



Speciale jubileum uitgave ten behoeve van het 100 jarig bestaan van de Radboud Universiteit Nijmegen.

Dr. Gé Calis

Stephan Strasser schreef in zijn boek "Fenomenologie en empirische Menskunde":

De fenomenologische wijsgeer, die op essentiële inzichten aangaande de menselijke existentie kan bogen, is misschien in staat een bijdrage te leveren tot de theoretische verantwoording van deze nieuwe vorm van wetenschappelijke kennis.

Wellicht is voor hem weggelegd als 'vroedmeester' op te treden bij de geboorte van een nieuw ideaal van wetenschappelijkheid.

Ik kan met recht stellen dat dr. Gé Calis, oud-hoofdmedewerker aan de universiteit van Nijmegen, zeker als vroedmeester is opgetreden om dit nieuwe ideaal van wetenschappelijkheid in de wereld te zetten. Hij is de eerste in deze nieuwe traditie en met een indrukwekkend resultaat!

Calis gebruikt vormkenmerken om aan te tonen dat een waarnemer de kenmerken wel of niet gebruikt in de directe waarneming. Hij heeft daar een ingenieuze methode en gedachtegang voor ontwikkeld: twee gegevens (plaatjes, foto's) worden aansluitend na elkaar aangeboden op een scherm. Als er nu kenmerken op het eerste plaatje vastgesteld worden die bevestigd worden op het tweede plaatje dan heeft de waarnemer daar *voordeel* van. En als dat niet zo is, dan heeft de waarnemer er *nadeel* van. Dit komt in toenemende mate tot uitdrukking als de aanbiedingstijd voor het tweede plaatje, dat geïdentificeerd moet worden, steeds minder wordt.

Deze benadering levert feiten op en zodoende legt Calis de basis voor een wetenschappelijke psychologie.

Onder invloed van het werk van Frans Coppelmans werd de benadering van Calis uitgebreid tot het angsten- en traumaveld. Calis' onderzoeksmethode kan hier eenvoudig voor worden ingezet en leidt tot de basis voor een praktische psychologie.

De Psychologie beschikt nu over twee werkgebieden: het cognitief conceptuele veld en het angsten en trauma veld en staat daardoor op twee benen en kan dus op grond van de onderzoeksmethode die Gé Calis heeft ontwikkeld een echte wetenschap genoemd worden!

Ik hoop van harte dat het nieuwe ideaal van wetenschappelijkheid en menselijkheid in de toekomst gerealiseerd gaat worden. Er is mijns inziens een stevige basis waarmee we problemen die zich voordoen meer gericht kunnen gaan aanpakken.

Jan Sterenborg

Vormeigenschappen en het onderzoek van dr. Gé Calis

Als we een object of mens beschrijven dan gebruiken we allerlei vormeigenschappen: we zien een mens
En dan is die mens groot of klein
Oud of jong
Vrouw of man
Brildragend of niet
Loopt gewoon of heeft een gebrek
Donker haar of licht of kaal of rood

Een tafel
Groot of klein
Van hout of ander materiaal
Donker of licht
Rechthoekig, vierkant, ovaal
Etc.

Verschillende eigenschappen zijn onder te brengen in concepten
De mens
Man of vrouw of onbestemd
Kunnen we samenvatten onder het begrip of concept sekse
Sekse is dan een overkoepelend begrip
Met twee extremen in dit geval
Man of vrouw
En dan zit daar nog heel wat tussen in

Dan bijvoorbeeld de grootte van een mens
Concept lengte
Met de extremen
Klein of groot
En ook weer heel veel er tussenin

Een begrip of concept
is een variabele met vele waarden
en twee extremen
De twee extremen zorgen ervoor dat we dingen kunnen onderscheiden
zonder onderscheid zien we niet veel.
d.w.z. we worden ons wel van alles gewaar maar als we dat een ander moeten
mededelen dan is het toch wel prettig dat we dat kunnen uitdrukken en we zo
onze waarneming onderling kunnen bijstellen. Vaak zien andere mensen hele
andere dingen dan wijzelf.

Middels onze zintuigen hebben wij contact met de wereld om ons heen en met onszelf in die wereld.

Je hoort op een afstand mensen praten, je ziet ze niet, maar ze zijn daar buiten, ik hoor ze, ze zijn echt. Ik kan geen gedetailleerde beschrijvingen geven wel dat het twee vrouwen waren aan de klank van hun stem te horen.

Hoe stellen we eigenschappen vast?

Als we ons in de natuur begeven ontdekken we allerhande zaken m.b.t. water, zand, klei, rotsen, zon, licht, wind, regen. Als we vallen ervaren we pijn. We ervaren contrasten droog nat, licht en donker, het dag ritme: zon komt op en gaat onder en daarbij de overgang van licht naar donker. Als het gaat regenen worden we zonder paraplu nat en als we dan voor de kachel gaan zitten drogen we weer op of we kleden ons om en hangen de natte spullen te drogen. Verder ontdekken we dat sommige materialen hard zijn en anderen minder hard of zelfs zacht en zo krijgen we steeds meer greep, grip, begrip van onze wereld. Ook intern nemen we zaken waar als we bepaalde dingen eten: sommige zaken zijn erg zuur, andere zaken zoet dan weer zoute of bittere dingen. Als we dorst krijgen drinken we water en als dat vervuild is krijgen we buikpijn. En zo bouwen we onze wereld steeds verder uit. We leren ook zonder dingen aan te raken wat de eigenschappen zijn van de dingen die we zien, grote dingen, kleine dingen, brede dingen, smalle doorgangen, harde wind of een briesje. Eskimo's zijn in staat 20 verschillende soorten sneeuw te onderscheiden terwijl het voor ons gewoon sneeuw is. Het wonderlijke is wel als we geen ooggebreken hebben dat als we onze ogen openen de wereld er al is, hij hoeft niet eerst opgebouwd te worden, hij is er hier en nu en altijd er al geweest. En toch is het niet altijd dezelfde wereld als van een ander mens, terwijl we toch de idee hebben dat de wereld die zich aan mij openbaart ook dezelfde wereld is die zich aan een ander openbaart. Maar dat blijkt vaak een illusie te zijn als we er elkaar over vertellen. Vandaar dat de Amerikanen denken dat er een objectieve werkelijkheid is buiten ons. Hetgeen dus niet klopt. Er is wel een werkelijkheid maar dat is een werkelijkheid voor mij en voor jou etc. en niet iets absoluuts buiten ons dat voor iedereen hetzelfde is.

Nu wordt de vraag hoe worden al die verschillende concepten tot een geheel gebracht? We ervaren de werkelijkheid waarin we leven als een continu iets, als een samenhangend iets, als iets stabiels. Hoe worden al die losse elementen als eigenschappen en concepten onderling geordend zodanig dat ze afhankelijk van wisselende situaties toch het gevoel van stabiliteit leiden?

Daarvoor is een toch wel zeer dynamische gang van zaken noodzakelijk.

Gé Calis kwam op het idee dat er een hiërarchische samenhang tussen de concepten moet bestaan. Die samenhang loopt van algemeen naar specifiek. Het ene concept in relatie tot het andere. Bijvoorbeeld: wat is dat daar in de verte? het lijkt een mens... is het een vrouw? Nee, het is een man, een man met een bril, wie zou het zijn? hij heeft ook nog een kaal hoofd, ja, dat moet Piet zijn en ja hoor het is Piet!

Het vage beeld wordt steeds specifiekier totdat de persoon herkend wordt of als het een onbekende is niet herkend wordt d.w.z. je kunt deze persoon geen naam geven wel allerlei kenmerken kun je opnoemen.

Hoe dit nu naar onderzoek vertalen?

Calis ontwierp het volgende:

Hij ging uit van het herkennen van bekende gezichten, in dit geval medewerkers van de afdeling functieleer. De deelnemers aan het onderzoek moesten deze gezichten herkennen.

Vervolgens maakte hij foto's van die medewerkers in twee posities naar links kijkend en naar rechts kijkend en dan waren er medewerkers met een bril en medewerkers zonder een bril.

Verder was zijn gedachte: ik biedt twee foto's achter elkaar aan.

Als nu de waarnemer zaken vaststelt op de eerste foto die op de tweede foto ook aangetroffen worden dan is dat voordeliger dan als die zaken die op de eerste foto worden aangetroffen **niet** op de tweede foto worden aangetroffen. In dit laatste geval ontspoot het waarnemingsproces en moet opnieuw informatie verzameld worden en zakt de identificatiescore als er nog weinig tijd overblijft.

We gaan nu de aanpak van Calis reconstrueren in kleine stappen. We beginnen met onderzoek met één concept. Dan onderzoek met twee concepten en tenslotte een weergave van het oorspronkelijke onderzoek met twee concepten.

Onderzoek met 1 concept

We onderzoeken de aanwezigheid van 1 concept bijvoorbeeld het concept Sekse en gebruiken foto's van mannen en vrouwen en face.

De onderzoeksvraag wordt dan: gebruikt een persoon bij het identificeren van een andere persoon een dergelijk concept?

De plaatjes die als eerste aangeboden worden komen uit een Set met willekeurige mannenplaatjes en voor de vrouwen uit een Set willekeurige vrouwenplaatjes (Plaatje1).

Na het plaatje dat als eerste wordt aangeboden, gebruiken we als tweede plaatje, een vast aantal plaatjes van mannen en vrouwen, bijvoorbeeld 3 mannen en 3 vrouwen (Plaatje2). De te onderzoeken persoon moet deze tweede plaatjes goed kennen dus we kunnen ze bijvoorbeeld opnemen in een trainingsprogramma. Voor deze tweede plaatjes kun je ook uitgaan van bijvoorbeeld bekende mensen die veel op tv komen of mensen uit de naaste familie.

Hoe stellen we nu het onderzoek samen?

We gaan uit van 6 identiteiten (ID1 tot en met ID6), de antwoordmogelijkheden voor plaatje2.

Alle identiteiten worden voorafgegaan door een willekeurige man of vrouw, plaatje1 (WV en WM).

Dus in totaal hebben we 12 combinaties tussen plaatje1 en plaatje2.

We gebruiken twee aanbiedingstijd verhoudingen.

In 1 Blok komen er dan 24 combinaties van paren foto's voor.

Het blok wordt gerandomiseerd aangeboden.

Om de betrouwbaarheid te vergroten bieden we 5 maal een dergelijk blok aan en dan wordt het totaal aantal paren plaatjes in het onderzoek:

5 maal 24 = 120

Variantie analyse

- AanbiedingsTijdverhouding, hoofdeffect. Hoe minder tijd voor het tweede plaatje hoe lager de juiste identificatie score zal uitvallen
- AanbiedingsTijdverhouding X man – vrouw combinatie, eerste orde interactie. D.w.z. als geslachtskenmerken op plaatje 1 en plaatje 2 overeenkomen dan ligt de identificatie score hoger bij afnemende presentatietijd dan de situaties waar de geslachtskenmerken verschillen op plaatje1 en plaatje2.

Vinden we geen eerste orde interactie dan is een dergelijk concept waarschijnlijk nog niet aanwezig in deze persoon en kan er een oefenprogramma gestart worden om dit aan te leren.

Overzicht:

Plaatje 2	Plaatje1	Presentatie Tijden
ID1M	willekeurige man, willekeurige vrouw	40-40, 60-20
ID2M	idem	
ID3M	idem	
ID4V	idem	
iD5V	idem	
ID6V	idem	

6 Identiteiten als antwoord alternatieven X 2 voorafgaande willekeurige identiteiten X 2 presentatietijden leveren 24 combinaties op in 1 blok.

Vijf herhalingen van een dergelijk samengesteld blok leveren 120 paren plaatjes op waarvan de te onderzoeken persoon het tweede plaatje moet identificeren.

Status onderzoek

Het onderzoek is gericht op 1 persoon N = 1

Onderzoek met 2 Concepten

We kijken nu naar de concepten Sekse: man of vrouw en Leeftijd: jong of oud.

Hoe gaan we dit onderzoek samenstellen?

- We gaan uit van 8 antwoord alternatieven 4 mannen en 4 vrouwen (ID1 tm ID8)
Twee jonge mannen (MJ) en 2 oude mannen (MO) en 2 jonge vrouwen (VJ) en twee oudere vrouwen (VO).
- Voor het eerste plaatje gaan we uit van willekeurig gekozen jonge en oude mannen en vrouwen (W)

Plaatje2	Plaatje1	Aanbiedingstijd
ID1MJ	WMJ, WMO, WVJ, WVO	40-40, 60-20
ID2MJ	idem	
ID3MO	idem	
ID4MO	idem	
ID5VJ	idem	
ID6VJ	idem	
ID7VO	idem	
ID8VO	idem	
8	X	4
		X
		2 = 64

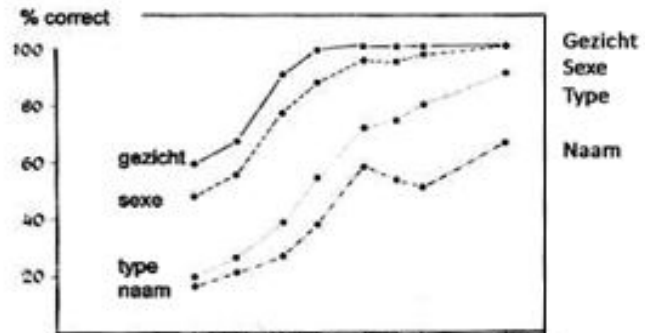
Leveren 64 paren plaatjes in 1 Blok op.

Herhalen we een dergelijk blok 5 maal dan is het totaal $5 \times 64 = 320$ paren aan te bieden plaatjes.

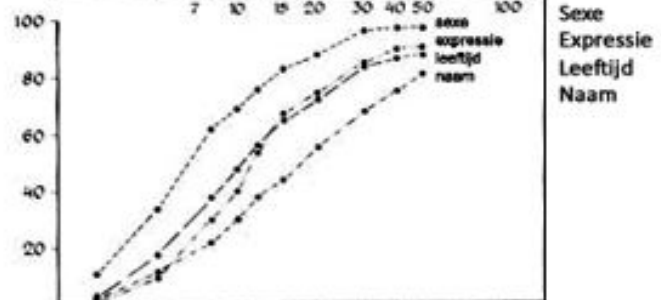
Variantie analyse

- AanbiedingsTijd, Hoofdeffect
- AanbiedingsTijd X Sekse, eerste orde interactie
- AanbiedingsTijd X Sekse X Leeftijd, tweede orde interactie. Als het Geslachtskenmerk eerder wordt vastgesteld dan het Leeftijdskenmerk!
Zie dissertatie onderzoek Calis (Statushiërarchie blz. 65)

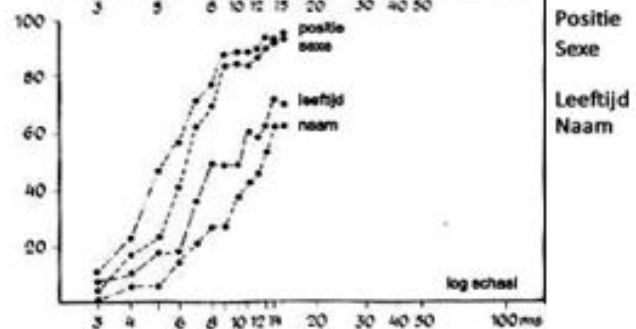
Figuur 1. Percentage correcte identificaties voor enkele "open-end" categorieën bij onverwachte portrait presentaties in functie van de presentatietijd.



Figuur 2. Percentage correcte identificaties voor enkele geprecodeerde categorieën bij verwachte portretpresentaties en vrije antwoordkeuze in functie van de presentatietijd.



Figuur 3. Percentage correcte identificaties voor enkele geprecodeerde categorieën bij verwachte portrait presentaties en gedwongen antwoordkeuze in functie van de presentatietijd.



Status-hiërarchie (Calis, OP HET EERSTE GEZICHT onmiddellijke waarneming en gelaatsherkenning, 1974 Blz. 65)

Het lijkt mij een goede aanpak dat als er onderzoek gedaan wordt naar meerdere concepten en hun samenhang, eerst de afzonderlijke concepten op hun aanwezigheid te onderzoeken en dan daarna pas eventuele hiërarchische verbanden vast te stellen.

Deze concept onderzoeken leveren feiten op en dat is een mijnsinziens grootse prestatie van de kant van Gé Calis. Hij legt daarmee de basis voor een wetenschappelijke psychologie.

Het oorspronkelijke experiment van Gé Calis in de iets aangepaste versie¹.

We gaan uit van 2 concepten:

- Positie, naar links kijkend (Pos+) en naar rechts kijkend (Pos-)
- Bril, mensen met Bril (B+) en zonder bril (B-).

Twee paren aanbiedingsTijden voor eerste en tweede plaatje: 40-40 en 60-20

Zes antwoord alternatieven Plaatje2 (ID1 – ID6)

Opbouw:

Plaatje 2	Plaatje1	AanbiedingsTijden
ID1Pos+B+	WPos+B+, Wpos+B-, Wpos-B+, Wpos-B-	40-40, 60-20
ID1Pos-B+	Idem	
ID2Pos+B+	idem	
ID2Pos-B+	idem	
ID3Pos+B+	idem	
ID3Pos-B+	idem	
ID4Pos+B-	idem	
ID4Pos-B-	idem	
ID5Pos+B-	idem	
ID5Pos-B-	idem	
ID6Pos+B-	idem	
ID6Pos-B-	idem	

6 IDentiteiten X 2 Posities X 4 Plaatje1 X 2 aanbiedingstijden = 96 paren

96 paren in 1 Blok dan 5 keer herhalen wordt 480 paren die aangeboden worden.

¹ Zie het boekje Individuele Psychologische Diagnose: <https://frans-coppelmans.jouwweb.nl/individuele-psy-diagnostiek>

Variantie analyse²

- AanbiedingsTijd, Hoofdeffect
- Aanbiedingstijd X Positie, Eerste orde interactie
- Aanbiedingstijd X Positie X Bril, Tweede orde interactie. Als Positie hoger in de hiërarchie staat dan Bril, maar dat lijkt mij logisch, echter moet wel aangetoond worden!

Om de lengte van het onderzoek korter te maken kan het aantal antwoord alternatieven beperkt worden bijvoorbeeld tot 4. Dan komen we uit op 64 paren per Blok. Dat Blok 5 maal herhalen levert 320 paren op.

Het reduceren van antwoord alternatieven maakt het onderzoek iets zwakker maar kan soms een oplossing zijn. Deze onderzoeken vragen veel concentratie van de te onderzoeken persoon tijdens de uitvoering.

Aantal aanbiedingsTijd verhoudingen kan ook uitgebreid en gevarieerd worden.

De opbouw van een database met zeer gedifferentieerd stimulus materiaal zou zeer behulpzaam zijn voor zowel de wetenschappelijke als praktijk benadering.

² Via Internet het programma JASP: <https://jasp-stats.org/>

Concept begrip

In het normale taalgebruik is dit een eenvoudig begrip, we gaan bijvoorbeeld uit van het begrip Leeftijd en onderscheiden daarbinnen twee extremen: jonge mensen en oude mensen. Er zit natuurlijk veel tussenin. Maar binnen het onderzoek gebruiken we de extremen om tot onderscheid te komen en dan ook aan te tonen dat het onderscheid actief is in een te onderzoeken persoon. Nu wordt het in de onderzoek benadering wat complexer omdat Calis de extremen binnen één concept in de tijd aan elkaar koppelt. Zo kom je uit bij vier combinaties als het om bijvoorbeeld het Leeftijd concept gaat:

	Plaatje1	gevolgd door	Plaatje2
a.	Jong		Jong
b.	Oud		Oud
c.	Jong		Oud
d.	Oud		Jong

In de analyse worden a en b samengevoegd als conditie Leeftijd+
En de combinaties c en d tot conditie Leeftijd-

De gedachtegang is dan dat als de vormkenmerken in Plaatje1 en Plaatje2 overeenkomen zoals in de combinaties a en b dat de waarnemer er dan *voordeel* van heeft bij de identificatie van Plaatje2.

En als de vormkenmerken in Plaatje1 en Plaatje2 niet overeenkomen zoals in de combinaties c en d dat de waarnemer er dan *nadeel* van heeft bij de identificatie van Plaatje2.

Kort samengevat treedt er wel of geen differentiatie op in de betreffende conditie.

Welk concept je in een onderzoek ook gebruikt deze gedachtegang blijft in de analyse hetzelfde.

Maar is het voorgaande dan wel voldoende?

Psychologie in de praktijk gaat toch meer over angsten en trauma's?

Nu blijkt dat de aanpak van Calis ook in het gebied van angsten en trauma's ingezet kan worden. De onderzoek aanpak wordt dan eenvoudiger, de interpretatie van de gegevens moeilijker.

In deze benadering van angsten en trauma's kijken we wat het effect is van plaatje1 op plaatje2.

Een simpel voorbeeld: als plaatje1 bijvoorbeeld een hond is en plaatje2, een voor de te onderzoeken persoon, bekende persoon is. En de te onderzoeken persoon is bewust dan wel onbewust bang voor honden dan daalt de identificatie score voor het tweede plaatje. En zo kunnen we heel veel onbewuste angsten op het spoor komen door de inhoud van het eerste plaatje te variëren. De inhoud kan zeer verscheiden zijn: kleuren, symbolen, plekken in huis, personen in de omgeving van de te diagnosticeren persoon etc. De keuze hangt af van de deskundigheid en interesse en intuïtie van de psycholoog. Ook hier kan de aanpak verlopen van algemeen naar specifiek. We beginnen het diagnostische onderzoek heel breed en afhankelijk van de lage identificatie scores maken we het onderzoek meer specifiek.

Moeilijker wordt het als het om de interpretatie van de uitkomsten gaat, bijvoorbeeld de te onderzoeken persoon scoort slecht als het eerste plaatje de foto van de buurman getoond wordt. Hoe dit te interpreteren? Heeft de buurman de te onderzoeken persoon iets aangedaan in het verleden of is hij misschien een misbruiker? Dit kun je niet zomaar concluderen, er is dan aanvullende informatie nodig. Een ander voorbeeld: wat is de betekenis van grote herkenningssuitval bij de kleur rood als eerste plaatje?

In dit gebied van angsten en trauma's moet de psycholoog zelf staan voor zijn/haar interpretaties, het zijn geen harde feiten zoals in het onderzoek met concepten. De verworven gegevens moeten in hun samenhang de conclusies van de psycholoog aannemelijk maken.

Door deze aanvulling beschikken we op grond van het werk van Gé Calis over een onderzoeksinstrument dat zowel wetenschappelijk als praktisch ingezet kan worden en daarmee staat de psychologie nu met beide benen op de grond en kan een echte wetenschap genoemd worden.

De tachistoscoop

Tijdens mijn opleiding psychologie aan de Universiteit Nijmegen werd ik middels het waarnemingsonderzoek van dr. Gé Calis geconfronteerd met het begrip tachistoscoop.

Een tachistoscoop is een apparaat om heel snel afbeeldingen, foto's, plaatjes te kunnen aanbieden. Er zijn verschillende apparaten in de loop der tijd ontwikkeld. De meeste apparaten waren uitgerust met een elektronische sluiters, die ingesteld kon worden i.v.m. een bepaalde aanbiedingstijd.

Het ideaal was de 1 milliseconde nauwkeurigheid. Waarom dat zo was werd in de loop van de samenwerking met Gé Calis wel duidelijk. Het belangrijkste was dat het heel snel was en nauwkeurig moest zijn.

Het promotie onderzoek van Gé Calis zou herhaald³ gaan worden met meer moderne apparatuur. Er was een videoschijf aangeschaft en daarmee was het mogelijk zonder aanpassingen plaatjes van 40 milliseconden aan te bieden met andere woorden 1 videobeeld. Een videobeeld is opgebouwd met even en oneven lijnen. De truc was als we de oneven lijnen weglaten dan kunnen we plaatjes van 20 milliseconden aanbieden. En dat was op grond van eerder onderzoek acceptabel. Dr. Ir. Frans Maarse, Jos Wittebrood en Hans Janssen zorgden voor de techniek. Mijn rol was het programmeren van het experiment.

Na mijn afstuderen en werkzaamheden aan de universiteit heb ik zelfstandig onderzoek gedaan op grond van de ideeën van Gé Calis en ik mocht door de medewerking van Gé Calis en de beheerder van het psychologisch laboratorium dr. Blauw apparatuur gebruiken die bestond uit twee Kodak carousel dia-projectoren met ieder een elektronische sluiters. De projectoren en de sluiters konden door een computer aangestuurd worden.

Met zelf verzamelde dia's en een programma kon het onderzoek gedaan worden. Jos Wittebrood van de afdeling elektronica controleerde de opstelling. Twee onderzoeken heb ik zo kunnen uitvoeren en de resultaten bevestigden op zeer overtuigende wijze de onderzoek aanpak van Gé Calis.

Na een lange periode van rust kwamen deze onderzoeksgegevens weer op tafel en heb ik daarover gepubliceerd.

Een nieuwe tachistoscoop werd ontwikkeld om het onderzoek meer toegankelijk te maken voor de psychologische praktijk situatie, buiten de universiteit.

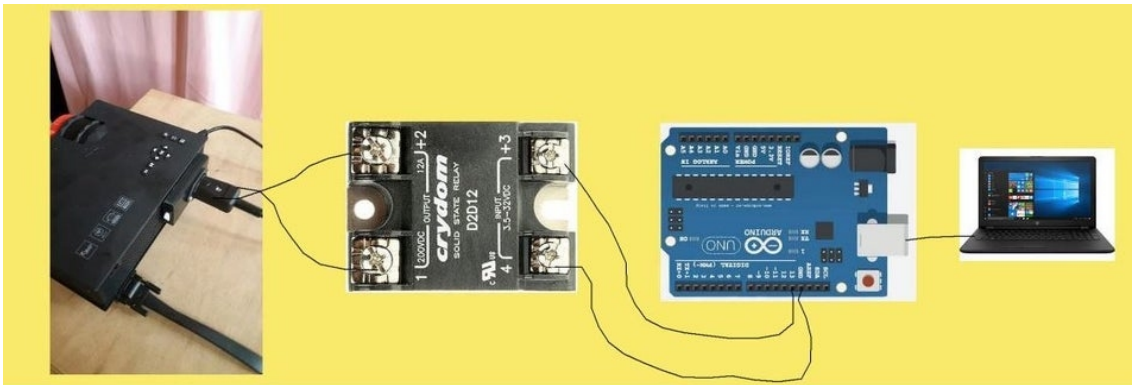
De nieuwe aanpak berust op een aangepaste LCD-LED beamer.

³ Resultaten werden gepubliceerd in Acta Psychologica:
Acta Psychologica 55 (1984) 215-230 North-Holland
INITIAL MICROGENETIC STEPS IN SINGLE-GLANCE FACE RECOGNITION
GÉ CALIS, Jan STERENBORG and Frans MAARSE

De beamer heeft een LED-lamp die geschakeld kan worden door een Solid State Relais SSR. En het relais kan weer aangestuurd worden door een microcontroller (b.v. een Arduino Uno) die weer via een USB-com-poort in verbinding staat met een programma op een laptop of PC.

Klinkt misschien ingewikkeld maar dat is het in wezen niet. In de rest van dit verhaal zal ik laten zien hoe een en ander in elkaar steekt.

Overzicht van de gerealiseerde opstelling



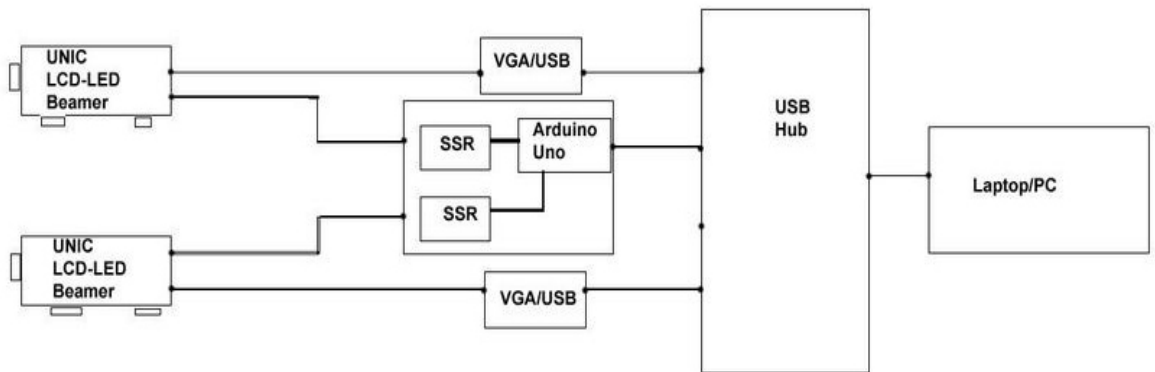
Beamer
Unic

SSR
Crydom

Microcontroller
Arduino

Laptop

Schematisch met twee beamers i.v.m. de benadering van Calis



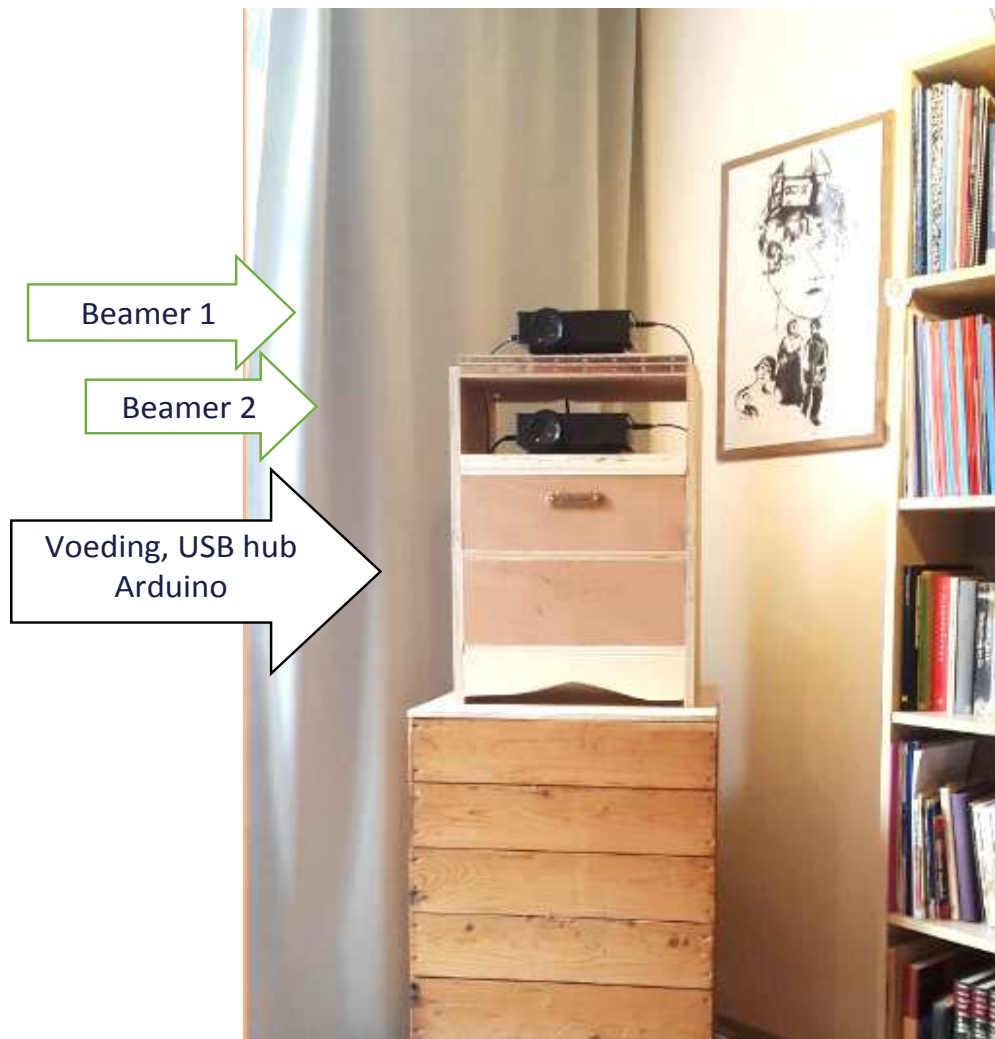
VGA/USB kan ook zijn HDMI/USB.

HDMI video kwaliteit is beter dan de VGA video kwaliteit.

De beide VGA/HDMI adapters en de Microcontoller kunnen via een USB-hub met de Laptop of PC verbonden worden.

Via de VGA/HDMI adopters kan de Laptop of PC een video beeld als plaatje op de Beamer plaatsen.

Door de aansturing vanuit de Laptop of PC via de microprocessor en de activering via de microprocessor van de beide SSR relais kunnen de LED lampen van de beamers getimed aan en uit gezet worden waardoor de plaatjes zichtbaar worden en getimed geprojecteerd worden op het witte doek.



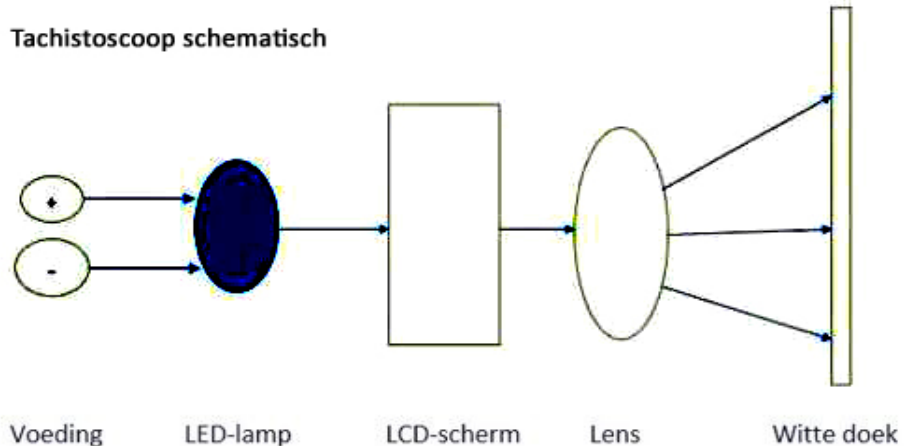
Caliscope

Zo genoemd als eerbetoon aan Gé Calis dat hij met zijn onderzoeksbenadering de wetenschappelijke basis voor de Psychologie gelegd heeft! Zijn onderzoeksbenadering heeft het ook mogelijk gemaakt dat er uiteindelijk voor de praktijk een onderzoeksinstrument beschikbaar gekomen is voor angsten en trauma onderzoek. En zodoende staat de psychologie nu op twee benen en kan een echte wetenschap genoemd worden!

Aanpassing van de LCD Beamer

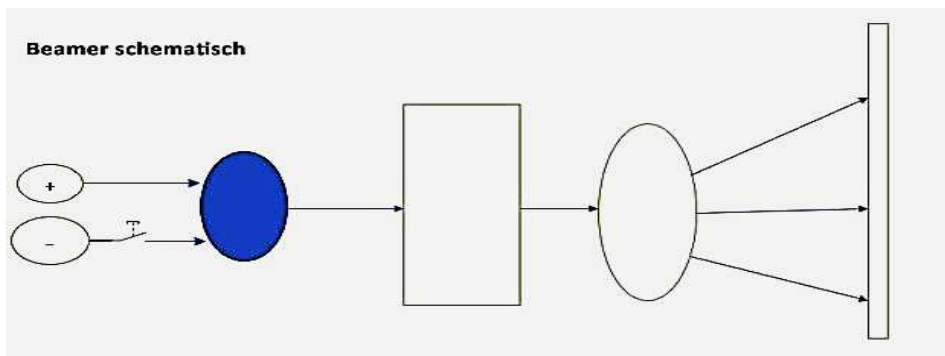
Alle onderdelen zijn kant en klaar beschikbaar, alleen de LCD-LED beamer dient aangepast te worden.

Een LCD-LED beamer werkt met een LED-lamp die de afbeelding op het LCD scherm via lenzen op het witte doek moet projecteren.



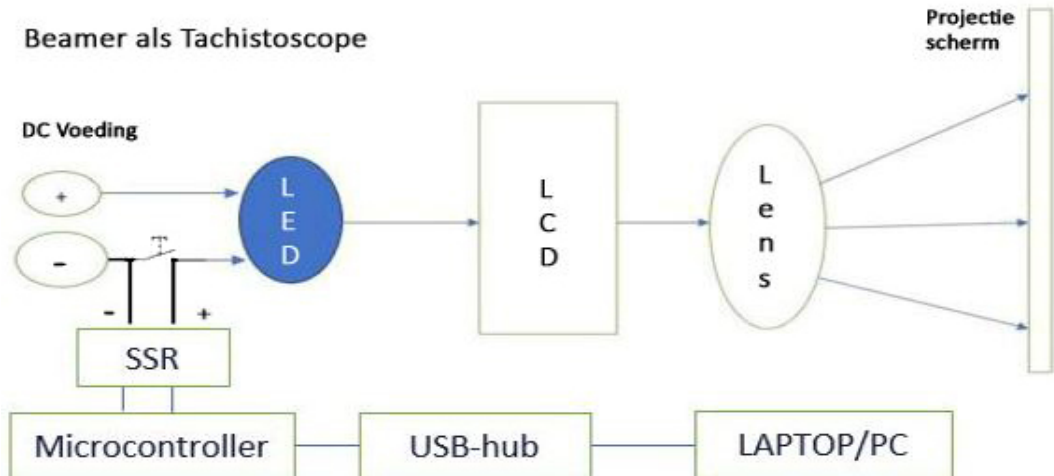
Een LED lamp schakelt heel precies tot op de milliseconde nauwkeurig, dus is uitermate geschikt om binnen een toepassing als een tachistoscoop te functioneren. Een SSR relais kan de LED-lamp uiterst nauwkeurig aan en uit zetten.

Willen we de beamer als beamer *en* als tachistoscoop blijven gebruiken dan is het handig een schakelaar te zetten tussen een van de voedingsdraden van de LED lamp van de Beamer.



Staat de schakelaar aan dan is het een beamer. LED-lamp continu aan.

Staat de schakelaar uit dan kan de Beamer als Tachistoscoop gebruikt gaan worden. En kan de onderbroken voedingsdraad naar de SSR geleid worden. Let daarbij op plus en min. De SSR kan vervolgens de LED-lamp getimed aan en uit zetten.



Ook kan de ventilator van de Beamer beïnvloed worden.

Als de Beamer als beamer gebruikt wordt en de beamer aanstaat dient de ventilator volop te draaien vanwege de koeling van de LED lamp.

Als de Beamer als tachistoscoop gebruikt wordt dan is er veel minder koeling nodig en dan hoeft de ventilator minder snel te draaien hetgeen ook weer achtergrond geluid scheelt.

De software

Op twee apparaten dient software geplaatst te worden

- 1. Op de Laptop of PC**
- 2. Op de microcontroller die via een USB kabel via de USB-hub met Laptop of PC verbonden wordt. Het computer systeem wijst een com-poort nummer toe aan het aangesloten apparaat.**

De volgende zaken moeten op de Laptop voorbereid worden:

- 1. De laptop zet op iedere Beamer via de software een plaatje. De plaatjes mogen nog niet zichtbaar zijn dus de LED-lamp van de Beamer moet uit staan.**
- 2. De Laptop zet via de software twee tijden vast als je de aanpak van Calis volgt:**
 - eentje voor de aanbiddingstijd van het plaatje op Beamer 1 en**
 - een voor de aanbiddingstijd van het plaatje op Beamer 2.****De tijden worden als instructie doorgegeven via de USB-com-poort naar de microcontroller.**
Als er een Start instructie is doorgegeven naar de microcontroller worden de lampen van de beamers getimed aangestuurd.
- 3. De reactie van de te onderzoeken persoon wordt geregistreerd.**

Het apparaat kan dus op verschillende manieren gebruikt worden:

- 1. Als Beamer**
- 2. Als 1 tachistoscoop**
- 3. Samen met een andere tachistoscoop**

Keuze van de programmeertaal op de Laptop of PC

We hebben drie gangbare systemen in de wereld:

- a. Microsoft Windows**
- b. Linux en de vele varianten**
- c. Apple-PC oftewel de Mac**

In principe kunnen we op alle systemen de voorgestelde opstelling realiseren.

De software voor de Microcontroller bv de Arduino Uno is overal hetzelfde. In wezen hoeven we maar een enkele firmware te ontwikkelen om de beide SSR relais aan te sturen. Arduino heeft een eigen op C gebaseerde programmeertaal. Vrij recht toe recht aan.

Zelf heb ik altijd gewerkt op de Laptop of PC met Microsoft Windows en daarbij de programmeertaal Visual Basic gebruikt, te vinden onder Visual Studio.

Niet altijd even soepel (beveiligingscertificaten) maar gratis. De taal zelf is wel eenvoudig en overzichtelijk. De mogelijkheden zijn oneindig.

Er is ook een programmeertaal XOJO die een en hetzelfde programma geschikt maakt voor alle platforms. Het is een commercieel programma. XOJO is een verder ontwikkeling van REAL Basic.

Hoe ziet de Firmware eruit voor de microcontroller?

Bepaal welke commando's je minimaal nodig hebt:

- | | |
|-----------------|----------|
| 1. Beamer 1 aan | BeenAan |
| 2. Beamer 1 uit | BeenUit |
| 3. Beamer 2 aan | BtweeAan |
| 4. Beamer 2 uit | BtweeUit |

Deze eerste vier om de opstelling te testen

Dan een begin commando om het onderzoek te starten

- | | |
|----------|-------|
| 5. Begin | Begin |
|----------|-------|

Dan voor het experiment zelf bijvoorbeeld 2 plaatjes achter elkaar aanbieden zonder tussen ruimte.

- | | |
|--|-------------|
| 6. Tijd voor eerste Beamer x milliseconden | 20 variabel |
| 7. Tijd voor tweede Beamer y milliseconden | 40 variabel |

Dan nog een start commando

- | | |
|----------|--------------------------|
| 8. Start | Start en ga terug naar 6 |
|----------|--------------------------|

En een stop commando als het onderzoek klaar is of afgebroken wordt

- | | |
|---------|------|
| 9. Stop | Stop |
|---------|------|

Probeer het zo simpel mogelijk te houden

Bespreking van enige programma onderdelen met Visual Basic

- 1. Het is een goede gewoonte als je het programma start, het aantal schermen dat aangesloten is (en aan staan) weer te geven. De Beamers tellen ook als een scherm dus met het scherm van de Laptop kom je uit op 3.**
- 2. Dan kijk je welke apparaten er via een com-poort zijn aangesloten op jouw laptop. Maak het lijstje zichtbaar en klik op de com-poort van de gebruikte microcontroller (bv Arduino).**
- 3. Dan een stukje software om contact te maken via de gekozen com-poort met de microcontroller. En maak bekend dat er contact is.**
- 4. Dan moet je de Beamers binnen het programma koppelen aan een eigen Form. De Form moet dan ingesteld worden op handmatig. Het computer systeem wijst dan met het opstarten van het programma de Beamers toe aan de ingestelde Forms. Dit moet je altijd checken: welke Form hoort bij welke Beamer! Dit is een vaag gedeelte in de Microsoft aanpak. De Beamers worden virtuele apparaten, je kunt ze niet fysiek identificeren, althans dat is mij nog nooit gelukt. Belangrijk is te weten dat het plaatje uit Set 1 ook steeds op Beamer 1 terecht komt en het plaatje uit Set 2 altijd op Beamer 2 terecht komt. In Set 2 zitten de beoogde antwoord mogelijkheden. Dus dat plaatje moet dan ook altijd als tweede plaatje aangeboden worden in de aanpak van Calis. Vertrouwen is goed, controleren is beter. Zeker in dit geval.**
- 5. Dan is het handig een apart oefenprogramma te maken voor de antwoord alternatieven in Set2, daarbij de volgorde en de aanbiddingstijden variëren. De te onderzoeken personen moet geheel en al vertrouwd zijn met de antwoord alternatieven.**
- 6. Het onderzoeksprogramma zelf is dan verder eenvoudig. Je zet twee plaatjes klaar, bepaal de aanbiddingstijden per plaatje en laat de te onderzoeken persoon een keuze maken nadat er een paar plaatjes, na het drukken op de START knop, zijn aangeboden. Vervolgens via de Start knop het tweede paar oproepen en de volgende keuze maken etc. De keuze van de proefpersoon wordt ook vastgelegd met verwijzing naar de plaatjes en de aanbiddingstijden.**

Afhankelijk van het soort onderzoek Cognitief-conceptueel onderzoek of Angsten-trauma onderzoek dient het hoofdprogramma op de Laptop of PC aangepast te worden.

Bij Cognitief-conceptueel onderzoek zijn de volgende condities van belang:

- 1. De aanbiddingstijdsverhouding tussen het eerste en tweede aan te bieden plaatje: bv 40-40 en 60-20**
- 2. De vormcorrespondentie tussen plaatje 1 en plaatje 2 bv
Man gevolgd door man en vrouw gevolgd door vrouw, als een conditie onderdeel t.o.v. man gevolgd door vrouw en vrouw gevolgd door man als het tweede conditie onderdeel.**

De verwachtingen met betrekking tot deze condities zijn:

- a. Als het tweede plaatje minder tijd krijgt zal het identificatie niveau van plaatje 2 afnemen.**
- b. Bij de vormcorrespondentie conditie zal het identificatieniveau hoger liggen als de vorm eigenschappen overeenkomen bv man gevolgd door man en vrouw gevolgd door vrouw, dan als de vorm eigenschappen verschillen.**
- c. Als we vormcorrespondentie en aanbiddingstijd combineren kan er een eerste orde interactie optreden:
Vertaald wordt dat: als de aanbiddingstijd voor plaatje twee afneemt zal het identificatieniveau afnemen (hoofdeffect).
Als de aanbiddingstijd afneemt kan de differentiatie binnen de vormcorrespondentie conditie toenemen. (Eerste orde interactie)
Als dat vastgesteld wordt, kun je concluderen dat de waarnemer over het beoogde concept beschikt en toepast in de directe waarneming.**
- d. Als er geen interactie vastgesteld wordt, kan het zijn dat de te onderzoeken persoon niet over het beoogde concept beschikt. Een leerprogramma kan dan worden gestart om het concept meer bewust te maken. Of het leerprogramma succesvol is kan aan de hand van een tweede onderzoek vastgesteld worden.**

Bij Angsten en Trauma onderzoek ligt het kwa onderzoeksaanpak eenvoudiger maar in de interpretatie moeilijker:

- 1. Het onderzoek is er dan op gericht wat het effect is van het eerste plaatje op het tweede plaatje. De tweede plaatjes zijn altijd plaatjes die de te onderzoeken persoon goed kent. In geval dat het eerste plaatje angst oproept, zal het identificatieniveau van het bekende tweede plaatje afnemen.**
- 2. De interpretatie van deze afname is het moeilijke gedeelte. Want stel dat het eerste plaatje een foto van de buurman is en het identificatieniveau van het tweede plaatje dramatisch zakt, ook bij alle andere bekende tweede plaatjes, dan kun je niet zomaar concluderen: de buurman is een misbruiker. Het kan je echter wel op een spoor zetten. Aanvullende gegevens over de buurman zijn dan een vereiste. Uiteindelijk zal de eindconclusie altijd op het bord van de psycholoog/onderzoeker zelf komen te liggen. Dit in tegenstelling met de Cognitief-conceptuele benadering die altijd feiten oplevert los van de interpretatie. Worden de feiten in twijfel getrokken dan kan altijd een onafhankelijk onderzoek de feiten bevestigen.**

Welke apparaten bij welk onderzoek?

1. Cognitief-conceptueel onderzoek
2. Angsten en trauma onderzoek

Voor het Cognitief-conceptuele onderzoek zijn tachistoscopen noodzakelijk omdat de aanbidingstijd van de plaatjes nauwkeurig moet zijn. De aanbidingstijd is een conditie in de analyse van de gegevens.

- Aanbidingstijd levert een hoofdeffect op: hoe minder tijd voor het tweede plaatje des te lager het herkenningresultaat.
- Aanbidingstijd X Concept levert een eerste orde interactie op als het concept aanwezig is en ingezet wordt in de herkenning van het tweede plaatje: Ook al wordt het herkenningresultaat minder dan differentieert de conceptconditie in die zin dat bij overeenkomende concept eigenschappen tussen plaatje1 en plaatje2 het herkenningresultaat beter is dan als de concept eigenschappen niet overeenkomen.

Voor het Angsten en trauma onderzoek kunnen ook tachistoscopen ingezet worden maar ik denk dat voor dit soort onderzoek ook een gewoon computer of tv scherm voldoende is. Dit dient echter wel onderzocht te worden of deze benadering ook het gewenste resultaat oplevert. Bij dit soort onderzoek is de aanbidingstijd minder cruciaal. Het gaat in deze benadering er meer om wat de invloed van het eerste plaatje op het tweede plaatje is. En daarbij geldt dat als angsten en trauma's opgeroepen worden door het eerste plaatje, ze het herkenningresultaat van het tweede plaatje *negatief* zullen beïnvloeden. En dat kan de onderzoeker op een spoor zetten naar de oorzaak van de angsten en trauma's.

Een tweede gegeven bij Angsten en trauma onderzoek is dat het aantal plaatjes dat voorafgaat aan het laatste plaatje dat geïdentificeerd moet worden, kan toenemen.

Een voorbeeld: als eerste plaatje een kleine hond, en als tweede plaatje een wat grotere hond en als laatste plaatje het plaatje dat herkend moet worden. Als de te onderzoeken persoon bewust dan wel onbewust een angst voor honden heeft zal deze aanbiding nog meer angst oproepen dan alleen een enkel plaatje van een hond, omdat de overgang van kleine hond naar grote hond suggereert dat de hond dichterbij komt en dat heeft zijn weerslag op het herkenningniveau van het laatste plaatje. Dat niveau zal verder zakken, omdat de angstbeleving is toegenomen. Een creatief veld opent zich hier: hoe kun je op een simpele manier bepaalde gevoelens versterken.

Colofon

Contact met de auteur: website.vcr@gmail.com

Druk: Brave New Books

Datum: September 2023