

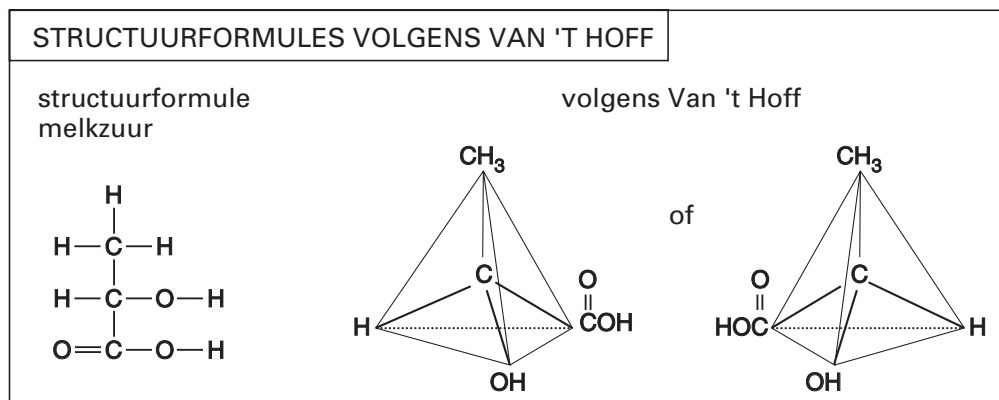
## Opgave 1 Fantasie en wetenschap

Tegen het einde van de 19e eeuw deed de jonge Nederlandse scheikundige J.H. van 't Hoff een voorstel dat een grote verandering voor de toenmalige scheikunde zou betekenen. Hij was van mening dat moleculen structuren in de ruimte vormen en dat ze dus ook in een driedimensionale weergave afgebeeld zouden moeten worden. Deze manier van afbeelden had een tweetal voordelen.

Tot die tijd werden molecuulstructuren immers als tweedimensionale 'plaatjes' voorgesteld. Maar in Van 't Hoff's driedimensionale weergave konden natuurkundige verschillen tussen vrijwel identieke stoffen verklaard worden, die tot dan toe onverklaard waren gebleven, zoals het verschil tussen links- en rechtsdraaiend melkzuur (zie figuur 1).

Een tweede voordeel was, dat de 'driedimensionale' weergave voor ons ook veel 'echter' lijkt als je ervan uitgaat dat moleculen werkelijk bestaande entiteiten zijn. Maar sommige chemici van die tijd waren van mening dat 'atomen' en 'moleculen' slechts theoretische hulpmiddelen zijn. Dus constructies, om bepaalde verschijnselen beter te kunnen begrijpen. Zo keerde de gezaghebbende Duitse chemicus H. Kolbe zich tegen Van 't Hoff: Van 't Hoff had zijn inzicht niet verkregen als resultaat van een lang en moeizaam onderzoek, maar als een idee dat hem zomaar te binnen was geschoten. Kolbe trok hieruit de conclusie dat Van 't Hoff's ontdekking kennelijk aan diens fantasie was ontsproten, wat Kolbe volstrekt onwetenschappelijk vond.

figuur 1



bron: NRC Handelsblad van 22 september 2001

Deze aanval van Kolbe op Van 't Hoff roept de vraag op of het mogelijk is om een wetenschappelijke theorie op te stellen door uit te gaan van alleen waarnemingsgegevens. Carl Hempel geeft in zijn artikel over wetenschappelijk onderzoek vier argumenten tegen deze opvatting, die hij 'eng inductivisme' noemt.

- 4p 1  Leg uit hoe Van 't Hoff steun kan ontleenen aan één van de argumenten van Hempel tegen het 'eng inductivisme'.  
Verwerk dit argument in je uitleg.

Veel filosofen vinden dat de wetenschapsfilosofie zich moet richten op de context van rechtvaardiging, die men onderscheidt van de context van ontdekking.

De context van ontdekking betreft de wijze waarop een ontdekking of hypothese tot stand komt. De context van rechtvaardiging betreft de wijze waarop een hypothese, theorie of verklaring op wetenschappelijk verantwoorde wijze te toetsen is.

Ook Hempel benadrukt dit onderscheid tussen het totstandkomen van een hypothese en de toetsing daarvan.

- 2p 2  Zou Van 't Hoff zich met behulp van het onderscheid tussen de context van rechtvaardiging en de context van ontdekking kunnen verdedigen tegen de kritiek van Kolbe?

Er valt ook iets in te brengen tegen de aanname, dat 'driedimensionale moleculen' een betere representatie van de werkelijkheid vormen dan de oude modellen.

De wetenschapsfilosoof Bas van Fraassen heeft een radicale visie op wetenschappelijke modellen: je kunt niet altijd zeggen of ze de werkelijkheid echt zo weergeven als die is. Zo kan een theorie een 'model' bevatten dat bijdraagt aan een wetenschappelijke verklaring voor een verschijnsel, terwijl dat model zelf niet perse aan de werkelijkheid beantwoordt. Dit heeft consequenties voor het begrip 'waarheid'. Aanhangers van de 'correspondentietheorie' geloven dat een uitspraak 'waar' is, als deze overeenkomt of 'correspondeert' met de werkelijkheid. Aanhangers van de 'coherentietheorie' gaan ervan uit dat je een uitspraak waar kunt noemen, als deze wordt ondersteund door de samenhang met andere, reeds beproefde uitspraken over de werkelijkheid.

- 2p 3  Beredeneer welke van deze visies op waarheid het best te verenigen is met de opvatting van Van Fraassen.  
Behandel in je antwoord beide visies.

Van 't Hoff ging ervan uit dat zijn model van moleculen als driedimensionale structuren geen theoretische term was, maar beantwoordde aan de werkelijke structuur van moleculen. Wij zijn ook bij abstracte begrippen vaak geneigd om aan te nemen dat er iets bepaalds in de werkelijkheid mee wordt aangeduid, zoals bijvoorbeeld bij het begrip 'liefde'. Sommige sceptici zijn er echter van overtuigd dat dit begrip niet meer is dan een theoretische term. De term 'liefde' benoemt volgens deze visie slechts een aantal verschillende bio-psychologische gedragspatronen, en heeft zelf geen reële betekenis.

- 2p 4  Beredeneer of 'liefde' volgens jou een theoretische term is.  
Betrek beide bovengenoemde standpunten in je argumentatie.

## ■ Opgave 2 Over kleuren

In 1969 publiceerden de antropoloog Brent Berlin en de linguïst Paul Kay in hun boek *Basic color terms: their universality and evolution* hun onderzoek naar de wijze waarop bij de mens het kleurenspectrum ontstaat.

Volgens hen worden kleurtermen in een vaste volgorde opgenomen in een taal. Bij elke cultuur is vast te stellen in welke fase van het opnemen van kleurtermen die specifieke cultuur zich bevindt. Hun basisopvatting is, dat bij ieder mens het spectrum is ingedeeld in elf à twaalf basiskleuren. Dat is zelfs het geval wanneer de eigen taal niet zoveel basiskleurtermen heeft. Zij willen met deze theorie laten zien dat culturele processen toch evolutionair (kunnen) zijn.

- tekst 1  
Als een taal maar twee kleurtermen kent, bevindt deze zich volgens Berlin en Kay in fase 1. De termen komen dan altijd neer op zwart en wit. Als er een derde woord bestaat, is dat altijd rood: fase 2. Vervolgens verschijnen groen en geel: fase 3 en 4, enzovoort. Het zesde woord dat opduikt is vrijwel altijd blauw. En dan komt bruin, zo ontdekten Berlin en Kay. En pas als een taal meer dan acht basale kleurtermen heeft, komen paars, roze, oranje en grijs erbij.

bron: NRC Handelsblad van 8 mei 1999

Logisch positivisten hebben een criterium gesteld waaraan wetenschappelijke uitspraken van alle wetenschappen zouden moeten voldoen, namelijk verificatie.

- 4p 5  Noem één punt in de theorie van Berlin en Kay dat volgens jou wel verifieerbaar en één punt dat volgens jou niet verifieerbaar is.  
Licht beide punten kort toe, zodat duidelijk wordt waarom die punten al dan niet verifieerbaar zijn.

# Eindexamen filosofie vwo 2003-I

havovwo.nl

---

tekst 2

Uit een recent onderzoek van de Britse psychologe Debi Roberson blijkt echter dat de Berinmo (een geïsoleerd levend Papoeavolk) een ander kleurenonderscheid hebben dan Europeanen. Dit onderzoek betreft niet de volgorde waarin kleuren worden geleerd, maar alleen het kleurenonderscheid.

Gewapend met 160 systematisch geordende kleurfiches ondervroeg Roberson de Papoea's in langdurige sessies naar hun algemene kleurtermen. En wat bleek? De Berinmo gebruiken vijf 'basale kleurentermen'. Eén term domineert het spectrum: Nol (blauw/groen). Verder gebruiken ze Wor (bruin/groenig/geel/oranje), Mehi (rood/oranje/roze), Wap ('licht'/wit) en Kel ('donker'/zwart).

*bron: NRC Handelsblad van 8 mei 1999*

- 4p **6**  Is naar jouw mening het onderzoek van Roberson bij de Berinmo een weerlegging van de theorie van Berlin en Kay?  
Geef in je antwoord aan wat men onder een weerlegging van een theorie verstaat.

Of het bovenstaande onderzoek van Roberson nu wel of niet de theorie van Berlin en Kay weerlegde, toch pasten Berlin en Kay hun theorie aan en kwamen ze nu tot zes kleurtermen in plaats van elf.

tekst 3

Wel vinden Berlin en Kay steun in onderzoek waaruit zou blijken dat baby's van vier maanden al de kleuren rood, geel, groen en blauw zien (op grond van baby-reacties op wisselend gekleurde lampen). In recente publicaties leggen Berlin en Kay de nadruk op de 'echte' basale kleuren zwart, wit, rood, geel, groen en blauw.

*bron: NRC Handelsblad van 8 mei 1999*

Zij zoeken met deze aanpassing van de volgorde waarin kleurtermen in een cultuur ontstaan dus steun bij een onderzoek naar kleurwaarneming bij baby's.

- 3p **7**  Beredeneer aan de hand van tekst 3 hoe Berlin en Kay deze aangepaste theorie zouden kunnen onderbouwen.

In hetzelfde artikel wordt de volgende kritiek genoemd:

tekst 4

Maar zelfs deze beperktere uitgangspunten zijn omstreden. Want uit andere onderzoeken blijkt juist weer dat oranje door peuters, studenten en Papoea's het best onthouden wordt. En tegen 'aangeboren' kleurenindeling pleit volgens sommigen ook het verschijnsel dat kinderen tot zeven jaar oud de grootst mogelijke moeite hebben om de juiste namen aan de juiste kleuren te verbinden. Terwijl ze de kleuren zelf prima kunnen onderscheiden en desgevraagd ook vaak een hele lijst van beschikbare kleurnamen kunnen opdreunen. Maar de combinatie van die twee blijft lang een probleem.

*bron: NRC Handelsblad van 8 mei 1999*

- 2p **8**  Beredeneer hoe Berlin en Kay de kritiek uit tekst 4 zouden kunnen weerleggen.

Een van de radicaalste critici van de theorieën van Berlin en Kay is de Britse antropologe Barbara Saunders. Ze is van mening dat culturen van oorsprong helemaal geen algemeen kleurbesef hebben, maar dat dit pas in contact met de westerse cultuur ontstaat. De volgende tekst geeft een indruk van haar denk- en werkwijze.

tekst 5

In het proefschrift waarop ze in 1992 in Utrecht promoveerde (*The invention of basic color terms*), poneert ze dat noch kleur, noch ruimte, noch klok-tijd 'natuurlijke' indelingen van de wereld zijn. Het zijn geen universele eigenschappen van de mens, maar abstracties die via onderwijs en veelvuldig gebruik het moderne wereldbeeld zijn gaan bepalen. Saunders beschouwt het Westers kleursysteem als een vrij recente uitvinding. „Kijk,” wijst Saunders, „daar ligt een fel rode multomap. Als je je huis wilt verven is zo'n kleursysteem erg handig. Maar vroeger kwam dat rood alleen maar voor bij klaprozen. Ik denk dat die 'kleurervaring' toen geen zelfstandig bestaan had tenzij een bepaalde technologie dat nodig maakte. Bijvoorbeeld de Romeinen hadden dankzij hun grootschalige wol- en leerindustrie veel kleurtermen (in verband met het verven van wol en leer). De 'algemene' kleurnamen die meestal voorkomen, benadrukken meestal geen kleur maar 'schittering', lichtheid of iets anders. Waarom ook zou het huidige abstracte kleurspectrum bij de aanduiding van voorwerpen altijd belangrijker moeten zijn dan al die andere eigenschappen van een ding: schittering, flikkering, fonkeling, vorm, fluorescentie, contrast met de omgeving, noem maar op?”

bron: *NRC Handelsblad van 8 mei 1999*

Saunders is als antropologe werkzaam in de geesteswetenschappen en gebruikt een benadering die specifiek voor de geesteswetenschappen wordt geacht.

- 4p 9  Kun je op basis van de bovenstaande tekst concluderen dat Saunders met haar benaderingswijze noodzakelijk tot een subjectief oordeel komt? Benoem deze voor de geesteswetenschappen specifieke benaderingswijze en geef in de toelichting op je antwoord duidelijk aan hoe deze benadering werkt en wat je onder een 'subjectief oordeel' verstaat.

## ■ Opgave 3 Filosofie, mystiek en wetenschap

Doel van mystieke activiteiten is het persoonlijke te overstijgen en in contact te komen met het bovenpersoonlijke of goddelijke. Hieronder volgt een tekst van Djalaal al-Dien Roemi. Deze dichter en mysticus werd in 1207 geboren in Perzië en stierf in Turkije in 1273. Hij had grote invloed op de soefibeweging, een brede mystieke stroming binnen de islam.

tekst 6

In het uur dat de geesten terugkeren naar God moet je naar je paarden kijken; dan zal je merken dat je te voet, niet te paard bent gegaan.

Geef toe dat je verbeelding en je overdenkingen, je zintuiglijke aanschouwing en je begrippen niets meer zijn dan de rieten stokken die kinderen gebruiken wanneer ze stokpaardje spelen.

De wetenschap der mystici draagt ons omhoog, de zintuiglijke kennis van de mens buigt ons omlaag. Wanneer kennis verkregen wordt door mystieke ervaring, wordt zij onze helper; wanneer zij moet worden verworven door de zintuigen, wordt ze tot een last. Draag niet om zelfzuchtige beweegredenen deze last van de kennis, maar wees nederig zodat je het gevleugelde paard der wijsheid berijden kunt en de last je later vanzelf van de schouders zal glijden.

bron: *'Goden, priesters en koningen', red. Wim J. Simons, Uitgeverij Bert Bakker, Den Haag 1958.*

- De aandacht voor mystiek kwam in het Westen vooral uit spirituele hoek. Van wetenschappelijke zijde was er nauwelijks belangstelling. Toch bieden de geesteswetenschappen wel degelijk ruimte om de mystiek serieus te nemen en te onderzoeken. Binnen een hermeneutische benadering behoren ook dergelijke levensuitingen tot het onderzoeksterrein van de menswetenschappen.
- 4p **10**  Leg uit waarom het juist voor hermeneutici noodzakelijk is de betekenis te onderzoeken van de onderwerpen waarmee zij zich bezighouden.  
Noem daarbij twee informatiebronnen die, naast de directe betekenis van de tekst, zouden kunnen bijdragen tot een beter begrip van de tekst van Roemi.
- Volgens Dilthey en andere hermeneutici onderscheidt geesteswetenschappelijk onderzoek zich van andere benaderingen mede door het gebruik van specifieke onderzoekstechnieken als inleving en identificatie. Deze technieken stellen de onderzoeker in staat achter de uiterlijke verschijningsvorm het innerlijk van een verschijnsel te vinden.
- 3p **11**  Wat Dilthey dit innerlijk als iets psychisch op?  
Leg daarbij uit hoe een hermeneuticus in een tekst als die van Roemi dit innerlijk kan ontdekken.
- Aan het eind van Wittgensteins Tractatus zijn enkele opmerkingen te vinden waarmee velen, onder wie de leden van de Weense Kring, aanvankelijk geen raad wisten. Die opmerkingen betreffen 'het mystieke'. Wittgensteins visie op het mystieke hing nauw samen met zijn visie op zinvol taalgebruik.  
Een citaat uit tekst 6 van Roemi: „Geef toe dat je verbeelding en je overdenkingen, je zintuiglijke aanschouwing en je begrippen niets meer zijn dan de rieten stokken die kinderen gebruiken wanneer ze stokpaardje spelen. De wetenschap der mystici draagt ons omhoog, de zintuiglijke kennis van de mens buigt ons omlaag.”
- 2p **12**  Hoe zou Wittgenstein hebben kunnen oordelen over de formulering 'wetenschap der mystici'?
- Logisch-positivistisch georiënteerde onderzoekers verwijten hermeneutici dat deze ten onrechte een principieel onderscheid maken tussen het onderzoeksobject van de geesteswetenschappen en het onderzoeksobject van de natuurwetenschappen. Volgens de logisch-positivistische onderzoekers bestaat deze kloof niet werkelijk.  
Hermeneutici wijzen ter rechtvaardiging van het door hen gehanteerde onderscheid onder andere op de uniciteit van historische gebeurtenissen.
- 2p **13**  Ben je het eens met het onderscheid dat hermeneutici maken en ben je van mening dat het door hermeneutici aangedragen argument van de uniciteit van historische gebeurtenissen het maken van een principieel onderscheid rechtvaardigt?  
Geef argumenten voor je twee standpunten.
- In de inleiding tot deze opgave werd gezegd dat het doel van mystieke activiteiten is een bovenpersoonlijk niveau te bereiken. Dit roept de vraag op wat men mag verwachten van de resultaten van mystieke contacten. Over deze resultaten bestaat geen eenstemmigheid. Soms wordt door mystici een specifieke vorm van kennis geclaimd en niet zelden wordt daaraan toegevoegd dat deze mystieke kennis superieur is aan kennis die langs rationele weg is verworven. Filosofen als Neurath daarentegen verwerpen wetenschappelijke kennisclaims van mystici.
- 3p **14**  Leg uit waarom volgens Neurath wetenschappelijke kennisclaims van mystici verworpen moeten worden en geef aan in hoeverre je het met Neurath hierover eens bent.  
Leg in je antwoord duidelijk uit van welk demarcatie criterium voor wetenschappelijkheid jij daarbij uitgaat.