har paa Reproduktionen af $a_1 + a_2 + \dots$, saa at Hypotesen enten paa den ene eller den anden Maade kommer i Strid med Erfaringen.

3°. Individuelle Anlæg og Øvelse. — Det er en almindelig Erfaring, at nogle Mennesker fortrinsvis let erindre én Art af Forestillinger, andre derimod en anden. I denne Henseende er der især én stor Modsætning, som gør sig gældende paa saa mange Punkter, at man derefter kunde dele Menneskene i to Grupper: de, der især erindre det sansede, det anskuede, og de, der fortrinsvis erindre Abstraktioner, Tal, Ord, Formler o. l. Om disse specielle Retninger af Erindringsevnen ere medfødte eller erhvervede, om den ene eller den anden Retning er af størst Betydning for Mennesket og derfor særlig bør efterstræbes, disse og flere nærliggende Spørgsmaal ere af stor Interesse og fortjene vistnok en langt mere indgaaende Undersøgelse, end der hidtil er bleven dem til Del, men de vedkomme ikke vort Emne. Vi gaa her ud fra, at en saadan Modsætning eksisterer, og at der saa godt som i enhver udviklet menneskelig Bevidsthed kan paavises et Særpræg i den

ene eller den anden Retning. Indenfor hver af de to Grupper gives der dog endnu forskellige Underafdelinger. Det er saaledes f. Ex. ikke alle Sansbilleder, der lige let fastholdes, Rumsbilleder have i den Henseende ubetinget Overvægten over de enkle Sansefornemmelser hos alle Mennesker. Blandt Sansefornemmelserne staa sikkert Toner og Farver øverst, men hvilke af disse to, der igen lettest erindres, er vistnok individuelt. Musikalske Mennesker ville vel lettere erindre Toner end Farver, umusikalske derimod rimeligvis omvendt. Lignende Forskelle kunne ogsaa paavises indenfor den Gruppe, der lettest erindre Abstraktioner. Her staa Tanker, udtrykte i Ord, sikkert øverst hos alle Mennesker, i anden Række kommer Tal, Formler, Navne o. l. Det behøver nu neppe nogen Paavisning, at intet normalt Menneske er saa eksklusivt anlagt eller udviklet, at han ikke til en vis Grad er i Stand til at erindre paa alle de forskellige Omraader; der kan i Følge Sagens Natur kun være Tale om Gradsforskelle, en større eller mindre Lethed paa det ene eller det andet Omraade. Ethvert Menneske kan, hvormeget han end er anlagt for Erindringen af det anskuede, dog ogsaa erindre Tal, Navne o. s. v., men Erindringens Usikkerhed kan rigtignok undertiden være mærkværdig stor.

Gaa vi nu ud fra, at der gives saadanne individuelle Anlæg eller Udviklinger, saa maa disse kunne spores i den Sikkerhed, hvormed Genkendelsen af en enkel Sansefornemmelse gaar for sig, selv om ogsaa de saakaldte centrale Efterbilleder skulde spille en Rolle ved Genkendelsen efter meget korte Tidsrums Forløb. Ti et Erindringsbillede, en reproduceret Forestilling, er en Bevidsthedstilstand, der opstaar uden ydre Paavirkning kortere eller længere Tid efter, at den samme Tilstand af Bevidstheden sidst fandt Sted. Et centralt Efterbillede maa derimod antages at være en ved ydre Paavirkning fremkaldt Tilstand, der bestaar endnu nogen Tid efter, at den ydre Paavirkning er ophørt. De centrale Efterbilleder ere Efterdønninger fra Stormen, de reproducerede Forestillinger ere nye Bølgebevægelser af samme Art, kun fremkaldt ved andre Aarsager, efterat de oprindelige Bølger have lagt sig. Der er saaledes neppe anden Forskel paa de to Tilstande end den, at de have forskellig Oprindelse, og det maa derfor ventes, at de i Hovedsagen følge de samme Love. Hvis et Menneske fortrinsvis let erindrer en Art af Forestillinger, saa er det ogsaa højst sandsynligt, at centrale Efterbilleder af denne bestemte Art af Forestillinger kunne vedblive at eksistere i forholdsvis lang Tid. Jo større Labiliteten er, jo lettere en vis Tilstand fremkaldes, desto længere maa den ogsaa, naar den først er fremkaldt, kunne holde sig. Et rent fysisk Exempel vil lette Forstaaelsen. Lader man to Trækugler af samme Vægt falde fra samme Højde, den ene i et Kar med Vand, den anden paa en Jærnklovs af samme Form og Rumfang som Vædsken, saa vil Bevægelsen i Vandet blive stærkere end den, der opstaar i Jærnklovsen og den holder sig længere. Der er ringere Modstand mod Molekulernes Bevægelse i Vandet end i det faste Legeme, derfor blive Svingningsamplituderne større, og Bevægelsen vedvarer længere, muligvis fordi en ringere Mængde

Bevægelsesenergi omsættes i andre Energiformer. Paa tilsvarende Maade maa man antage, at den Hjerne, der let reproducerer en bestemt Art Forestillinger, altsaa let sættes i Bevægelse, ogsaa i længere Tid vedbliver at være i Bevægelse end et andet Sensorium, som kun vanskelig sættes i de samme Svingninger. Der er saaledes høj Grad af Sandsynlighed for, at de individuelle Ejendommeligheder, som gøre sig gældende med Hensyn til Erindringen, ogsaa kunne genfindes i de (hypotetiske) centrale Efterbilleder, og dermed ogsaa i vore Genkendelsesforsøg, hvor disse antagelig spille en vis Rolle. Forsøgene synes i det mindste at bekræfte disse teoretiske Forventninger.

Iagttageren B. studerer Æstetik, har stor Interesse for Kunst og er øvet i at betragte og fastholde i Erindringen plastiske Arbejder og Malerier. L. derimod er Matematiker, har vel ved halvandet Aars Arbejde i Laboratoriet især med optiske Forsøg udviklet en meget skarp Forskelsmodtagelighed for Farver, men har ingen anden Øvelse i eller Interesse for at erindre disse end den, som Genkendelsesforsøgene kan have givet. Det maatte derfor ventes, at B. afgjort vilde være L. overlegen med Hensyn til Genkendelsen af Lysformemmelser, og alle tre Tabeller bekræfte dette. Med ganske enkelte Undtagelser har B. flere rigtige Vurderinger end L. i alle Rækker, og de under Overskriften Sum i Tab. I—III anførte Tal vise, at B.'s Sikkerhed som Helhed er langt større end L.'s. Dog er det værd at lægge Mærke til, at ved de meget smaa Fornemmelsesdifferenser ($l = 192$ og $l = 188$) i Tab. I og II har B.'s specielle Anlæg ikke meget at sige; vi faa derved ligesom et Maal for den Grad af Utydelighed, som Erindringsbilledet har efter 30" Forløb. Et lignende Forhold med Hensyn til Tiden fremgaar af Tab. III. Indtil $t = 30''$ er B. afgjort sikrere end L. men ved de længere Tidsrum staa de lige. Vi lære deraf, at Erindringsbillederne indtil henad 60" kunne holde sig forholdsvis tydeligere hos en end hos en anden, men derpaa aftage, udviskes de omtrent lige stærkt, saa at Fornemmelser med ringe Differens efter 60" Forløb neppe lade sig sondre lettere af et Individ end af et andet, selv ulige Øvelse forudsat.

Som den væsentligste individuelle Faktor, der ved Siden af de særlige (muligvis medfødte) Anlæg har Indflydelse paa Genkendelsens Sikkerhed, maa Øvelsen nævnes. Naar Sensoriet den ene Gang efter den anden sættes i samme Bevægelse, saa maa denne stadig foregaa lettere og lettere, eller med andre Ord, Erindringsbilledernes Tydelighed maa blive større, saa at Genkendelsens Sikkerhed forøges. Ogsaa denne Konsekvens af Teorien bekræftes af Forsøgene, hvilket fremgaar af Tab. I—III, hvor de under 1' H og 2' H angivne Tal viser Antallet af rigtige Vurderinger i henholdsvis første og anden Halvdel af Forsøgene i hver Række. Vi se her en stadig Fremgang, idet sidste Halvdel med ganske enkelte Undtagelser indeholder flere rigtige Tilfælde end første. Og at Undtagelserne ere i Minoritet fremgaar af Kolonnerne med Overskriften Sum, som i alle Tabeller for begge Iagttagere viser Fremskridt ved Øvelse. Kun Tab. III frembyder en Undtagelse, idet L. her har

lige mange rigtige Vurderinger i første og anden Halvdel af Forsøgene. En tilfældig Indisposition hos Iagttageren paa den Dag, da de sidste 10 Forsøg i hver Række anstilledes, kan tildels forklare denne Abnormitet.

Fra Lighedshypotesens Standpunkt maa ganske de samme teoretiske Betragtninger, som vi her have fremført, kunne gøres gældende, da den jo netop baserer Genkendelsen alene paa Reproduktionen, og følgelig ikke engang behøver nogen Bevisførelse for, at de samme individuelle Ejendommeligheder, som ytre sig med Hensyn til de reproducerede Fornemmelser, ogsaa kunne genfindes i de centrale Efterbilleder.

Inden vi afslutte Undersøgelserne over den enkle Genkendelse, vil der endnu være et Punkt af stor Interesse at gøre Rede for. Det er Spørgsmaalet om, hvorvidt Normalskiven n , som ses før hvert Forsøg, hyppigere forvexles end de andre Skiver l og m , blandt hvilke den skal genkendes. Begge Teorier maa her opstille ganske bestemte Forventninger, men disse ere i indbyrdes Strid, saa at netop dette Problem er i Stand til at fælde en afgørende Dom om, hvilken af Teorierne der bedst kan forklare det erfaringsmæssig fundne. Fra Lighedshypotesens Synspunkt maa Sagen stille sig saaledes. Jo hyppigere en Fornemmelse gentages, desto lettere maa den ogsaa, alt andet lige, kunne genkendes. Øvelsens Indflydelse beror jo netop paa, at Antallet af de reproducerede Fornemmelser af samme Art forøges, hvorved Genkendelsen bliver sikrere. Naar man altsaa anstiller en Række Forsøg saaledes, som det her er bleven gjort, saa maa Normalskiven n kunne genkendes sikrere end l , da den, foruden at den vises foran hvert enkelt Forsøg, desuden kommer igen til Bedømmelse lige saa hyppig som l . I en Række paa 30 Forsøg vil n ialt være set 45 Gange, l kun 15, og selv om man heraf ikke tør uddrage noget kvantitativt Resultat, saa maa man dog slutte, at n hyppigere vil vurderes rigtigt end l . — Fra Berøringsteoriens Standpunkt bliver Forholdet et helt andet. Genkendelsen beror her paa en Sammenligning med et Erindringsbillede, der er mer eller mindre udvisket og uklart, og paa hvilket den stadige Gentagelse kun har den Indvirkning, at det efter en vis Tids Forløb ikke er slet saa uklart, som det vilde være, hvis Øvelsen havde været mindre. Gentagelsens Betydning bliver her kun den, at Genkendelsen som Helhed bliver sikrere, men den kan ikke faa nogen Indflydelse paa, hvorvidt n eller l vurderes rigtigt. Dette maa derimod være afhængig af ganske andre Forhold, for det første Fornemmelsernes Art og dernæst de individuelle Anlæg. Ved Synsfornemmelser, som vi her udelukkende have at gøre med, bliver Forholdet følgende. Hos det Menneske, hvor Erindringsbilledet af Normalskiven staar klart, kan der ikke blive nogen Forskel paa den Grad af Sikkerhed, hvormed n og l genkendes. Naar n vises, vil den ved Sammenligning med Erindrings-

billedet opfattes som lig med dette, naar l vises, opfattes den som forskellig fra Erindringsbilledet, og der er ikke noget, der taler for, at den ene Vurdering skulde foregaa sikrere end den anden. En Forvexling vil derfor væsenlig bero paa tilfældige Omstændigheder, og Forvexlingens Sandsynlighed bliver altsaa lige stor for l og n . — Noget anderledes stiller Sagen sig derimod hos den, for hvem Erindringsbilledet gennemgaaende er uklart. For et saadant Individ maa en Sammenligning mellem n og det bestaaende Erindringsbillede vanskelig kunne føre til, at de opfattes som lige, netop fordi Billedet er uklart. Han vil let tro, at der er en Forskel mellem Erindringsbilledet og det, han ser, selv naar der ingen burde være, og n vil derfor hyppig vurderes l eller m , hvis der er to at vælge imellem. Derimod vil l (og m) vanskelig kunne opfattes som lig med Erindringsbilledet; det maatte da være rent tilfældig, at dette i Sammenligningens Øjeblik netop havde Lighed med enten l eller m . Ved meget uklare Erindringsbilleder maa l (og m) altsaa hyppigere vurderes rigtig end n . Dette Resultat er, som man ser, netop det modsatte af det, hvortil Lighedshypotesen førte, og vi blive derved, paa Basis af Forsøgene, i Stand til at fælde Dom over Teoriene.

Tab. IV.

	F .	nf .	xf .	$nf - xf$.
B.	107	55	52	3
L.	165	109	56	53

I Tab. IV er der givet en Oversigt over samtlige begaaede Forvexlinger i de Forsøg, hvis Hovedresultater ere fremstillede i Tab. I—III. Disse omfatte ialt 510 Vurderinger af hver Iagttagelse, og afgive saaledes et ikke ganske ubetydeligt Materiale. Tab. IV giver Resultatet for hver Iagttagelse. Under F er givet det hele Antal Forvexlinger i 510 Forsøg; under nf det Antal Tilfælde, hvor Normalskiven er vurderet falsk. Under xf findes Summen af de Tilfælde, hvor l og m ere forvexlede enten med hinanden indbyrdes eller med n . Differensen $nf - xf$ viser altsaa, hvor meget hyppigere n er vurderet falsk end de andre Skiver, l og m . Da denne Differens er positiv, saa er Genkendelsen af n for begge Iagttagere altsaa usikrere end Genkendelsen af de andre. Men dette strider afgjort mod Lighedshypotesen, som netop fordrer en forholdsvis sikker Genkendelse af n . Desuden viser Tallene fuld Overensstemmelse med Berøringsteoriens Fordringer. Ti for B., der som ovenfor omtalt maa antages at have forholdsvis tydelige Erindringsbilleder, er Genkendelsens Sikkerhed paa det nærmeste lige stor for n og l , m . L. derimod viser saa stor Usikkerhed

ved Vurderingen af n , at der falder meget nær dobbelt saa mange Forvexlinger paa n som paa l , m . Et mere afgørende Bevis for Lighedshypotesens Uholdbarhed kan neppe forlanges.

Genkendelse ved Bestemmelse.

Den Genkendelse af enkle Sansefornemmelser, hvorom der i det daglige Liv kan blive Tale, er saa godt som udelukkende en Artsgenkendelse, Genkendelse ved Navn eller ved Bestemmelse, som vi ville foretrække at sige. Naar vi blot kunne afgøre, om en Farve skal kaldes blaa eller blaagrøn, om en Smag skal kaldes sur eller bitter, om en Lugt er Rosen- eller Lavendelduft, saa ere vi i Almindelighed tilfredse. Fænomenet er genkendt, er indrulleret i vor Bevidstheds faste Rammer, og videre kræves ikke til det daglige Livs Behov. En Genkendelse af den Art, som vi have undersøgt i det foregaaende, hvor det gælder om at afgøre, hvorvidt en i Øjeblikket given Fornemmelse er fuldstændig overensstemmende med en, som vi have havt paa et vist tidligere Tidspunkt, vil næsten aldrig kræves, rimeligvis fordi Erfaringen har lært os, at den er umulig efter saa lang Tids Forløb, som i det daglige Liv sædvanlig vil forekomme. — Hvis hele denne Betragtning er rigtig, hvis det ved enhver almindelig Genkendelse kun drejer sig om en Bestemmelse af Fornemmelsens Navn — og dette er som tidligere paavist ligefrem en Konsekvens af Berørings-teorien — saa maa vi i Erindringen kun kunne sondre mellem saamange Fornemmelser, som vi have Navne for Fornemmelser. Tænker man sig, at man en Dag har set en rød Væg, og man nu nogen Tid efter ser den samme Væg, som i Mellemtiden er bleven malet med en lidt forskellig Farve, saa vil man ifølge Teorien i Almindelighed ikke kunne opdage Forskellen, saafremt den nye Farve ikke afviger saa meget fra den oprindelige, at man betegner den med et andet Navn. Erindrer man, at Væggen første Gang var mørkrød, saa vil man let opdage Forskellen, hvis den næste Gang er lysrød, men hvis den til Stadighed er mørkrød kun af en anden Schattering, saa vil Forskellen undgaa Opmærksomheden, dog naturligvis kun under Forudsætning af, at den oprindelige Farve ikke gennem specielle Associationer har sat sig fast i Erindringen.

For at prøve, om denne Konsekvens af Berørings-teorien virkelig kan staa for Erfaringens Domstol, fremstillede jeg med største Omhu tre Skalaer af graat, en femdelt, en sexdelt og en nidelt. I alle tre Skalaer dannede sort og hvidt Yderleddene, og Mellemlæddene vare afpassede saaledes, at der mellem to hvilke som helst paa hinanden følgende var samme Fornemmelsesdifferens. Kalde vi sort 1, det mørkgraa, der kom sort nærmest 2, o. s. fr., saa var der altsaa i alle tre Skalaer samme Forskel mellem 1 og 2 som mellem

2 og 3, mellem 3 og 4 o. s. v. Med disse anstilledes der nu en Række Forsøg. En af Skalaerne, i hvilken de enkelte Led vare sammenstillede i Nummerorden, saa at de dannede en fuldstændig jævn Overgang fra sort til hvidt, blev betragtet, og derpaa blev efter kort Tids Forløb de enkelte Led hver for sig i vilkaarlig Orden fremviste. Iagttagerne havde nu at afgøre, hvilket Nummer i Rækken hvert af de fremviste Led havde. Saadanne Forsøg anstilledes efterhaanden med alle tre Skalaer, og de fleste af Laboratoriets faste Arbejdere, især de, der ikke havde deltaget i andre Genkendelsesforsøg, bleve prøvede. Ifølge Teorien maatte man nu vente, at kun Leddene i den femdelte Skala kunde genkendes med Sikkerhed, fordi Sproget kun har fem Navne for sort og hvidt og Overgangene mellem disse, nemlig foruden de to nævnte tillige mørkgraat, nevtal- eller mellemgraat og lysgraat. Til en af disse fem Rubriker kunne vi altid henføre en Lysfønnelse, og to Fønnelser, der afvige saa meget fra hinanden, at de naturlig benævnes med forskellige Navne, kunne derfor ikke let forvexles. I den nidelte Skala derimod falder der netop en Schattering mellem hvert af Leddene i den femdelte, som følgende Skema viser:

1	3	5	7	9
2	4	6	8	

Den øverste Række danner her en femdelt, begge Rækker tilsammen en nidelt Skala. Men naar vi kun have fem Navne, derimod ni Led i Skalaen, saa kan der kun være ringe Sandsynlighed for en rigtig Vurdering, idet ethvert Led maa kunne forvexles med sine to nærmeste Naboer. Større Forvexlinger kunne neppe forekomme; 2 og 4, 3 og 5 o. s. v. kunne ikke forvexles, dertil er deres indbyrdes Differens for stor. Vi kunne herefter let beregne Sandsynligheden for en rigtig Vurdering. For Yderleddene 1 og 9 er Sandsynligheden $\frac{1}{2}$, for ethvert af de andre syv Led $\frac{1}{3}$ under Forudsætning af, at der er lige saa stor Chance for at forvexle et af Leddene med hvert af Naboleddene som for at vurdere det rigtigt. I Virkeligheden maa Chancen for rigtig Vurdering dog blive noget større, fordi der ved selve Forsøgsanordningen er givet Betingelser for særlige Associationer. Medens Skalaen betragtes, bestræber Iagttageren sig netop for at bringe Associationer tilveje mellem de enkelte Fønnelser og de ni første Tal i Talrækken, og selv om det ikke ved en enkelt Betragtning lykkes, saa vil der dog altid være opnaaet saa meget, at han, naar han senere ser de enkelte Led, har noget større Sandsynlighed for en rigtig end for en falsk Vurdering. Resultatet af vor Beregning kan derfor kun give Minimum for de rigtige Vurderinger. I en Række paa ni Forsøg, hvor alle de enkelte Led efterhaanden vises, vil man altsaa som Minimum kunne vente $2 \cdot \frac{1}{2} + 7 \cdot \frac{1}{3} = 3,33$ rigtige Vurderinger. I 100 Forsøg bliver dette 37 rigtige Tilfælde, og dette stemmer, som Tab. V viser, ret godt med det ved Forsøgene fundne.

Tab. V.

	<i>I</i>	<i>A</i>	<i>r</i>	% <i>r</i>
5-delt	5	60	58	96,7
6-delt	3	34	24	70,6
9-delt	4	50	23	46,0

Tabellen angiver under *I* Iagttagernes Antal, under *A* det samlede Antal Forsøg; *r* er Antallet af rigtige Vurderinger, som for Sammenligningens Skyld er beregnet procentisk i Søjlen % *r*. Man ser, at den femdelte Skala vurderes saa at sige fuldstændig rigtigt; der er ialt kun 2 Fejl paa 60 Forsøg, og af disse skyldes i al Fald den ene kun Uopmærksomhed fra Iagttagerens Side. Allerede den sexdelte Skala viser en forbavsende Usikkerhed, og i den nidelte er der kun 46 % rigtige Tilfælde. Dette Tal er, som det ses, ikke meget større end det beregnede Minimum 37 %, og tager man Hensyn til, at samtlige Iagttagere havde flere Semestres Øvelse i psykofysiske Forsøg, kan der ikke være Tvivl om, at Tallet vilde være bleven endnu lavere, hvis Prøven var anstillet med almindelige dannede Mennesker, der vare uvante med saadanne Experimenter. Teorien maa saaledes siges i alt væsenligt at være bekræftet ved disse Forsøg.

Fra Lighedshypotesens Synspunkt er hele den her opstillede Betragtning uholdbar. Ti ifølge Lighedshypotesen vil en Berøringsassociation som den mellem en Fornemmelse og dens Navn kun finde Sted gennem en Lighedsassociation som Mellemed. For at en Fornemmelse *A* kan reproducere Navnet *b*, maa der først have fundet en Genkendelse Sted; *A* maa have reproduceret $a_1 + a_2 + \dots$, for at *b* skal kunne frembringes. Det er altsaa saa langt fra, at Navnet efter Lighedshypotesens Opfattelse kan være en Støtte for end sige en Grundbetingelse for Genkendelsen, at Genkendelsen tværtimod maa forudsættes at have fundet Sted, før Navnet melder sig for Bevidstheden. Noget direkte Bevis mod denne Opfattelses Rigtighed afgive vore Forsøg vel ikke, men Lighedshypotesen staar dog fuldstændig magtesløs overfor dem. Den maa tage Resultaterne som Kendsgerninger; en Forklaring af, hvorfor Leddene i den femdelte Skala genkendes med fuld Sikkerhed, medens Genkendelsen af Leddene i den nidelte staar lige paa Gætteriets Grænse, kan den ikke give. Berøringsteorien, der netop fordrer disse Fakta som nødvendige Konsekvenser, har derfor atter her vundet et betydeligt Forspring. Paa samme Maade vil det vise sig at gaa i det følgende; overalt hvor Berøringsteorien opstiller bestemte Forventninger, der bekræftes af Forsøgene, maa Lighedshypotesen indskrænke sig til at akceptere Resultaterne som Kendsgerninger, hvilke den iøvrigt ikke kan inlade sig paa at forklare. Vi skulle derfor ikke yderligere beskæftige os med Lighedshypotesen, hvis Uholdbarhed allerede maa

siges at være tilstrækkelig godtgjort; kun hvor vi træffe et eller andet Faktum, der direkte strider mod Hypotesens Konsekvenser, skal dette blive paavist, for at Modbeviset kan blive saa fuldstændigt som muligt.

Imod den ovenfor fremsatte Forklaring af Genkendelsen af den færdelte Skala er der bleven gjort følgende Indvending. Det er i og for sig højst usandsynligt, at vi kun kunne genkende fem Led i Lysfornemmelsernes Række, fordi vi have fem Navne; man maa snarere antage, at Genkendelsen af de fem Led er noget, der engang ligger i Bevidsthedens Natur, og netop derfor have vi kun fem Navne. Forholdet skulde herefter være lige det omvendte af, hvad vi have antaget. En saadan Forklaring kommer imidlertid i Strid med en Mangfoldighed af Kendsgerninger. — For det første vilde det være meget mærkeligt, om vore Farvenavnes Antal netop skulde være bestemt ved det Antal Fornemmelser, som man kan fastholde i Erindringen. Ethvert normalt Individ kan dog skelne mellem c. 120 Overgange fra sort til hvidt, og følgelig maatte man dog lige saa godt kunne have dannet 120 som 5 Navne. Dernæst have de historiske Undersøgelser over Farvenavnenes Udvikling vist, at man aldeles ikke fra det Antal Navne, der til en given Tid forekommer, kan drage nogen Slutning om Datidens Farvesans. Der er neppe nogen, som nu tror paa, at Oldtidens Folk ikke have kunnet opfatte blaåt og violet, fordi disse Navne ikke forekomme hos Homer. Hos Leonardo da Vinci¹⁾ forekommer Ordet orange ikke, men dog har han kunnet skelne de orange Farvetoner, ti han skriver: «und wenn E gelb wäre, wird sich eine veränderte Farbe zwischen Roth und Gelb herfür thun»²⁾. Netop Leonardo da Vincis Værk viser tydelig, hvorledes Farvenavnenes Udvikling er gaaet for sig; det er saa langt fra, at Navnene udelukkende ere bestemte ved Bevidsthedens Natur, at det egentlig er det praktiske Behov, der har medført deres Dannelse. I «Tractat von der Mahlerey», et af de første Værker, der behandler Farverne, finde vi derfor endnu en stor Ubehjælpssomhed i deres Benævning. Sammensatte Navne som blaagrønt, rødblaåt og lignende Ord forekomme ikke; i deres Sted træde mere eller mindre uheldige Omskrivninger. Ogsaa med Hensyn til de allerede bestaaende Navne hersker der Usikkerhed, idet de endnu ikke have faaet nogen fast Betydning. Det italienske Pavonazzo gengives saaledes snart ved Purpur eller Dunkel-Blau snart ved Pfauen-Blau eller Violblau, saa at alle disse Ord altsaa bruges i samme Betydning. Ordet Viol-Blau forekommer temmelig jævnlig, kun et enkelt Sted er det nærmere betegnet som Violet. Da det nu ikke ret vel tør antages, at man i det 17de—18de Aarhundrede ikke lige saa godt som vi nu har kunnet skelne Farver, saa maa det vel snarere antages, at man ikke har følt nogen stor

¹⁾ Jeg citerer her efter den ældste tyske Oversættelse: Des vortrefflichen Florentinischen Mahlers Leonardo da Vinci höchst-nützlicher Tractat von der Mahlerey. Nürnberg 1724.

²⁾ anf. Skrift pag. 71.

Trang til at skabe en Nomenklatur, og dette er Grunden til den omtalte Ordmangel og Ubestemthed i Benævnelserne. Hvorledes det praktiske Behov frembringer nye Navne, derpaa have vi som bekendt Exempler lige til den nyeste Tid. Newton fastslog Navnet indigo for en vis Del af de blaa Straaler i Spektret, som ikke nøjagtig har Indigoets Farve, og Helmholtz har først givet Ordet purpur dets nuværende Betydning. Der er saaledes ingen Grund til at antage, at vore fem Navne for Lysfornemmelser skulde være begrundet i vor Bevidstheds Mangel paa Evne til at erindre mere end fem Led; det er ligefrem det daglige Behov, der for Tiden er dækket med disse fem Navne. I Videnskaben og Modejournalerne, hvor de ikke slaa til, har man jo netop derfor stræbt efter at skabe en langt fyldigere Nomenklatur.

Endelig kan det direkte ved Forsøg godtgøres, at de fem Led, som normalt kunne fastholdes i Erindringen, ingenlunde danne den yderste Grænse for, hvad der kan erindres. Vor Erindringsevne synes tværtimod at udvikles proportionalt med Farvenavnenes Antal, og det er i saa Hensende ganske ligegyldigt, hvorledes Navnene opstaa, alt hvad der kræves er, at der danner sig en fast Association mellem en Fornemmelse og en eller anden Bestemmelse. Medens jeg arbejdede paa at fremstille den nidelte Skala, søgte jeg at associere de ni første Talnavne med de ni Lysfornemmelser, og dette lykkedes ogsaa delvis, som følgende Forsøg viser. Flere Dage efter at jeg sidst havde set Skalaen, lod jeg en af mine Medarbejdere anstille en Række Forsøg med mig paa samme Maade, som ovenfor omtalt. Af 20 Vurderinger bleve de 15 rigtige, hvilket giver 75 %. Sammenholdes dette Tal med Tab. V, saa ser man, at jeg fastholder den nidelte Skala med større Sikkerhed, end de andre Iagttagere den sexdelte. Indenfor en vis Grænse i det mindste synes der saaledes ikke at kunne være Tvivl om, at det er Farvenavnene eller Bestemmelserne, der gør Genkendelsen efter længere Tids Forløb mulig.

Da det saaledes tør anses for godtgjort, at Antagelsen af en Genkendelse ved Bestemmelse ikke er en ren fantastisk Hypotese men virkelig synes at stemme med Erfaringen, ville vi nærmere undersøge dens Konsekvenser. — Naar to Lysfornemmelser, *A* og *B*, ere givne samtidig i Bevidstheden, hvorved deres Forskel træder tydelig frem, saa vil Iagttageren være i Stand til at give dem Navne. Han vil kunne kalde den ene lys og den anden mørk, og hvis de to hyppig komme igen samtidig, vil der kunne danne sig en saa fast Association mellem Fornemmelserne og deres Navne, at den ene ikke kan fremkomme isoleret, uden at Navnet ogsaa strax melder sig for Bevidstheden. I saa Fald har man altsaa en Genkendelse ved Bestemmelse. Hvis nu denne Betragtning er rigtig, saa maa altsaa denne ejendommelige Genkendelsesart kunne prøves ved Forsøg, der i alt væsenligt stemme med de tidligere over den enkle Genkendelse dog med den Forskel, at de to Skiver nu skulle ses samtidig ved Siden af hinanden foran hvert Forsøg. Efter at Iagttageren derved er bleven i Stand til at indprænte sig deres Forskel og derved tillægge

dem Bestemmelser, vises nogen Tid efter den ene, og Iagttageren har da at afgøre, om det er den lyse eller den mørke. Efter dette Skema har jeg anstillet flere Forsøgsrækker med de samme Skiver, de samme Værdier af t og tildels ogsaa de samme Iagttagere som ved den enkle Genkendelse. Herved blive Forsøgene altsaa indbyrdes sammenlignelige, og lader Forskellen mellem de to Arter af Genkendelse træde tydelig frem. — Ved Behandlingen af disse Forsøg ville vi nu gaa tilværks ligesom tidligere, idet vi undersøge Fornemmelsesdifferensernes, Tidens og de individuelle Anlægs Betydning hver for sig.

1°. Differensen mellem de Fornemmelser, blandt hvilke den enkelte skal genkendes. — Hvis Genkendelsen under den angivne Forsøgsanordning beror paa en Association af Navne, saa kan Differensen mellem Fornemmelserne ingen Indflydelse have paa Genkendelsens Sikkerhed. Er Forskellen mellem de to Skiver, som vi nu ville kalde m og l , blot saa stor, at den kan iagttages, saa vil det ogsaa være Iagttagerne muligt at tillægge m og l Navne, og naar saa den ene ses, vil ogsaa Navnet melde sig, naar blot Associationen er bleven tilstrækkelig fast.¹⁾ Men paa den større eller mindre Fasthed af Associationen kan Fornemmelsesdifferensen ingen Indflydelse have. En enkelt Afvigelse herfra maa dog kunne tænkes. Hvis nemlig Forskellen mellem Fornemmelserne er ømtrent saa stor, at de to Fornemmelser ogsaa uden at have været samtidig i Bevidstheden kunne sondres, fordi de tilhøre forskellige Afdelinger i den femdeltte Skala, saa vil en Forvexling saa godt som aldrig kunne indtræffe, og Genkendelsens Sikkerhed bliver i saa Fald større end ved de mindre Differenser. Disse Konsekvenser af Teorien stemmer, som Tab. VI viser, med Erfaringen.

Tab. VI.

Antal rigtige Vurderinger i 30 Forsøg.

$$t = 30''.$$

		$m =$	180	180	180	180	180	180	Sum.
		$l =$	240	225	215	200	192	188	
B.	1' H		14	15	10	11	12	13	75
	2' H		14	14	11	12	7	12	70
	s		28	29	21	23	19	25	145
C.	1' H		12	13	13	12	11	11	72
	2' H		15	15	11	10	9	11	71
	s		27	28	24	22	20	22	143

¹⁾ Hvilke Navne der benyttes, er naturligvis ligegyldigt. En af Iagttagerne brugte saaledes Ordene «Dug» og «Muslingskal» i enkelte Forsøgsrækker og udtalte ofte, at han kun kunde genkende Skiverne derved, at et af disse Ord meldte sig i Bevidstheden.

Tabellen er aldeles overensstemmende med Tab. I, idet m og l her have de samme Værdier, som n og l tidligere. Af Iagttagerne er B. den samme, som deltog i Forsøgene over den enkle Genkendelse. For hver Iagttager er ogsaa her angivet tre Rækker af Tal, af hvilke de to første angive Antallet af rigtige Vurderinger i henholdsvis første og anden Halvdel af Forsøgene, medens s er Summen af disse. Holde vi os foreløbig til Summerne, saa ses Tallene her kun at variere lidt; ved de to største Differenser ($l = 240$ og $l = 225$) ere Tallene lidt større end ved de øvrige, og dette lader sig forklare paa den ovenfor anførte Maade. De øvrige Differenser ere vurderede med omtrent samme Sikkerhed, der kan i al Fald ikke paavises nogen bestemt Aftagen af Sikkerheden med aftagende Differens. Ved Sammenligning med Tab. I, hvor denne Aftagen træder tydelig frem, bliver Forskellen mellem de to Arter af Genkendelse iøjnefaldende. Og at de forskellige Resultater, som de to Tabeller vise, ikke lade sig forklare ved en større Øvelse, som unægtelig kunde have bevirket de større Tal i Tab. VI, det fremgaar deraf, at disse Forsøg over Genkendelse ved Bestemmelse ere anstillede i Efteraaret 1886 med aldeles uøvede Folk, medens den enkle Genkendelse først blev undersøgt i Efteraaret 1887 med Iagttagere, der havde hele den tidligere erhvervede Øvelse at bygge paa. Hvis Øvelsen har haft nogen Indflydelse, saa maa denne altsaa have medført, at Tallene i Tab. I ere blevne for store, saa at Forskellen mellem de to Arter af Genkendelse snarere er bleven udvisket end forstørret.

2^o. Tidsrummet mellem en Fornemmelses sidste Optræden i Bevidstheden og det Moment, da Genkendelsen skal foregaa. — Naar man engang har knyttet et Navn til en vis Fornemmelse, saa vil en saadan Forbindelse kun vanskelig opløses. Meget afhænger naturligvis af, hvor fast Associationen er bleven; nogle Forbindelser kunne være saa faste, at de efter mange Aars Forløb endnu kunne gøre sig gældende, andre tabe sig i Aarenes Løb. Men indenfor korte Tidsrum kan Tiden ingen Indflydelse have; er Forbindelsen først dannet, saa melder Navnet sig, saasnart Fornemmelsen dukker op. Vi maa derfor vente, at Genkendelsens Sikkerhed ved vore Forsøg ingen Forandring undergaar i de korte Tider, som der naturlig kan være Tale om at undersøge. At denne Konsekvens holder stik, fremgaar af Tab. VII.

Da Øvelsen, som det nedenfor skal blive paavist, ikke kan have nogen stor Betydning ved disse Forsøg, saa er her stadig anvendt de samme to Skiver i alle Forsøgsrækker. De anvendte Tider variere mellem $t = 15''$ og $t = 120''$. Af de to Iagttagere, K. og L., er L. den samme, som deltog i de tilsvarende Forsøg over den enkle Genkendelse. Tabellen angiver iøvrigt, ligesom de tidligere, Antallet af rigtige Vurderinger i første og anden Halvdel af Forsøgene i hver Række, og Summen s af disse Tal. Om nogen Aftagen af Genkendelsens Sikkerhed er her øjensynlig ikke Tale. Ved $t = 120''$ vurderes lige saa sikkert som ved $t = 15''$. En Sammenligning med Tab. III lader For-

Tab. VII.

Antal rigtige Vurderinger i 30 Forsøg.

$$m = 180, l = 215.$$

$t =$		15"	30"	60"	90"	120"	Sum.
K.	1' H	13	12	13	13	12	63
	2' H	13	11	14	14	13	65
	s	26	23	27	27	25	128
L.	1' H	11	14	12	14	12	63
	2' H	12	13	11	14	13	63
	s	23	27	23	28	25	126

skellen mellem de to Arter af Genkendelse træde tydelig frem. Medens Tab. III viser jævn Nedgang, har Tab. VII kun ganske uregelmæssige Svingninger forårsaget ved tilfældige Omstændigheder, utilstrækkelig Opmærksomhed, ufuldstændig kompenseret Øvelse o. l.

For at give et endnu utvetydigere Bevis for, at Tiden ingen Indflydelse har ved disse Forsøg, saa at Erindringsbilledernes og især de centrale Efterbilleders Medvirken aldeles er udelukket, anstillede jeg en udførlig Række Forsøg paa den Maade, at der mellem de to Faser i ét Forsøg blev indskudt et helt andet. Lad l og m være to sammenhørende Skiver, l_1 og m_1 to andre. Gangen i Forsøget var da følgende. Først blev l og m vist sammen. Derpaa blev l_1 og m_1 c. 20 Sek. efter vist sammen. Efter 30" Forløb kom nu l_1 eller m_1 frem til Genkendelse, og dermed var altsaa det indskudte Forsøg sluttet. Naar der saa ialt var forløbet 120", siden l og m blev set, saa kom enten l eller m frem til Genkendelse. Her er altsaa et Forsøg med $t = 30''$ skudt ind mellem Betragtningen og Genkendelsen i et andet Forsøg med $t = 120''$. Hvis Genkendelsen i disse Forsøg beroede paa Erindringsbilleder af selve Fornemmelserne, saa maatte man vente, at disse saa godt som aldeles blev udsløttet derved, at Opmærksomheden i 120" blev henvendt paa ganske andre Fornemmelser (l_1 og m_1), og følgelig maatte Genkendelsen være overordenlig usikker. Men Erfaringen lærer, at Genkendelsen foregaar næsten lige saa sikkert ved $t = 120''$ med indskudte Forsøg som ved $t = 30''$. Dette fremgaar af Tab. VIII.

I hver Forsøgsrække er her med hver Iagttagelse anstillet 40 Forsøg. Tabellen falder i to Hovedgrupper $t = 30''$ og $t = 120''$. I hver af disse Grupper er der anvendt de samme Værdier af l og m , men naturligvis saaledes, at der aldrig i de indskudte Forsøg ($t = 30''$) blev brugt de samme Værdier som i Hovedrækken ($t = 120''$). Hvis der altsaa for $t = 120''$ blev brugt f. Ex. $l = 270$, $m = 225$, saa blev der i det indskudte Forsøg med $t = 30''$ brugt alle andre Værdier for l og m end netop de nævnte. Tabellen

Tab. VIII.

Antal rigtige Vurderinger i 40 Forsøg.

		$t = 30''$					$t = 120''$					
		$m =$				S					S_1	$S + S_1$
		$l =$										
B.	$1' H$	16	17	17	18	68	14	17	16	13	60	128
	$2' H$	20	19	15	20	74	19	17	18	18		146
	s	36	36	32	38	142	33	34	34	31	132	274
C.	$1' H$	18	18	19	18	73	18	13	17	15	63	136
	$2' H$	20	17	18	20	75	20	19	20	16	75	150
	s	38	35	37	38	148	38	32	37	31	138	286
L.	$1' H$	19	13			32	17	16			33	65
	$2' H$	20	17			37	20	18			38	75
	s	39	30			69	37	34			71	140

giver iøvrigt ligesom de foregaaende tre Rækker Tal for hver Iagttaget, nemlig de rigtige Vurderinger i første og anden Halvdel af Forsøgene og Summen s af disse Tal. I Søjlerne S og S_1 findes Summen af de rigtige Vurderinger for hver Iagttaget henholdsvis i Gruppen $t = 30''$ og $t = 120''$, og i Søjlen $S + S_1$ findes igen Summen af disse Tal. Rette vi nu først Opmærksomheden paa Hovedsummerne i de to Søjler S og S_1 , saa ses disse kun at afvige lidt fra hinanden. Medens B. for $t = 30''$ har 142 rigtige Vurderinger (paa 160 Forsøg), har han for $t = 120''$ 132; C. viser 148 mod 138. Men L. har mærkelig nok flere rigtige (71) ved $t = 120''$ end ved $t = 30''$, hvor han kun har 69. Heraf tør vistnok drages den Slutning, at de smaa Afvigelser mellem Resultaterne i de to Grupper nærmest ere Tilfældigheder, og der kan i al Fald ikke paavises nogen stærk eller konstant Aftagen i Genkendelsens Sikkerhed med den løbende Tid. Dette stemmer saa smukt som vel muligt med Teorien og synes at vise, at Genkendelsen under disse Forhold ikke er baseret paa Erindringsbilleder. Og heri er der heller intet besynderligt. Det blev ovenfor omtalt, at det var en nødvendig Betingelse for, at et Erindringsbillede skulde holde sig klart, at alle forstyrrende Indvirkninger udelukkedes, og dette maa naturligvis gælde ligefuldt, hvad enten man antager, at Erindringsbillederne i kort Tid forstærkes ved centrale Efterbilleder, eller ej. I fuld Overensstemmelse hermed finde vi nu, at Erindringsbillederne af flere samtidige Fornæmmelser ikke kunne støtte Genkendelsen af de enkelte Fornæmmelser. Ti idet Erindringsbillederne (og vore hypotetiske centrale Efterbilleder) i Løbet af kort Tid

udviskes, bliver det umuligt ved Koncentration af Opmærksomheden at faa et enkelt af dem til at træde klart frem, de løbe sammen og kunne ikke isoleres. En Fornemmelse maa altsaa have været alene i Bevidstheden og alle forstyrrende Indvirkninger maa være holdt ude, for at dens Erindringsbillede efter nogen Tids Forløb skal kunne træde saa klart frem, at en Genkendelse derved bliver mulig. I modsat Fald kan Fornemmelsen kun genkendes gennem Associationer, altsaa ved Bestemmelse.

For Lighedshypotesen vil en Forklaring af disse Forsøgsresultater rimeligvis falde meget vanskelig, det er i det mindste ikke mig muligt at indse, hvorledes den kan undgaa at hilde sig i Selvmodsigelser. Ved Forsøgene over den enkle Genkendelse blev man, for ikke at komme i Strid med Erfaringen, nødt til at antage, at den Sikkerhed, hvormed en Fornemmelse A reproducerer de tidligere Fornemmelser af samme Art ($a_1 + a_2 + \dots$) til en vis Grad er afhængig af den løbende Tid. I Begyndelsen maa den synke hurtig for derpaa, efter at have naat et vist Minimum, at holde sig paa dette med næsten uforandret Styrke. Ved de her omtalte Forsøg lærer Erfaringen, at Tiden ingen Indflydelse har paa Genkendelsens Sikkerhed, hvilket for Lighedshypotesen med andre Ord vil sige, at Reproduktionen af $a_1 + a_2 + \dots$ ikke aftager i Sikkerhed med den løbende Tid. Ganske vist ere Forholdene i de to Tilfælde noget forskellige; før blev der kun vist én, nu blev der vist to Skiver samtidig for hvert Forsøg, men det er ikke let at indse, hvorledes den samtidige Tilstedeværelse af to Fornemmelser kan medføre, at Sporene af disse ikke lige saa vel udviskes med Tiden, som naar der kun er én Fornemmelse givet. At Genkendelsen som Helhed maa blive sikrere, lader sig let forklare derved, at de to Fornemmelser nu forekomme lige hyppig og samtidig, hvorved deres Forskel lettere præger sig i Bevidstheden. A vil derfor vanskeligere komme til at reproducere $b_1 + b_2 + \dots$, B vanskeligere $a_1 + a_2 + \dots$, og en Forvexling vil følgelig ikke saa let finde Sted. Men der forekommer, saa vidt jeg kan se, ikke nogetsomhelst Moment i Hypotesen, hvorved det kan forklares, at Genkendelsens Sikkerhed ikke lige saa godt ved den ene som ved den anden Forsøgsanordning maa aftage med Tiden.

3^o. Individuelle Anlæg og Øvelse. — Det er ovenfor omtalt, at der findes store individuelle Forskelle i Henseende til den Sikkerhed, med hvilken Forestillinger af samme Art erindres af forskellige Mennesker. Man kunde let være tilbøjelig til heraf at uddrage den Slutning, at der ved de her foreliggende Forsøg maatte vise sig lignende individuelle Differenser som ved de tidligere. Ti vi have jo her med reproducerede Forestillinger, Navne, at gøre, og netop lige over for Erindringen af Navne gør Individualiteten sig gældende. Men en saadan Slutning turde dog være forhastet, fordi Forholdene ved den anvendte Forsøgsanordning ere saa ganske overordenlig enkle. Det drejer sig her ikke om at sætte en Række Navne i Forbindelse med en Række Fornemmelser, til hvilke de ikke staa i nogetsomhelst nærmere Forhold, saaledes som Tilfældet er ved Studiet af

Botanik, Zoologi, Kemi og lignende Fag, hvor der til Forestillingen om en vis Plante, et bestemt Dyr eller Stof skal knyttes et ganske vilkaarligt Lydbillede, Artsnavnet. Overfor saadanne Forhold vise de forskellige Mennesker meget store Differenser baade med Hensyn til den Hurtighed, med hvilken Associationen dannes, og i Henseende til den Fasthed, som Forbindelsen antager. Men ved vore Forsøg har det stadig kun drejet sig om to Fornemmelser, for hvis Forskel Hverdagssproget giver ganske bestemte Betegnelser. Under saadanne Forhold maa ethvert normalt Menneske være i Stand til at bringe en fast Association tilveje mellem Fornemmelserne og deres respektive Navne, og hverken individuelle Anlæg, Udvikling eller Øvelse kan have nogen væsenlig Indflydelse herpaa. At denne Betragtning er rigtig, ses tydelig af Tab. VI—VIII. Se vi først paa de individuelle Forskelle, som skulde røbe sig i Hovedsummerne af alle de rigtige Vurderinger, saa ere Differenserne mellem disse aldeles forsvindende. I Tab. VI finde vi for B. og C. henholdsvis 145 og 143 rigtige Vurderinger; i Tab. VIII derimod vise de samme Iagttagere henholdsvis 274 og 286 rigtige Vurderinger. Forholdet er altsaa variabelt; snart er B. snart C. sikrest. Særlig interessant er en Sammenligning mellem B. og L., fordi der mellem disse ved den enkle Genkendelse overensstemmende med Teorien viste sig en udpræget Forskel, idet B. (jvf. Tab. IV) i 510 Forsøg kun havde 107 falske Vurderinger, medens L. i samme Forsøgsantal havde 165. Af Tab. VIII fremgaar nu, at der aldeles ingen Forskel er mellem disse to Iagttagere. L. har vel kun halvt saa mange Forsøg som B., men sammentæller man de rigtige Vurderinger for B. i de Forsøg, hvori L. har deltaget, saa finder man B. 139, L. 140. De staa altsaa her fuldstændig lige. Det samme er ogsaa Tilfældet med L. og K. ifølge Tab. VII. Individuelle Differenser synes altsaa ikke at kunne paavises ved disse Forsøg.

Paa samme Maade gaar det med Øvelsen. I Tab. VI og VII findes under Overskriften «Sum» det samlede Antal af rigtige Vurderinger i første og anden Halvdel af Forsøgene, og mellem disse Tal er der øjensynlig en aldeles forsvindende Forskel. Ja Tab. VI viser endog konstant højere Tal i første end i anden Halvdel. Om nogen Træthed eller Sløvelse kan her ikke være Tale, da hver enkelt Række paa 30 Forsøg har været fordelt paa tre forskellige Dage; snarere vil jeg antage, at den Lethed, hvormed Genkendelsen foregik, har gjort Iagttagerne lidt overmodige, saa at de ikke paa Slutningen har skænket Forsøgene den samme Opmærksomhed som i Begyndelsen. Dette synes at stemme med, at de samme to Iagttagere, under de vanskeligere Forhold med indskudte Forsøg (jvf. Tab. VIII), vise en om end ringe saa dog konstant Fremgang ved Øvelse. Her har Genkendelsen stadig krævet fuld Opmærksomhed, og der har derfor ingen Anledning været til at tage Sagen med Overlegenhed.

For at lade Forskellen mellem de individuelle Anlægs og Øvelsens Betydning i de

to forskellige Genkendelsesarter træde tydelig frem, har jeg samlet Resultaterne af samtlige Forsøg i Tab. IX.

Tab. IX.

		Enkel Genkendelse.			G. ved Bestemmelse.		
		<i>A</i>	<i>r</i>	% <i>r</i>	<i>A</i>	<i>r</i>	% <i>r</i>
B.	1' <i>H</i>	255	183	71,6	250	203	81,2
	2' <i>H</i>	255	218	85,5	250	216	86,4
L.	1' <i>H</i>	255	160	62,7	155	128	82,6
	2' <i>H</i>	255	185	72,6	155	138	89,0
C.	1' <i>H</i>				250	208	83,2
	2' <i>H</i>				250	221	88,4
K.	1' <i>H</i>				75	63	84,0
	2' <i>H</i>				75	65	86,7

Tabellen falder i to Hovedafdelinger: den enkle Genkendelse og Genkendelse ved Bestemmelse. I hver Afdeling er under *A* angivet Forsøgsantallet i henholdsvis første og anden Halvdel af Forsøgene for hver Iagttager. Under *r* findes Antallet af rigtige Vurderinger, hvilket for Sammenligningens Skyld er angivet procentisk i Søjlen % *r*. Betragtes nu først Genkendelsen ved Bestemmelse, saa viser det sig, at alle Iagttagere tiltrods for det højst forskellige Antal Forsøg, i hvilket de have deltaget, vurdere næsten ens, og Øvelsen har for dem alle havt paa det nærmeste samme Indflydelse, en ringe Fremgang i Sikkerhed. Det er værd at lægge Mærke til, at B. og C., som have deltaget i de samme Forsøg, ogsaa vise nøjagtig samme Fremgang ved Øvelse, nemlig 5,2 %. Ganske anderledes forholder det sig med den enkle Genkendelse. Forsøgene herover ere vel kun udførte med to Iagttagere, men deres Resultater ere ogsaa tilstrækkelige til at konstatere en meget stor individuel Forskel, og en forholdsvis betydelig Indflydelse af Øvelsen. B. opnaar et Fremskridt fra 71,6 % til 85,5 %, altsaa 13,9 %, medens han ved de andre Forsøg kun vinder 5,2 %. For L. stiller Forholdet sig vel ikke saa gunstigt, idet han kun vinder 9,9 % mod 6,4 %, men ogsaa her er Forskellen iøjnefaldende.

Resultatet og dets Konsekvenser.

Lad os, inden vi gaa videre, kaste et Blik tilbage paa vore foregaaende Undersøgelser for at se, hvor langt disse have ført os.

Det blev ved en kritisk Betragtning af Lighedshypotesen paavist, at denne, naar man konsekvent fastholder, hvad der ligger i den, er aldeles overflødig til Forklaring af Associationsfænomenerne. Den faar kun Betydning, saafremt man vil opfatte Forestillingerne som uforgængelige Størrelser, der paa rent udvortes Maade hægte sig til hinanden, stige og synke i Bevidstheden. Naar man derimod fastholder, at Forestillingerne ere Tilstande, fører Antagelsen af en ren Lighedsassociation med Nødvendighed til rent absurde Anskuelser om Forestillingerne og Forestillingsforbindelserne. Deraf følger, at Lighedshypotesen kun er berettiget, saafremt den er uomgængelig nødvendig til Forklaring af et eller andet Fænomen, der uden den aldeles ikke kan forstaas. Et saadant Fænomen syntes at foreligge i Genkendelsen af enkle Sansefornemmelser, som tilsyneladende meget let lader sig forklare ud fra Lighedshypotesen. Fra Berøringsteoriens Standpunkt kunde man derimod kun tænke sig en saadan Genkendelse mulig under to Forudsætninger, nemlig enten saafremt der fra en tidligere Sansning bestod et Erindringsbillede, med hvilket den senere optrædende Fornemmelse kunde sammenlignes, eller saafremt der til Sansefornemmelsen associativt havde knyttet sig et Navn, en Bestemmelse, der ved Fornemmelsens senere Opdukken kunde reproduceres. Det maatte derfor gøres til Genstand for en experimental Prøve, om de Konsekvenser, der lod sig udlede af disse teoretiske Paastande, virkelig stemte med de faktiske Forhold.

Ud fra Antagelsen af en Genkendelse ved Hjælp af et Erindringsbillede maatte man vente, at saavel Differensen mellem som Antallet af de Fornemmelser, blandt hvilke en enkelt skulde genkendes, maatte have Indflydelse paa Genkendelsens Sikkerhed, saaledes at denne blev desto mindre, jo mindre Differensen mellem og jo større Antallet af Fornemmelser blev. Fremdeles maatte Tidsrummet mellem en Fornemmelses sidste Tilstedeværelse i Bevidstheden og det Moment, da den skulde genkendes, være af Betydning, saaledes at Genkendelsens Sikkerhed blev desto mindre, jo større Tidsrummet var. Dernæst maatte ogsaa den personlige Udvikling og Øvelse medføre, at der var stor Forskel paa Genkendelsens Sikkerhed hos forskellige Individuer og hos samme Individ paa forskellige Øvelsesstadier. Alle disse teoretiske Forventninger blev bekræftet af Erfaringen, saa at Berøringsteorien fuldt ud viste sig at være i Stand til at opfylde de Fordringer, som maa stilles til en videnskabelig Teori. Tillige viste Forsøgene, at ud over c. 60" kan et Erindringsbillede ikke bestaa saa tydeligt, at en nogenlunde sikker Genkendelse kan bygges derpaa. — Ud fra Antagelsen af en Genkendelse ved Bestemmelse maatte man vente, at der under almindelige Forhold i Erindringen kun kunde skelnes med fuld Sikkerhed

mellem Leddene i en femdelt Skala af Lysfornemmelser, og allerede i en nidelt Skala maatte Sikkerheden synke til henimod 37 % rigtige Vurderinger. Naar det derimod kun drejede sig om at sondre mellem to bestemte Fornemmelser, maatte man vente, at hverken Differensen mellem disse, den løbende Tid, personlige Anlæg eller Øvelsen kunde have nogen væsenlig Indflydelse paa Genkendelsens Sikkerhed. Disse teoretiske Forventninger viste sig ligeledes at blive bekræftede ved Forsøgsresultaterne. — Flere end de to nævnte Genkendelsesformer synes faktisk ikke at forekomme, idet enhver virkelig stedfindende Genkendelse maa kunne henføres til en af de to Former.

Da Berøringsteorien saaledes helt igennem er i Stand til at forklare Genkendelsesfænomenerne, medens Lighedshypotesen ikke alene ikke kan forklare disse men endog paa enkelte Punkter kommer i Strid med Erfaringen, saa har Lighedshypotesen hermed mistet enhver videnskabelig Berettigelse. Den nærmeste Konsekvens heraf er, at der kun tør tillægges Lighedsassociationen en rent formel Betydning. Af praktiske Hensyn kan man naturligvis godt bevare Inddelingen i indre (Ligheds-) og ydre (Berørings-) Associationer, saaledes som Wundt har gjort, men det maa da bestemt fastholdes, at Lighedsforbindelserne blot ere Associationsformer. Wundt har strængt taget kun antydnet dette, idet han siger: «Es lässt sich daher die äussere Association ebenso als eine Vorstufe der inneren betrachten, wie diese letztere ihrerseits die apperceptiven Verbindungen vorbereitet»¹⁾. Saa vidt mig bekendt er Kroman den eneste Forsker i den nyere Tid, som bestemt har fastholdt, at «Lighed aldrig er Associationsaarsag, og at det derfor bliver en Opgave for Videnskaben, overalt hvor en formel Lighedsforbindelse af særlig Interesse forekommer, at paavise, hvorledes den oprindelig er dannet gennem Berøring»²⁾.

En anden og sikkert den væsenligste Konsekvens af vort Resultat er den, at man nu kan danne sig en konsekvent og gennemført Anskuelse om Associationens egenlige Natur. I sit bekendte Værk: «der philosophische Kriticismus» har Riehl klart paavist, at Lighedsassociationen tilsyneladende strider mod hele den moderne Opfattelse af Forholdet mellem Sjæl og Legeme, den monistiske Teori. Han siger herom: «Eine Anomalie zu dem Gesetz der Correspondenz des Innern und Äussern in dem eben erörterten Sinne liegt in der Thatsache vor, dass sich die psychischen Erscheinungen nicht blos nach Gleichzeitigkeit und Folge, sondern auch nach innerer Verwandtschaft oder Aehnlichkeit verbinden. Während wir ohne Schwierigkeit für die äussere Association derselben in allgemeinen Eigenschaften des Mechanismus der nervösen Substanz die entsprechenden objectiven Thatsachen nachweisen können, sofern dieser Mechanismus überall zur Zusammenordnung der Bewegung und deren Einübung durch Wiederholung führt; ist für die

¹⁾ *Physiol. Psychologie*, 2te Ausg. II, pag. 305.

²⁾ *Tænke- og Sjælelære*. Kbhvn. 1882. pag. 106.

Association durch innere Verwandtschaft an eine mechanische Repräsentation nicht zu denken»¹⁾. Riehl kalder derfor Lighedsforbindelserne for psykiske Associationer i Mod-sætning til Berøringsforbindelserne, der kunne forklares fysiologisk. Og for at komme ud over den omtalte Anomali, tager han sin Tilflugt til «die Einheitsfunction des Bewusstseins». Af denne skal den psykiske Association være en Virkning²⁾. Saa vidt jeg kan se, er denne Forklaring ikke meget fyldestgørende, fordi den i Virkeligheden er altfor vid; den omfatter lige saa godt Berørings- som Lighedsassociationen. Hvis vi ikke kendte saa meget til Nervesystemets Natur, at vi fysiologisk vare i Stand til at forklare Berøringsforbindelserne, saa vilde der aabenbart intet være til Hinder for, ogsaa at henføre dem til Bevidsthedens Enhedsfunktion. Al Forbindelse mellem Forestillinger kan dog i sidste Instans opfattes som Resultat af en sammenknyttende Virksomhed, og det synes mig derfor at være en højst betænkelig Sag at skille to saa beslægtede Fænomener som de indre og ydre Associationer ad og give helt forskellige Forklaringer for hver af dem. Naar det ene Fænomen er en Virkning af Bevidsthedens Enhedsstræben, hvorfor er saa ikke ogsaa det andet en saadan Virkning? Og naar man fordrer en fysiologisk Forklaring for det ene, saa synes en saadan med Billighed ogsaa at kunne forlanges for det andet. Det er imidlertid, som Riehl tydelig har indset, umuligt at gennemføre den fysiologiske Forklaring, og derfor tager han sin Tilflugt til Enhedsfunktionen, der uheldigvis kun har den Ulempe, at den er saa rummelig, at den kan forklare alt, hvad man ikke paa anden Maade kan komme nogen Vegne med. Det maa derfor vistnok ogsaa i teoretisk Henseende betegnes som et Fremskridt, at man kan betragte Lighedsassociationerne som Former, hvis Aarsag maa søges i Berøring. Derved bliver en fysiologisk Forklaring af Associationsfænomenerne konsekvent gennemførlig.

Hvorledes en saadan Forklaring kan bygges paa bekendte Fakta, har Wundt allerede paavist³⁾. Ligesom en stadig Forbindelse mellem en Sansepaavirkning og en Muskelbevægelse efterhaanden medfører, at Nerveledningen og Muskelen forandres saaledes i sin indre Bygning, at Bevægelsen derved lettes og tilsidst foregaar aldeles mekanisk, saaledes tør man antage, at ogsaa samtidige Bevægelser i Sensoriet medfører visse blivende Forandringer. Man kan som tidligere omtalt tænke sig, at disse Forandringer bestaa i en Labilitet, en ustadig Ligevægtstilstand i det paagældende Centrum, som medfører, at en af de tidligere Bevægelser ikke kan fremkomme paany, uden at én eller flere andre ogsaa indtræde, ganske ligesom en af de underste Kugler i en Kuglestabel ikke kan trækkes bort, uden at flere eller maaske alle de andre sætte sig i bestemte Bevægelser. Ved en

1) II, Bd. 2, pag. 214.

2) Se nærmere herom anf. Sted pag. 215.

3) Physiol. Physiologie II, pag. 204.

saadan Betragtning undgaar man den vistnok ikke ualmindelige, men uheldige Opfattelse, at enhver Forestilling er bunden til en bestemt Nervetraad eller Ganglie, og at Associationen beror derpaa, at nye Traade eller Ganglier komme i ledende Forbindelse med hinanden. Anskuelser af denne Art ere altfor anskuelige, til at man tør betragte dem som overensstemmende med Virkeligheden. Større Sandsynlighed turde den Opfattelse have, ifølge hvilken enhver Forestilling er knyttet til en bestemt kemisk-elektrisk Bevægelse i et eller andet Centrum. Og en Association mellem Forestillingerne finder da Sted, naar to eller flere Forestillinger ved deres samtidige eller successive Tilstedeværelse i Bevidstheden har fremkaldt en saadan Labilitet i de paagældende Centrer, at den ene Bevægelse ikke kan fremkomme uden at medføre de andre, saafremt disse da ikke hæmmes ved andre samtidige Paavirkninger.

Videre end til saadanne usikre Antydninger tør man paa Hjernefysiologiens nuværende Standpunkt neppe vove sig.
