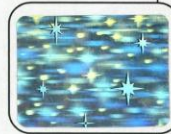




# Optische Fenomenen

Nederlandse Stichting voor Waarneming & Holografie

Nieuwsbrief 342 december 2015



## Wiskundigen komen samen in Wintersymposium 2016

Op zaterdag 9 januari 2016 vindt in het Academiegebouw van de Universiteit Utrecht voor wiskundeleraars, praktiserende wiskundigen en andere belangstellenden het Wintersymposium KWG 2016 plaats. Het thema Analytische Meetkunde wordt tijdens dit hoog gewaardeerde symposium door experts vanuit verschillende kanten belicht. Voor meer informatie en aanmelden kijk op [www.wiskgenoot.nl](http://www.wiskgenoot.nl).

## Natuurkundedidactiek staat centraal bij 50<sup>e</sup> conferentie

Vrijdag 11 en zaterdag 12 december 2015 staat tijdens de 50<sup>e</sup> WND - Conferentie de educatie in het natuurkundeonderwijs centraal. Het conferentiethema voor deze jubileumconferentie is "Natuurkunde 50 jaar later". De basis voor dit thema vormt het succesvolle boek "De natuurkunde van 't vrije veld" van Marcel Minnaert. Bijna 600 natuurkundeleraars, opleiders en medewerkers van instituten en onderwijsinstellingen zijn dan twee dagen met natuurkunde actief tijdens voordrachten, workshop, demonstraties en netwerken in het conferentiecentrum NH Leeuwenhorst te Noordwijkerhout. Er wordt gesproken over de ontwikkeling van de natuurkunde en de techniek op uiteenlopende gebieden als weer en klimaat, deeltjesfysica, supergeleiding, productie van computerchips en de energievoorziening in de afgelopen 50 jaar. Info [www.wndconferentie.nl](http://www.wndconferentie.nl).



Het jaar 2015 is in alle opzichten een jubileumjaar voor de natuurkunde met speciale aandacht voor het baanbrekende werk van Albert Einstein.

## Continium Discovery Center opent met forse uitbreiding

Het Continium discovery center in het Limburgse Kerkrade is onlangs weer voor het publiek en scholieren geopend na de oplevering van de nieuwbouw van Columbus earth theater en het Cube design museum. Bezoekers van Continium kunnen weer als van ouds en op vertrouwde wijze op ontdekkingsstocht door de wereld van wetenschap en techniek om met vele doestations veel te ontdekken en te ervaren. Continium is een interactief doe- en ontdekmuseum waar bezoekers handen en ogen tekort komen voor alle doe-stations.



Er zijn regelmatig wisselexposities. In het speciaal ingerichte Science Labs worden leuke en stoere apparaatjes gemaakt, die jongeren mee naar huis mogen nemen. Het Columbus earth theater neemt haar bezoekers mee op spectaculaire reizen naar nog onontdekte locaties. In het Cube design museum wordt kennisgemaakt met design dat impact heeft op de wereld. Kijk voor de openingstijden op de site.

**Continium discovery center**  
Museumplein 2, NL-6461 MA Kerkrade  
W [www.continium.nl](http://www.continium.nl).

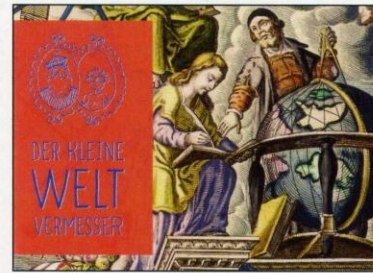
## Cartografie en landkaarten geven geografische gegevens

Nog tot en met 6 december 2015 vindt in de Duitse plaats Lemgo een grote expositie plaats over de historische ontwikkelingen van het landmeten en de cartografie onder de titel "Landmetingen - De gouden eeuw van de cartografie". Landmeetkundige optische instrumenten en het maken van landkaarten spelen daarbij een grote rol. Bij de zeer boeiende expositie stelden

waarneming & holografie

Realisatie van het promotiehologram  
**Western Photonics Technology**  
W [www.wptec.com](http://www.wptec.com).

de ontwerpers van de expositie een stevige catalogus en een educatieve publicatie samen. In OF 343 gaan wij uitgebreid in op beide zeer interessante publicaties.



**Weserrenaissance - Museum Schloss Brake**, Schloßstraße 18, D-32657 Lemgo  
W [www.wrm.lemgo.de](http://www.wrm.lemgo.de).

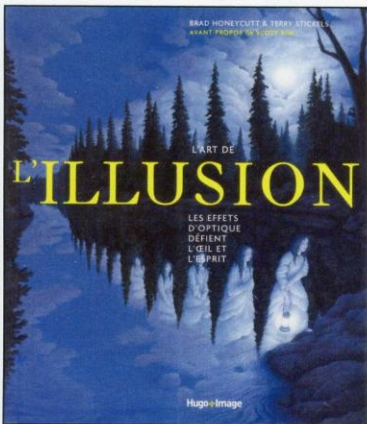
## Licht als bron van het leven en voor economische groei



Juist in het Internationaal Jaar van het Licht is er extra aandacht voor het licht als bron voor mens, dier en de natuur. Het tijdschrift **raum & zeit** belicht licht op een veelzijdige en fascinerende manier. In het tijdschrift **weiter.vorn**, een uitgave van het Fraunhofer Instituut, publiceren onderzoekers innovatieve toepassingen van licht in processen en systemen in onder andere de moderne geneeskunde.

## Optische fenomenen zorgen voor verbazing en vreugde

In het boek **“De kunst van illusies”** van auteurs Brad Honeycutt en Terry Stickels, met medewerking van Scott Kim, geven de auteurs speciale aandacht aan de fascinerende en inspirerende illusionistische kunst van de Belgische kunstenaar Jos de Mey (1928-2007). Het boek is inmiddels verschenen in meerdere talen, in diverse uitvoeringen en met mooie afbeeldingen. Het boek begint met een overzicht van de meest voorkomende vormen van optische illusies of visueel bedrog, geschreven en van illustraties voorzien door Scott Kim. Deze beroemde kunstenaar is een expert op het gebied van inversies van woorden. Daarna krijgen de lezers een introductie over het ontstaan van het fenomeen van optische bedrog en gegoochel met onze visuele waarneming door de natuur of een bewuste manipulatie van beelden. Dan is er een schat aan prachtige plaatjes van de kunstwerken van internationaal bekende en veelal minder bekende kunstenaars. Het werk van deze laatste groep is natuurlijk zeer de moeite waard om er langer bij stil te staan om extra te genieten van de creatieve uitstralingen en de kunst van het telkens weer op een bijzondere en afwijkende wijze bedriegen van onze eerste visuele blikken. Uit deze groep noemen we de kunst van Rafal Olbinski, Valentine Dubinin, Chow Hon Lam, Arvind Narale en Victor Molev. Van Jos de Mey toont het boek vier werken, waarvan twee uit de kunstcollecties van Optische Fenomenen. Van andere bekende kunstenaars als M.C. Escher, Octavio Ocampo, István Orosz, Rob Gonsalves, Daniel Picon, Nicholas Wade, Gene Levine, Tamás Farkas, Dick Termes en Monika Buch zijn telkens een aantal afbeeldingen opgenomen.



**“L’art de l’illusion”**, Brad Honeycutt & Terry Stickels, Hugo 7 compagnie, 2013, 224 pagina’s, € 19,95.

## Toverlantaarnvoorstelling in Museum Paul Tetar van Elven

In de wintermaanden staat in het Delftse Museum Paul Tetar van Elven tot en met 29 februari 2016 de toverlantaarn centraal in de tentoonstelling **“Ter leering ende vermaeck”**. Het museum is gevestigd in het voormalig woonhuis van kunstschilder Paul Tetar van Elven (1823-1896). In samenwerking met Nico’s Tooverlantaarnmuseum in Scheveningen krijgen de bezoekers een beeld over de ontwikkeling van de toverlantaarn met een accent op de merkwaardige verhalen uit het verleden.



Naast de expositie is er tevens een theater ingericht. De toverlantaarn werd al in de 17<sup>e</sup> eeuw uitgevonden en beschreven door de geleerde Christiaan Huygens. Na deze vondst veroverde dit beeldfenomeen snel de wereld. Eerst werden de glasplaten met de hand geschilderd. In de 19<sup>e</sup> eeuw werden de platen volledig vervaardigd door een fotografisch proces. Omdat de toverlantaarn en het **“toveren met plaatjes”** eigenlijk de voorloper is van alle projectoren is er ook aandacht voor de ontwikkelingen van de visuele en optische illusies.

### Ter leering ende vermaeck

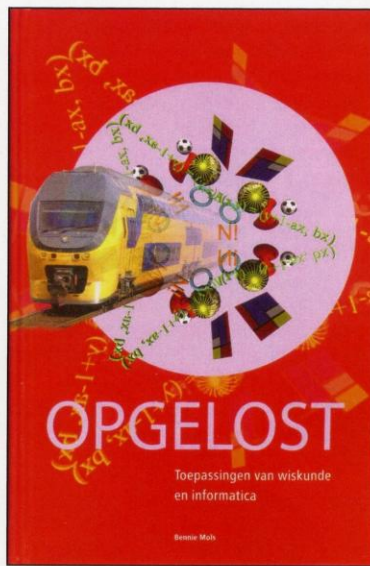
De toverlantaarn werd zowel gebruikt voor amusement als **“ter leering”**. In de tweede gedeelte van de 19<sup>e</sup> eeuw lag de bloeitijd voor de toverlantaarn, ook wel in die tijd de *laterna magica* genoemd. De *laterna magica* werd gebruikt in theaters en door organisaties en instellingen voor speciale voorstellingen. Ook in de huiskamers van de rijkere burgers vonden er voorstellingen plaats. De apparaten kregen bijzondere en merkwaardige vormen. Tijdens de periode van de tentoonstelling vinden in het **“Paarse Theater”** meerdere voorstellingen plaats. Kijk voor data en prijzen op [www.tetar.nl](http://www.tetar.nl). Voor het onderwijs is een uitgebreid lespakket beschikbaar, zowel voor het basis- als voortgezet onderwijs. De kinderen kunnen een speurtocht naar optische illusies doen.

**Museum Paul Tetar van Elven**  
Koormarkt 67, NL-2611 EC Delft.

**optische fenomenen**

## Hedendaagse toepassingen van wiskunde en informatica

De verhalen in het boekje **“Opgelost”** zijn van hoge informatieve waarde en geven op een aangename, toegankelijke en onderhoudende wijze de praktische betekenis en toepassingen van de wiskunde weer. Deze uitgave is mede mogelijk gemaakt door een bijdrage van het Centrum voor Wiskunde en Informatica - CWI, juist in het jubileumjaar 2006 voor het 60-jarig bestaan. Tijdens een recent gehouden studiedag werden exemplaren verstrekt aan de deelnemers. De inhoud is nog steeds actueel, prikkelend en is uiterst leerzaam. De auteur Bennie Mols heeft er een aantrekkelijk geheel van gemaakt met de bijdragen van vele deskundigen. Het is een boek voor een algemeen publiek voor iedereen die nieuwsgierig is naar wiskunde, informatica en hun toepassingen. In elk hoofdstuk is er ruimte voor een formule, die door de deskundige is uitgekozen. Er is aandacht voor toekomstige toepassingen, maar de lezer maakt ook kennis met historische achtergronden van specifieke onderwerpen. Elk hoofdstuk kent een aantal vaste onderdelen, waaronder **Doe Het Zelf**, een onopgelost probleem en een interview met de deskundige. Een beeld uit de diversiteit van de behandelde onderwerpen: **Geheimtaal**, **Opspringstechnieken**, **Denkende machines**, **Ruimte en tijd**, **Beeldende kunst**, **Games en Lichaam en geest**. Het boek sluit af met een overzicht van aanbevolen literatuur en een lijst met interessante internetadressen.



ISBN 978-90-8571-028-8

**“Opgelost”**, Bennie Mols, Uitgeverij Veen Magazines, 2006, 182 pagina’s.

## Zien en waarnemen centraal in studie kunstgeschiedenis

In het studieboek "Jenseits des Spiegels" richt schrijfster Susanne von Falkenhausen haar aandacht op het centrale thema tussen de gevestigde studie kunstgeschiedenis en het nieuw ontstane wetenschappelijke studiegebied van de Beeldcultuur, het zien en waarnemen. Zij onderzoekt gemeenschappelijke overeenkomsten en nieuwe beeldstructuren door de komst van dit nieuwe onderzoeksgebied. Het nieuwe vakgebied is rond 1990 ontstaan en heeft inmiddels op universitair niveau de status van een erkende studierichting verworven. De strijd tussen voorstanders van het voortzetten en verder op academisch niveau verdiepen van bestaande denkbeelden over de historische betekenis van de kunstgeschiedenis en de moderne daaraan gekoppelde denkbeelden en de voorstanders van het verder ontwikkelen van de veel meer passende nieuw gepresenteerde structuren van een geheel nieuwe beeldcultuur is in principe gestreden, maar nog wel merkbaar in een aantal benaderingen van de kunstcultuur. De nieuwe beeldcultuur sluit beter aan op huidige maatschappelijke ontwikkelingen als migratie, individualisering en zeker op de explosieve groei van multimedia en het gemak waarmee kennis, feiten en gebeurtenissen bekend en beschikbaar zijn. Het denken in beelden is nu geworteld in een nieuw onderzoeksveld van beeldcultuur en het denken in beeldstructuren. Het zien en waarnemen van kunst en cultuur door geschiedenis heen werd flink heringericht door een nieuwe groep op academisch niveau werkende docenten en studenten en wetenschappers aan universiteiten.



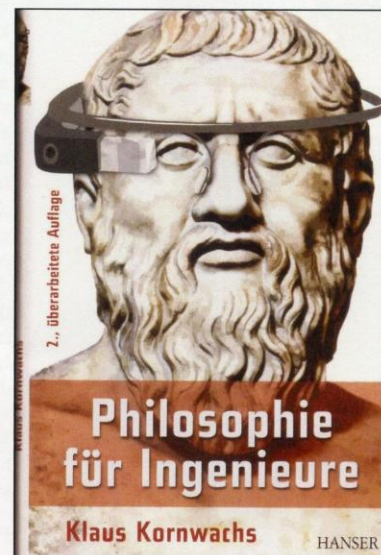
Sinds de komst van een nieuwe aanpak is er vooral op het vlak van visuele waarneming een actief en boeiend veld ontstaan met debat, polimiek, omarmingsretoriek en beschermingsmaatregelen. Met een gedetailleerde verzameling van elementaire teksten uit de vakgebieden laat "Jenseits des Spiegels" de confronterende dynamiek achter zich. De aandacht voor het zien als wetenschappelijke activiteit komt veelvuldig voor in vele vergelijkende analyses. Na een uitgebreide en beschrijvende inleiding benadert de auteur vanuit het zien en waarnemen onder andere het centraalperspectief, de opvattingen over relaties tussen het zien en de werkelijkheid, de visuaaliteit als paradigma en de speelse eenheid van kunst en illusie - het zien als een benadering van de werkelijkheid. Voor de behandeling van het centrale thema heeft de auteur de tientallen verschillende onderdelen verdeeld over zeven hoofdstukken. De behandeling vindt onder andere plaats op basis van aanhalingen uit werk van internationaal gewaardeerde deskundigen en eigen inzichten en kennis van de auteur. Met name in het eerste hoofdstuk "De kunstgeschiedenis en het zien" is zij gedetailleerd in haar analyses van geweldige ontwikkelingen en de bijdragen door onder andere Ernst H. Gombrich, Erwin Panofskys, Otto Pächt, Svetlana Alpers, Wolfgang Kemp en door bijdragen van wetenschapper Johannes Kepler. Zij sluit dit uiterst waardevolle studieboek af met een beschouwing over de vraag naar het bestaan en functioneren van een ethische benadering van het zien en van het zien als een wetenschappelijke handeling. De invloed van de huidige stand van de digitale revolutie is nog buiten beschouwing gelaten, maar zal zeker in de komende jaren voor het vakgebied van het zien en waarnemen merkbaar zijn in de vorm van een aanvullende [www.cultuur](http://www.cultuur). Informatie en nieuwe ontwikkelingen worden via het internet razendsnel gedeeld en beoordeeld door leken en deskundigen. Het geheel is een zeer interessante en inspirerende bron van informatie over de visuele perceptie geworden voor toepassing in verschillende universitaire studierichtingen en voor liefhebbers van de kunstgeschiedenis. Een uitgebreid literatuuroverzicht en een personen- en trefwoordenregister sluiten dit uitstekende referentie- en studieboek af. Voor de voorzijde van het boek is gekozen voor een beeld van het fotografische werk "Gravin Casati" (1928) van Man Ray.

ISBN 978-3-7705-5973-2  
"Jenseits des Spiegels", Susanne von Falkenhausen, Wilhelm Fink Verlag, 2015, 270 pagina's, € 34,90.

waarneming & holografie

## Meer innovatie en kwaliteit met filosofische benadering

Bij filosofie behoren activiteiten als het verlangen en het streven naar kennis en wijsheid. Het denken staat daarin centraal en wordt in de filosofie beschouwd als het geëigende middel om over onder andere problemen, realisaties en bruikbaarheid na te denken en te overleggen. Zo zullen technici, ingenieurs, ontwerpers en onderzoekers over het realiseren van producten, systemen en objecten moeten nadenken hoe anderen daarop kunnen reageren. De filosofie als erkend vakgebied is al bijzonder oud en kent inmiddels een boeiende historie. De gehanteerde grondslagen van de hedendaagse filosofie dateren uit de 20<sup>e</sup> eeuw, waarbij vakgebieden als esthetica en ethiek steeds meer inhoud en betekenis hebben gekregen. De huidige 'ingenieur' kan een zekere mate van kennis over de filosofie goed in zijn werk toepassen. De auteur van "Philosophie für Ingenieure" vertelt in zijn boek uitgebreid over zijn ervaringen en de waarde van filosofische benaderingen in werk gerelateerde situaties. Met de opgedane kennis en wetenswaardigheden uit het boek staat de 'ingenieur' ook stevig op beide benen in de maatschappij. Op vragen als: "Waarom zijn handleidingen zo moeilijk?" en "Hoe komt een kaartje zo eenvoudig mogelijk uit een automaat?" geeft de auteur snel en efficiënt antwoord. Met kleine oefeningen zet de auteur de lezers zelf aan het werk. Voorbeelden uit de praktijk geven het boek een leerzame en inspirerende waarde mee.



ISBN 978-3-446-44684-7  
"Philosophie für Ingenieure", Klaus Kornwachs, Carl Hanser Verlag, 2015, 2<sup>e</sup> druk, 235 pagina's, € 24,99.

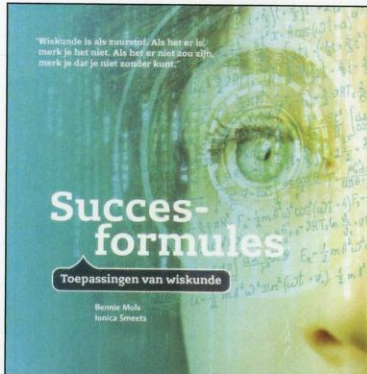
## W.C. Röntgen ontdekte X-stralen voor onderzoeken

De Duitse natuurkundige Wilhelm Conrad Röntgen, (geboren in Remscheid-Lennep in 1845 en overleden in München in 1923), ontdekte tijdens experimenten X-straling. De wereldwijd gewaardeerde ontdekking van X-stralen vond plaats in Würzburg op 8 november 1895. Hij deed deze vondst, nu inmiddels 120 jaar geleden, in het laboratorium van het Natuurkundig Instituut van de Universiteit Würzburg. In zijn kinderjaren woonde hij in Apeldoorn en gedurende zijn universitaire studie als extra-neus aan de Universiteit Utrecht enkele jaren in Utrecht. In 1865 vertrok hij voor verdere studie naar Zwitserland. Na een aantal banen en leerstoelen koos hij in 1888 voor een functie als hoogleraar in Würzburg. Hij experimenteerde met een kathodestraalbuis en onderzocht de bijbehorende kathodestrallen, die ongehinderd door zachte materialen gingen. De door hem na meerdere proeven ontdekte nieuwe straling noemde hij X-straling. Enkele weken na zijn ontdekking van X-straling nam hij een eerste foto van de hand van zijn vrouw. Deze zogenoemde röntgenfoto is wereld bekend geworden. Röntgen beschreef zijn ontdekking in het wetenschappelijke artikel "Über ein neue Art von Strahlen". In 1901 kreeg hij voor zijn werk de 1<sup>o</sup> Nobelprijs voor Fysica.



## Wiskunde draagt dagelijks bij aan ons geluk en welzijn

De auteurs van het boek Succesformules schrijven over een groot aantal actuele en interessante toepassingen van wiskunde. Wiskunde blijkt namelijk aanwezig te zijn in een schat aan toepassingen, systemen, apparaten en dagelijkse activiteiten. Aan de hand van compacte artikelen geven zij gedetailleerd weer hoe wiskunde elke dag bijdraagt aan onze maatschappij.



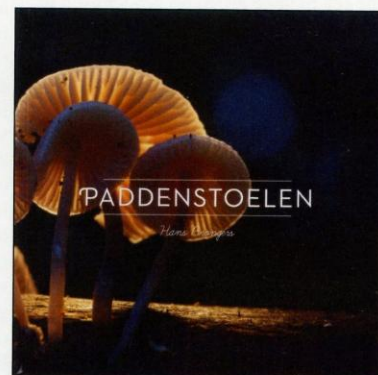
Zij laten zien hoe wiskunde succes boekt op terreinen als economie, geneeskunde, misdaadbestrijding, logistiek, digitale veiligheid, sport en kunst. Het geheel is verdeeld in maatschappelijke thema's en bedrijfsthema's. Ook vertellen invloedrijke personen over de rol van wiskunde in hun werk en dagelijks leven. De inhoud is laagdrempelig en is geschikt voor elke lezer met belangstelling voor wiskunde. Er zijn verhalen over het doen van berekeningen aan digitale camerabeelden, het navigeren en stabiliseren van snelle en wendbare schepen, het opzetten van software voor het besturen van chipmachines voor het fabriceren van computerchips, het ontwerpen van geneesmiddelen in cyberspace, de ontwikkelingen bij de DNA-analysetechnieken, het realiseren van digitale beveiligingen en artikelen over de origamiwiskunde in het Museum of Modern Art en het digitaal reconstrueren in de kunst. Het boek kwam tot stand onder regie van het Platform Wiskunde Nederland - PWN. Op de website van PWN zijn diverse lespakketten te vinden voor het voortgezet onderwijs en belangstellenden. Voor verdere informatie over wiskunde en toepassingen hiervan is de volgende website een start [www.platformwiskunde.nl](http://www.platformwiskunde.nl).

ISBN 978-90-823235-0-4

"Succesformules - Toepassingen van wiskunde", Bennie Mols en Ionica Smeets, Platform Wiskunde Nederland, 108 pagina's.

## Sprookjesachtig gekleurde paddenstoelen op postzegels

Verzamelaars van postzegels werden door de filatelistische afdeling van PostNL ook in het vierde kwartaal van dit jaar verrast op een echt informatief en verzamelboek over Paddenstoelen. "Zij hebben iets geheimzinnigs over zich. Iets mysterieus ..." Met deze inleidende woorden krijgt de lezer en verzamelaar een prikkelende wens om te bladeren in dit mooie fotoboek over paddenstoelen, die het grootste deel van hun leven een verborgen bestaan leiden. Na een compacte inleiding over de inhoud en het onderwerp van het boek volgen er tientallen prachtige en vooral kleurrijke afbeeldingen van heel dichtbij en soms in een omgeving van bladeren en mos. Voor het maken van foto's gaat fotograaf Hans Brongers het liefst voor dag en dauw de natuur in om te genieten van de intense stilte, kleuren en gezichten van het landschap, het bos en vooral van de diversiteit van paddenstoelen, die gewoon in ons land in de natuur voorkomen. Maak kennis met de zogenoemde bioluminescente paddenstoelen, die zelfs de hele dag licht geven, of met de kopergroenzwam, de amethystzwam, de muizenstaartzwam of de brandplekfranjehoed. Neem ook de aanwijzingen over het zomaar plukken in het bos van paddo's. De meeste paddenstoelen smaken volgens de auteur toch naar niks! PostNL heeft vier postzegelblokken met elk drie unieke zegels laten ontwerpen. In het boekje zijn op vier bladen aangegeven waar de blokjes aangebracht worden.



Kijk voor meer informatie over het boek, de bijbehorende postzegelblokken en het verzamelen van postzegels naar de gegevens op de site [www.collectclub.nl](http://www.collectclub.nl).

## Probleem klimaatverandering is katalysator voor innovaties

Het cahier is een kwartaaluitgave van de Stichting BWM - Biowetenschappen en Maatschappij. Elke publicatie is telkens geheel gewijd aan een actueel thema uit de levenswetenschappen, speciaal met het oog op maatschappelijke gevolgen ervan. Dit derde cahier van 2015 is gewijd aan de reeds zichtbare en mogelijke gevolgen door klimaatverandering. Sombere scenario's beheersen onze gedachten, kranten, tijdschriften en vele andere publicaties en gesprekken. We constateren al jaren dat buitentemperaturen oplopen, de zeespiegel stijgt en de natuur om ons heen sterk verandert. Toonaangevende Nederlandse wetenschappers in hun specifieke vakgebieden geven een beeld van de meest belangrijke veranderingen en bedreigingen rondom onze samenleving, ons werk en onze toekomst. Zij brengen gezamenlijk de consequenties van de klimaatveranderingen die zich aan het voltrekken zijn in kaart. De druk op regeringen, organisaties en burgers neemt toe om maatregelen te treffen die de ongewenste veranderingen een halt toe roepen en zorgen voor nieuwe energiebronnen en om met meer zorg om te gaan met onze rijkdommen. Door de nu al op grote schaal plaatsvindende klimaatveranderingen is een invasie van voor ons nog uitheemse dieren en planten begonnen. Diverse onderzoeksteams luiden de noodklok. In het cahier maken de lezers kennis met de vele vormen van klimaatveranderingen, krijgen zij informatie over de stand van zaken en mogelijkheden om het tij nog te keren en worden beelden geschetst van nieuwe kansen voor actieve burgers en organisaties. Meetapparatuur, verstand, onderhandeling en wetgevingen moeten zorgen voor onze de toekomst.

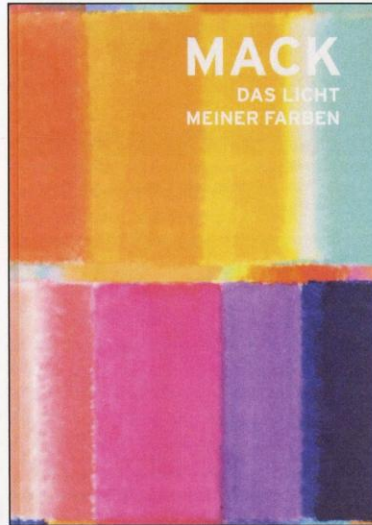


ISBN 978-90-73196-79-7

“Klimaatverandering”, redactie prof. dr. Frank Berendse, e.a., Stichting BWM, 2015, 84 pagina's, € 7,50. Bestellingen via [bestellingen@biomaatschappij.nl](mailto:bestellingen@biomaatschappij.nl).

## Kunstschilder Heinz Mack toont het licht van zijn kleuren

Het Ulmer Museum in Ulm presenteert in het kader van het 90-jarig bestaan een expositie met een interessante variatie kunstwerken uit het oeuvre van Heinz Mack. De expositie “MACK. Das Licht meiner Farben” blijft tot en met 10 januari 2016.



De kunstpresentatie biedt met 140 werken een overzicht van zijn kunst uit zijn bijna 60-jarige carrière van 1959 tot heden. Het centrale kunstzinnige thema van deze tentoonstelling is het licht. Ondanks de scherpe afbakening met het verschijnsel licht, alsmede het boeiende samenspel van licht, kleur, structuur en materiaal, is zijn oeuvre buitengewoon veelzijdiger. Bij deze kleurrijke en verrassende tentoonstelling verscheen een omvangrijke catalogus met zelfs actuele bijdragen van de kunstenaar. Hij schrijft in de inleiding onder andere: “Al als student aan de Kunstacademie in Düsseldorf heb ik de in hoogte stralende architecturen als fabrieksschoorstenen, gotische kathedralen en minaretten met sculpturen verbonden, die daarmee de aarde en de hemel dramatisch met elkaar verbinden”. Met Otto Piene is hij in 1957 mede-oprichter van de kunstenaarsgroep ZERO. Hij nam aan vele manifestaties deel en werd veelvuldig onderscheiden. Hij werkt en woont afwisselend op Ibiza en Mönchengladbach.

ISBN 978-3-86206-498-4

“MACK. Das Licht meiner Farben”, Gabriele Holthuis, Verlag Kettler, 2015, 152 pagina's, € 24.

Ulmer Museum  
Marktplatz 9, D-89073 Ulm  
W [www.museum.ulm.de](http://www.museum.ulm.de)

waarneming & hografie

## Tijdschrift Picnic als forum voor ontwerpers en fotografen

Het viermaal per jaar verschijnende tijdschrift Picnic van Trademark Publishing, onder redactie van Antonia Henschel, is een forum voor grafisch ontwerpers, fotografen en illustratoren. In deze serie zijn inmiddels 12 rijk geïllustreerde uitgaven verschenen met een groot onderscheid aan behandelde thema's en onderwerpen. Ter beoordeling ontvingen wij de uitgaven 10 en 12. Meerdere uitgaven werden onderscheiden met een “red dot award” en een “if communication award”. In het boekje Strata presenteert de auteur een indrukwekkend overzicht van eigenaardig gevormde oppervlakte structuren, die bijna kunstzinnig overkomen bij waarnemers. Er zijn afdrucken van sterk vervuilde ramen, glanzende olievlekken en geheimzinnige gekleurde vlakken. Inspirerende uitstralingen voor ontwerpers. Ook de golvende zandvlakken van drooggevallen stranden tonen fraai gevormde vlakken. In uitgave 12 “Abstract-Quake” presenteert Kazuhito Tanaka fotografische werken met bijzondere verschuivingen en abstracte motieven. Werken zijn zo ontworpen, komen voor in de natuur of worden sterk bewerkt in wazige structuren. Exemplaren van het tijdschrift Picnic zijn te bestellen bij Trademark Publishing, Westendstraße 87, D-60325 Frankfurt am Main, [www.trademarkpublishing.de](http://www.trademarkpublishing.de).



Picnic 10



Picnic 12



Illustratie uit Picnic 10



Illustratie uit Picnic 12

ISBN 978-3-9817475-2-2

“Strata”, Antonia Henschel, Trademark Publishing, 2015, 56 pagina's, € 17.

ISBN 978-3-9816842-8-5

“Abstract-Quake”, Kazuhito Tanaka, Trademark Publishing, 2015, 76 pagina's, € 17.

## Filatelistische aandacht voor het jaar van het licht in 2015

Meerdere postadministraties en andere internationaal werkende organisaties geven het internationaal jaar van het licht 2015 een extra feestelijke uitstraling door het uitbrengen van speciaal daarvoor ontworpen postzegels. In dit artikel geven wij de lezer alvast een kleurrijk beeld van nu al verschenen postzegels en blokjes gewijd aan het licht. In het algemeen spreken we van zichtbaar licht en onzichtbaar licht. Licht is een elektromagnetische straling en is zichtbaar voor ons visuele systeem in een klein gedeelte van het elektromagnetische spectrum, dat in dit spectrum ligt tussen infrarood licht en ultraviolet licht. Binnen het elektromagnetische spectrum vinden we het zichtbare licht tussen golflengten 380 nanometer en 780 nanometer (nm). Licht bestaat uit een groot aantal specifieke kleuren, die elk ook weer een eigen golflengte bezitten. Zo heeft rood een golflengte van 780 nm, geel van 555 nm en blauw (violet) van 380 nm. Licht beweegt zich voort met een zogenaamde lichtsnelheid. De lichtsnelheid van deze voortplanting is afhankelijk van het medium waarin het licht zich voortplant. In vacuüm plant licht zich voort met een gedefinieerde snelheid van 299.792.458 meter per seconde. Over het ontstaan en de eigenschappen van licht is veel bekend door het baanbrekende werk van beroemd geworden personen. Ook meerdere verder onbekend gebleven personen droegen aan deze wetenschap bij door waarnemingen, experimenten en beschrijvingen. Licht staat dit jaar terecht in het zonnetje. De keuze lag bijna voor de hand door de bijzondere bijdragen aan onze kennis over licht door de inspanningen van geleerde en Nobelprijswinnaar Albert Einstein.

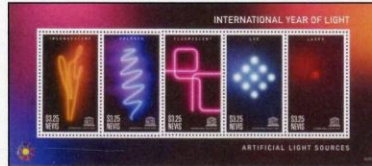


Montserrat 2015 Michel zegels 1752/55 blok 166.



Nevis 2015.

Montserrat 2015 Mi.1756.



Een overzicht van de kunstmatige lichtbronnen met gloeilicht, halogeenlicht, fluorescentie licht, led licht en laserlicht.



De postadministratie van Liechtenstein heeft een postzegel laten ontwerpen waarin vijf ringen met perforaties zorgen voor bijzondere licht of kleur effecten. Voor frankering geplakt op een gekleurde achtergrond krijgen de gaatjes ringen de kleur van die achtergrond. Plaatst men een lichtbron aan de achterzijde van de postzegel, dan ontstaan er leuke lichtpatronen (Michel 1746).

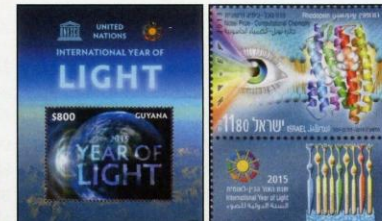


De strijd bij rondom de keuze voor het licht als golfverschijnsel of deeltjesverschijnsel is inmiddels begraven. Geleerden als Newton en Huygens hebben hun uiterste best gedaan om hun eigen theorieën uit te leggen en te verdedigen.

Zijn wetenschappelijke studies naar de eigenschappen van het natuurlijke licht heeft veel aanvullende kennis gebracht. Bij het zichtbare licht hoort natuurlijk de opbouw, het functioneren van het oog en de werking van het complete visuele systeem. Het netvlies in het menselijk oog is gevoelig voor verschillen in golflengten van het zichtbare licht in de orde van grootte van enkele nanometers. Daardoor is het voor ons mogelijk om vele duizenden kleuren van elkaar te onderscheiden. In de kleurenlere maken we onder andere onderscheid tussen additieve kleurenmenging en een subtractieve kleurenmenging.

## optische fenomenen

In een volledige regenboog komt het additieve kleursysteem (lichtkleuren) bijzonder mooi in beeld. Het additieve systeem maakt gebruik van een combinatie uit de kleuren rood, groen en blauw, om andere kleuren in het kleurenspectrum weer te geven. Gelijke verdelingen in het rode, groene en blauwe licht geven gezamenlijk wit licht. Het subtractieve kleursysteem (pigmenten) heeft als basiskleuren de kleuren cyaan, magenta en geel. Door het mengen van de kleurstoffen met de drie kleuren ontstaat zwart. Dit mengsysteem vormt de basis van de techniek van meerkleurendruk. De kleuren cyaan, magenta en geel noemt men ook wel de proceskleuren. De filatelistische thema's Licht en Kleur leveren fascinerende en leerzame verzamelingen op. Het zoeken naar en het verzamelen van thematische postzegels is een boeiende en betaalbare hobby. De afgebeelde postzegels geven een beeld van vele prachtige ontwerpen in relatie tot het Jaar van het Licht 2015. Aan de thema's worden in het algemeen ook postzegels van personen gekoppeld, die hebben bijgedragen aan onze kennis en wetenschap over beide thema's.



Guyana 2015.

Israël 2015 Michel 2456.



Vaticaan 2015.

Maltezer orde 2015.



Servië Pale 2015.

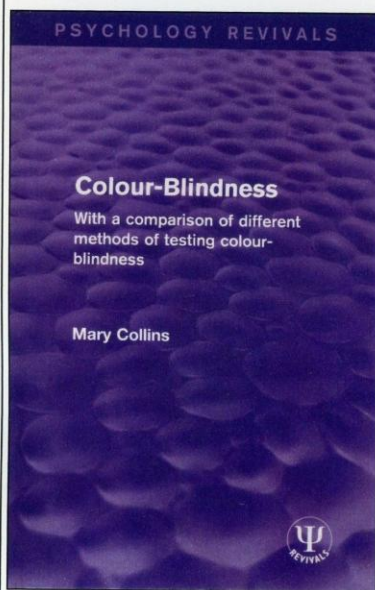
Italië 2015 Michel 3764.



Een kleurrijke tab van de zegel uit Servië Pale.

## Kleurenblindheid kan leiden tot foute visuele waarneming

In 1925 verscheen aan de hand van Mary Collins de wetenschappelijke publicatie "Colour-Blindness" met het resultaat van haar onderzoek naar het bestaan van kleurenblindheid. Haar onderzoek vond plaats in het George Combe Psychological Laboratory in Edinburgh bij een groep studenten en in een korte periode. Centraal in het onderzoek stond de mate van aanwezigheid van het verschijnsel van een rood-groen kleurenblindheid. Het werd de start van een omvangrijk onderzoek naar het verschijnsel kleurenblindheid. De eindresultaten zijn op gedetailleerde wijze weergegeven en besproken in deze waardevolle publicatie. Voor studenten in verschillende universitaire studierichtingen een zeer bruikbare inspiratiebron en vraagbaak over een verschijnsel dat vaak onderbelicht wordt. Na haar voorwoord over de start van haar eerste activiteiten, volgt een uitgebreide introductie over het belang van onderzoek en de verschillende onderdelen en onderwerpen van de experimenten en de uiteindelijke resultaten en conclusies. In de introductie wordt ook al gerefereerd aan baanbrekende werkzaamheden van John Dalton, de wetenschapper met een door hem zelf vastgestelde vorm van kleurenblindheid. De eerste officiële verhandelingen met bruikbare resultaten van wetenschappelijk onderzoek naar het verschijnsel van kleurenblindheid dateren uit een periode rond 1777 en opgetekend uit een praktijkgeval van een schoenmaker, die aangaf dat zijn klanten veelal andere kleuren zagen dan hij zelf dacht te zien. Dit geval is beschreven door feiten



Hermann von Helmholtz

en persoonlijke vanuit vertellingen. Ruim daarvoor schreef een Engelse huisarts in 1684 een brief aan de Royal Society in Londen een bericht over een patiënt, die bij nader onderzoek nauwelijks in staat is om enige kleuren te onderscheiden. Het verschijnsel van kleurenblindheid (ook wel een kleurzienstoornis genoemd) werd voor het eerst op wetenschappelijke wijze onderzocht door John Dalton. In 1794 geeft hij over zijn bevindingen een lezing. Hij wist dat hij kleurenblind was en kon daardoor eigen ervaringen delen. In 1798 volgde zijn eerste wetenschappelijke publicatie "Extraordinary Facts Relating to the Vision of Colours". Daarna volgden meerdere waardevolle bijdragen. Mary Collins geeft in haar inleiding een overzicht van bijdragen van onder andere de wetenschappers Johann Wolfgang von Goethe, Sir John Herschel, Georg Wilson, Clerk Maxwell, Hermann von Helmholtz, Frithiof Holmgren, Thomas Young en van Franciscus Cornelis Donders. De auteur bespreekt diverse kleurentheorieën met een speciale referentie tot kleurenblindheid. Als eerste komt de driekleurentheorie van Young-Helmholtz aan de orde. Dan volgen de theorie van McDougall, de theorie van Hering, de theorie van Müller, de theorie van Ladd-Franklin, de theorie van Schenck en de theorie van Edridge-Green. Daarna krijgen de lezers en gebruikers van de publicatie een overzicht van de verschillende kleurentesten, die toen in het vakgebied beschikbaar waren. Ook is er uitgebreid ingegaan op de onderscheidelijke resultaten bij het gebruik van een bepaalde test. Ter afsluiting van zowel de vele theoretische grondslagen als van de vele praktische testresultaten en bijbehorende verklaringen geeft de auteur nog een algemene beschouwing en toelichting op de onderzochte personen. In een slotbeschouwing leest de gebruiker alles over de geconstateerde visuele afwijkingen bij het waarnemen van kleuren. Een lijst met geraadpleegde literatuur en een trefwoordenregister sluiten dit studieboek af.

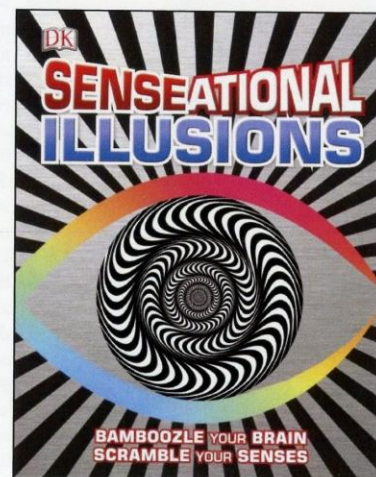
ISBN 978-1-138-95305-5

"Colour-Blindness", Mary Collins, Psychology Press, 2015 (een herdruk van uitgave uit 1925), 237 pagina's, £ 99.00.

**waarneming & holografie**

## Visuele spelletjes bezorgen prikkels in onze zintuigen

Aan een succesvolle serie speelse boeken bij uitgeverij Dorling Kindersley is recent een bijzondere uitgave toegevoegd waarbij met de zintuigen wordt geëxperimenteerd en ons brein sterk wordt bedrogen. Het boek "Senseational Illusions" staat bol met activiteiten en bevat 31 stevige bladzijden. Bij het omslaan van elk blad ziet men weer nieuwe verrassingen en opdrachten om uit te voeren. Zo bevat het boek uitgebreide informatie over de zintuigen en hun specifieke functies en werking. Het eerste zintuig dat behandeld is, is het zintuig zien. Meerdere specifieke eigenschappen van zien en waarnemen zijn zichtbaar gemaakt en met de experimenten kunnen onder andere de blinde vlek, het nabeeld en het verschijnsel van de optische illusie speels ontdekt worden. In de uitklapbare pop-up kunnen 3 dieren ontdekt worden door bepaalde posities van de pop-up. Het ruiken wordt ontdekt met hulp van vooraf aangebracht geurtjes, die ruikbaar worden na het wrijven over aangegeven vakjes. Ook voor proeven en horen zijn boeiende proefjes bedacht. Bij het voelen maken de lezers ook kennis met het brailleschrift. Voor de tast wordt gebruik gemaakt van verdikkingen in het drukwerk en uitgekiende figuren. Ons kijkgedrag wordt op de proef gesteld door een aantal lastige en leerzame opdrachten en leuke tips om wat vaker te observeren. Voor de overactieve lezers zijn er trainingen voor de spieren en coördinatie oefeningen met onze handen en hersenen. Een behendigheids spel met kogeltjes sluit dit geweldige ontwerp en spelletjesboek af.



ISBN 978-0-2411-8432-5

"Senseational Illusions", Jemma Westing, Dorling Kindersley, 2015, 31 pagina's + experimenten, £ 15.99.

## Gestuurde reis door wereld van de visuele waarneming

Zien en waarnemen zijn uiterst complexe activiteiten, die vrijwel onlosmakelijk aan elkaar verbonden zijn, zoals onze ogen en ons brein aan elkaar zijn gekoppeld. Het menselijk waarnemingssysteem heeft zich in de loop van eeuwen tot een fijngevoelig zintuiglijk instrument kunnen ontwikkelen door verrijking van onze kennis en onze wens om zeer gedetailleerd alles van dit systeem te doorgronden. Wij weten inmiddels heel goed hoe wij zien, waarnemen en hoe wij beeldinformaties verwerken tot herkenbare en reproduceerbare figuren en beelden. Door toevalligheden, wetenschappelijk onderzoek en vooral dankzij experimenten werd ervaren dat er flink wat mis kan gaan bij onze visuele waarnemingen. Wat er zoal mis kan gaan bij onze dagelijkse visuele waarnemingen is in ruime mate op heldere, verklarende en inspirerende wijze weergegeven in het boek "Illusionen des Sehens" van auteur Thomas Ditzinger. Inmiddels is dit prachtige en onderhoudende boek in meerdere uitvoeringen verschenen en beschikbaar. In de eerste bijdrage bespreekt de auteur het licht, de waarneming en de principes van het zien. Daarna neemt hij de lezers mee op een boeiende denkbeeldige reis langs de belangrijkste onderwerpen en thema's in het vakgebied van Perceptie. Hij komt daarbij langs twee onderwerpen waarvoor veel belangstelling bestaat, te weten de geometrisch-optische illusies en alle facetten van het ruimtelijk zien. Ook is er voldoende aandacht voor kleur en het verschijnsel van optische verwisselingen.



ISBN 978-3-517-01712-9

"Illusionen des Sehens",

Thomas Ditzinger, Südwest Verlag, 1998, 2<sup>e</sup> druk, 208 pagina's.

## Kleur in de kunst ontdekken door educatie en experiment

Om kinderen zo snel mogelijk alles bij te brengen over het fenomeen kleur en over de invloed die kleuren hebben op ons bestaan en dagelijkse belevenissen heeft auteur Silke Vry een leuk boekje bedacht.



Met de inhoud van "Kleuren in de kunst" bespreekt zij alle aspecten, eigenschappen en belevenissen van kleur in de kunst en natuurlijk in algemene zin tijdens lessen op school, bij het verblijf in de natuur en kleurbeleving binnen de huiselijke sfeer. Aan de hand van eenvoudig uit te voeren experimenten verklaart zij onder andere waarom wij dikwijls voorwerpen, objecten, gevoelens en situaties telkens koppelen aan een bepaalde kleur, hoe de kleuren werken en wat er gebeurt, wanneer men ze met andere kleuren mengt of contrasteert. Door de keuze voor bekende kunstwerken is zij eenvoudiger in staat om de meeste bijzondere eigenschappen helder te verklaren. Door het toevoegen van talrijke beeldraadsels, kleine experimenten en knip- en plakopdrachten zijn de lezers actief om achter de geheimen en het functioneren van kleuren te komen. Alle standaard kleuren uit de regenboog worden separaat behandeld. Het zijn juist kunstenaars die al snel de kracht en invloed van kleuren begrepen. De prachtige reproducties van beroemde schilderijen laten dat zien. Zij waren al vroeg bezig met het ordenen van kleuren. Zij speelden met wit en zwart in hun voorstellingen. Het boek geeft daar meerdere voorbeelden van. Het verschijnsel van de optische illusie komt al snel in beeld en wordt in het kader van zwart en wit gedemonstreerd. Rood is de kleur van macht, rood kan gevaarlijk zijn en rood is liefde. Met deze uitspraken zet de auteur leerlingen en lezers aan het denken en combineren, maar ze geeft tevens

de benodigde informerende achtergrond. In de bijdrage "Wie is er bang voor rood, geel en blauw?" is er informatie over de primaire kleuren en de vaak verrassende kleurencombinaties door menging. Ook is er aandacht voor verschillende verfstijlen en verftechnieken. Vele kleurdeskundigen en kleurgebruikers ontwikkelden kleuren-cirkels en bleven de eigen cirkels telkens verbeteren. De auteur geeft inzicht in het verschijnsel kleurencirkels van onder andere Johannes Itten en Johann Wolfgang von Goethe. Een bijzonder verschijnsel vormen complementaire kleuren en het gebruik ervan. De kunstschilder August Macke gebruikte juist de complementaire kleuren voor het realiseren van zijn schilderstukken. Sommige schilders kozen en kiezen kleuren die afwijken van het normale om bijvoorbeeld portretten te schilderen. Met een bijzonder experiment is het mogelijk om kleuren in het donker te ervaren. De auteur tipt nog aan de eigenschap dat sommige kunstschilders kleur kunnen horen, dat rose een typische meisjes kleur is, dat goud als kleur niet bestaat en bruin jarenlang een lelijke kleur was. De antwoorden van de vragen in het boek zijn duidelijk uitgewerkt en het boek bevat nog een aantal uit te knippen plaatjes.

ISBN 978-3-7913-7225-9

"Die Farben in der Kunst", Silke Vry, Prestel Verlag, 2015, 95 pagina's, € 14,99.



## Meer informatie over OF

U kunt zich abonneren op de nieuwsbrief door een bedrag van € 25 over te maken op bankrekening NL53INGB0001672316 BIC: INGBNL2A t.n.v. J.M. Broeders te Borken-Burlo (D) en u ontvangt per post alle uitgaven OF 338 tot en met OF 347 in kleur. Eerdere uitgaven zijn beperkt leverbaar. Kijk ook naar de interessante aanbiedingen van boeken, brochures, tijdschriften, postzegels en kadoartikelen in de webshop van Optische Fenomenen.

Optische Fenomenen  
An den Eichen 6  
D-46325 Borken-Burlo



E of@broeders.nu  
W www.optischefenomenen.nl

ISSN 1568-4423

Jan M. Broeders Productions © 2015

Redactie

december 2015

Jan M. Broeders