

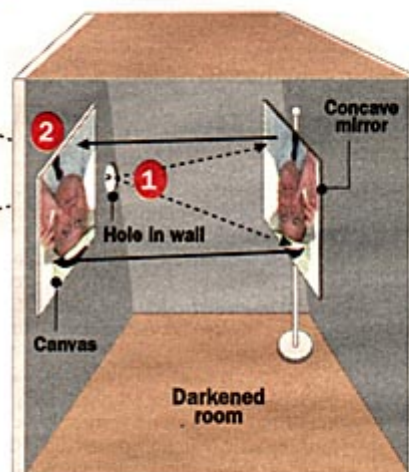
"De stelling die ik naar voren schuif is deze: vanaf het begin van de 15de eeuw maakten veel kunstenaars in het Westen gebruik van optische instrumenten - spiegels en lenzen (of een combinatie daarvan)- om projecties naar het leven tot stand te brengen."

David Hockney, Geheime Kennis. De herontdekking van de verloren gegane technieken van de Oude Meesters, Gent-Amsterdam, Ludion, 2002



Aan het woord is de beroemde hedendaagse Engelse schilder, graficus en fotograaf David Hockney. In zijn boek brengt hij verslag uit van zijn zoektocht naar de "verloren gegane technieken en de geheime kennis van de Oude Meesters". Een verslag dat onder kunsthistorici veel opzien baarde.

### How the Camera Obscura Works



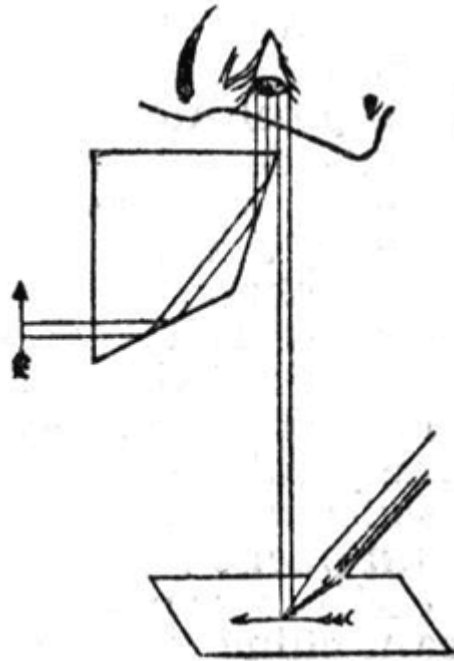
**1.** In one approach, the image of a subject passes through a small opening in the wall of a darkened room onto a mirror.

**2.** The image is reflected off the mirror onto a canvas or piece of paper hung on the opposite wall. The image is now traced. Then the canvas can be turned right side up and the work finished from real life.

Photo by Associated Press; Los Angeles Times graphic

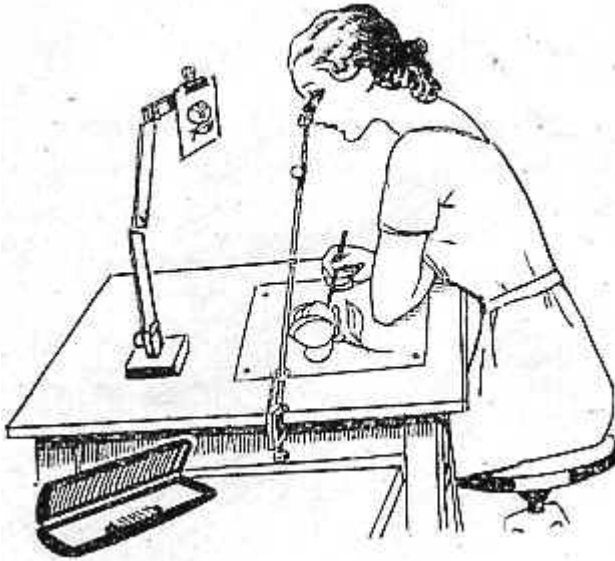
In januari 1999 bezoekt Hockney een tentoonstelling met tekeningen van de negentiende-eeuwse Franse kunstenaar Ingres in de National Gallery in Londen. Hij is erg onder de indruk van het gedetailleerde fotografische realisme waarmee de veelal kleine tekeningen gemaakt zijn. Tot zijn grote teleurstelling vindt hij in de catalogus geen enkele verwijzing

naar de techniek die Ingres moet hebben gebruikt. Als vakgenoot wil hij er meer van weten en begint zelf met experimenteren. Dat voert hem op een twee jaar durende ontdekkingsstocht door de Europese kunstgeschiedenis die hem tot een verrassende conclusie brengt: vanaf het begin van de vijftiende eeuw hebben de oude meesters als Van Eyck (1395-1441), Velazquez (1599-1660) en Caravaggio (1573-1610) in hun werk gebruik gemaakt van optische instrumenten, als lenzen en spiegels om voorstellingen op het doek of papier af te beelden en te kopiëren.



camera lucida

Het begon allemaal met de tekeningen van Ingres. De manier waarop sommige getekend zijn doet hem denken aan werk van Andy Warhol, waarvan bekend is dat het door overtekenen van geprojecteerde dia's tot stand kwam. Zou ook Ingres een of ander optisch instrument hebben gebruikt? Hockney begint te experimenteren met een **camera lucida** (van het Latijn: heldere kamer). Met dit eind 1806 door de Engelse natuurkundige William Wollaston uitgevonden instrument (feitelijk niets meer dan een prisma en twee lenzen op een standaard) kan iemand een voorstelling projecteren op een vlak stuk papier, wat het overtekenen ervan aanmerkelijk vereenvoudigt. Hockney komt er echter al snel achter dat het toch niet zo makkelijk gaat: wanneer de kunstenaar zijn hoofd beweegt, verschuift ook het beeld op papier. Maar hij volhardt en ontdekt bijvoorbeeld dat je niet moet proberen een gehele voorstelling in één keer te tekenen, maar alleen snel de plaats van een paar belangrijke kenmerken moet vastleggen. Daarna kan de rest worden ingevuld op de klassieke manier, zoals al eeuwenlang op academies wordt onderwezen.



Hockney realiseert zich dat de camera lucida slechts een van de vele projectie-instrumenten is die in de loop van eeuwen zijn ontwikkeld, variërend van een eenvoudige lens tot een **camera obscura**, een donkere kamer waar het licht afkomstig van een voorstelling via een klein gaatje binnenvalt en ondersteboven op de tegenoverliggende muur wordt geprojecteerd. De naam **camera lucida** voor de uitvinding van Wollaston zinspeelt ook op het feit dat er voor zijn instrument geen donkere kamer nodig was. Hockney weet dat de Hollandse schilder Johannes Vermeer (1632-1675) bij het vervaardigen van zijn interieurs zeer waarschijnlijk gebruik heeft gemaakt van een camera obscura. Hij vraagt zich af of er niet veel meer schilders dit soort technieken hebben toegepast. Daarom stort hij zich in de Europese kunstgeschiedenis.

Met kleurkopieën van schilderijen tovert hij een lange muur in zijn studio om in een geïllustreerde tijdbalk, met de werken van Noord-Europese schilders boven en die van Zuid-Europese onder. Het valt hem op dat de overgang naar een meer 'fotografische' manier van schilderen heel plotseling optreedt, zo rond 1420-1430. Opeens zijn portretten zoals die van Jan van Eyck veel levensechter, worden de ingewikkelde patronen in geplooid stoffen volmaakt weergegeven en lijken de schilders geen problemen meer te hebben met de perspectivische vertekening van voorwerpen. Daar moet volgens hem een technische innovatie aan ten grondslag hebben gelegen: hij vermoedt dat ze op een of andere manier gebruik hebben gemaakt van lenzen om een voorstelling te projecteren.

Hoewel het zeker is dat vanaf het begin van de veertiende eeuw lenzen zijn geproduceerd, wordt er pas rond 1600 gebruik van gemaakt in optische instrumenten, zoals de samengestelde microscoop van Zacharias en Hans Janssen (1590) en de telescoop van Galileï (1609). Ook de ontdekking dat een bolle lens, geplaatst in het gaatje van de camera obscura, de afbeeldingseigenschappen daarvan aanmerkelijk verbetert, vindt zijn oorsprong in deze tijd.

Een van de vroegste afbeeldingen van de camera obscura in de vorm van een kamer met een gaatje (maar nog zonder lens) uit **De radio astronomico et geometrico liber** (1558) van Gemma Frisius. Gemma Frisius, wiskundige, astronoom, instrumentenbouwer, hoogleraar aan de universiteit van Leuven en leermeester van de beroemde cartograaf Mercator, gebruikte de camera obscura om een zonsverduistering te observeren, die zich voordeed in Leuven, op 24 januari 1544.



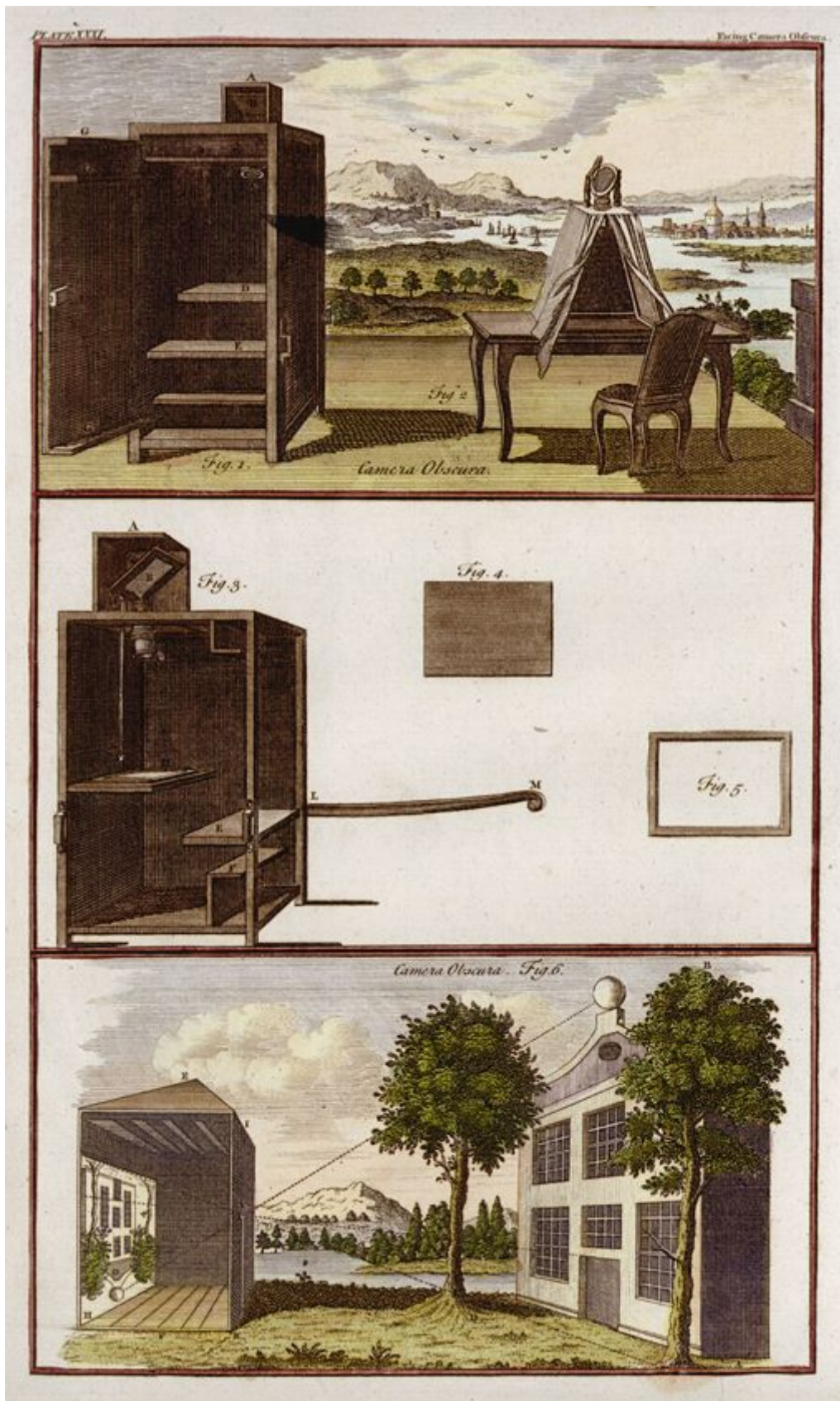
Deze methode wordt ook tegenwoordig nog aanbevolen om oogbeschadiging door rechtstreekse waarneming te vermijden.

(Hockney, 2002: 208)

Maar in de tijd van Van Eyck waren er, naar algemeen aangenomen wordt, nog geen bruikbare lenzen. Toch vertonen volgens Hockney schilderijen in de Nederlanden al vanaf 1420 'optische' kenmerken. Is het je al opgevallen dat er in alle schilderijen uit die periode uitsluitend bolle (convexe) spiegels worden afgebeeld, nooit holle (concave, het type van de vergrotende scheerspiegel)? Nochtans "een holle spiegel is slechts de andere kant van hetzelfde stuk glas" (Hockney). Het is opnieuw Falco die voor dit raadsel de oplossing biedt, als hij opmerkt dat een holle spiegel dezelfde optische eigenschappen heeft als een bolle lens. Alleen projecteert de spiegel het beeld weliswaar ondersteboven, maar zonder dat links en rechts omgekeerd worden. Voor een natuurkundige spreekt zoiets vanzelf en hij ging ervan uit dat zoiets algemeen bekend was. Maar dat is niet het geval. Hockney was stomverbaasd.

Opeens valt voor Hockney "alles samen". De volgende dag al gebruiken ze een scheerspiegel om beelden te projecteren op een muur. De dagen daarna verbetert hij de opstelling en begint hij zelf portretten te tekenen. Daardoor ontdekt hij dat het gebruik van spiegels een verklaring biedt voor een andere opmerkelijk fenomeen. Het was hem opgevallen dat veel in de vijftiende en zestiende eeuw gemaakte portretten opvallend gelijk zijn wat betreft afmetingen, compositie en belichting. Al experimenterend met spiegels van verschillende grootte ontdekten ze dat de grootte van het beeld dat met een holle spiegel scherp kan worden afgebeeld beperkt is.





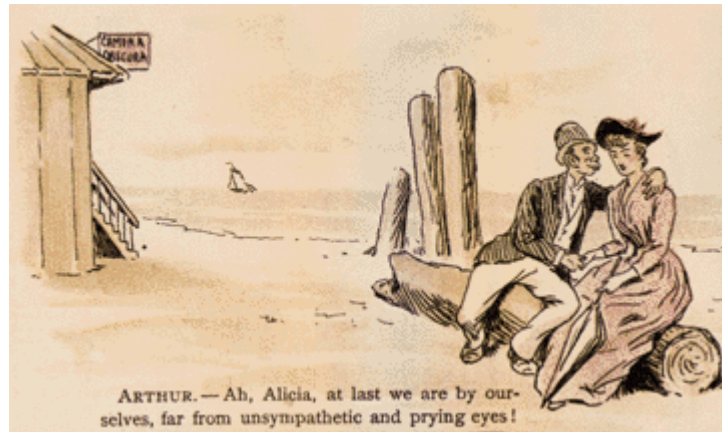
Copper engraved illustration published in Croker's *The Compleat Dictionary of Arts & Sciences*, 1764.

Hoe groot of hoe klein zo'n spiegel ook is, het gedeelte van het beeld dat perfect scherp wordt afgebeeld is nooit groter dan een cirkel met een doorsnede van zo'n dertig centimeter. Heel veel portretten van de Vlaamse Primitieven hebben deze afmetingen. En heel veel portretten tonen mensen die in een venster leunen, precies zoals bij de werkwijze van Hockney. In Brugge bouwt hij een verduisterde tent met een kleine opening. Met een scheerspiegel projecteert hij het beeld van de kerk buiten op een papier naast zijn 'venstertje'. De beelden waren haarscherp, helder, in kleur en ze bewogen op

de projectie, als een kleurentelevisie met het beeld ondersteboven. Het kan niet anders of dat moet kunstenaars gefascineerd hebben! En in zijn boek geeft hij voldoende getuigenissen uit geschreven documenten waaruit dat inderdaad blijkt. Heel snel gaan schilders in Italië en elders in Europa de noordelijke manier van schilderen navolgen. Hebben zij ook de holle spiegel overgenomen?

Toch is lang niet iedereen overtuigd van het bovenstaande. Zo is het vreemd dat in de archieven zo goed als niets bekend is over het gebruik van dit soort hulpmiddelen en dat diezelfde middelen geen sporen op wat voor doek dan ook hebben achtergelaten.

Bovendien gaan Hockney's ideeën in tegen de traditionele opvatting dat kunst niets te maken heeft met kopiëren. Maar dat wijst hij resoluut van de hand: 'Optics don't make marks', het zijn niet de optische instrumenten die een schilderij maken, daar is nog altijd de hand van de meester voor nodig.



Hockney's stelling, ook gebaseerd op onder meer werken van Da Vinci, Vermeer, Holbein, Dürer en Lorenzo Lotto, wordt betwijfeld door de kunstkriticus Robert Hughes, die eveneens op het gebrek aan sporen wijst van de camera lucida en op het niet te onderschatten talent van de genoemde schilders, maar herinnert daarnaast aan het, inderdaad, veelvuldige gebruik van technische hulpmiddelen tussen de zestiende en achttiende eeuw



En zo kan het ook!

Samenstelling bronmateriaal ten behoeve van tehatex vwo en het nieuwe vak ckv-3 uit het profiel cultuur en maatschappij voor havo en atheneum. Meewerken aan deze site? Opsturen via e-mail is voldoende. Geraadpleegde literatuur: <http://users.pandora.be/michel.vanhalme/>

Is er zonder uw toestemming en zonder bronvermelding gebruik gemaakt van uw teksten? Onze verontschuldigen hierover. Laat het ons weten en wij geven een juiste bronvermelding of halen het materiaal van internet. Een financiële vergoeding kunnen wij niet geven.

12-17-2014 CKV-2 digischool