



Hvad  
er  
lys?

# LOUISIANA LEARNING

FYSIK

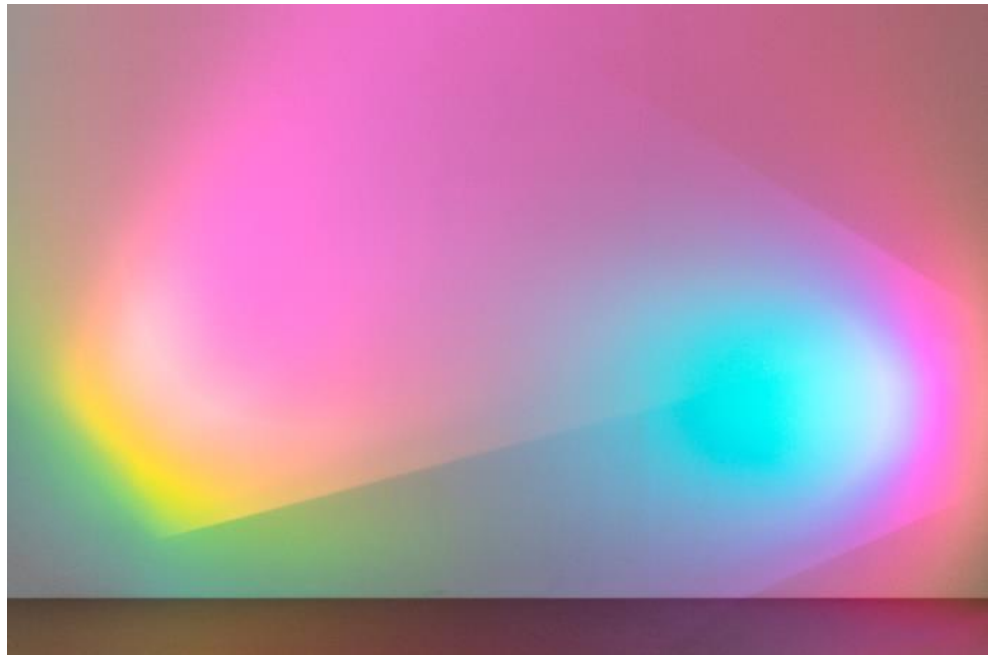
UNDERVISNINGS-  
MATERIALE TIL  
UDSTILLINGEN

ANN VERONICA  
JANSSENS  
**HOT PINK  
TURQUOISE**

23.1.-17.5.2020

Ann Veronica Janssen, *Hot Pink Turquoise*.  
Courtesy Kamel Mennour. Photo: Kabrice Seixas.

# UNDERVISNINGSMATERIALE TIL UDSTILLINGEN HOT PINK TURQUOISE



Hot Pink Turquoise, 2006. 2 x 700/1000 watt halogenlampe, diakronisk farvefilter. ©Andrea Rossetti. Courtesy: Esther Schipper, Berlin



## Undervisningsmateriale i Hot Pink Turquoise består af:

1. En lærervejledning med introduktion til særudstillingen med Ann Veronica Janssens
2. En supplerende lærervejledning til faget fysik med udgangspunkt i fysiske fænomener som lys, farver og bølger, der optræder i værkerne
3. Elevspørgsmål og –opgaver
4. Forslag til litteratur og film
5. En PowerPoint-præsentation med nedslag blandt udstillingens værker. PowerPointen ligger på Louisianas hjemmeside under <https://www.louisiana.dk/learning/undervisningsmaterialer>

## Hvordan bruger jeg denne lærervejledning?

Dette er en lærervejledning til fysikundervisning i Ann Veronica Janssens' udstilling Hot Pink Turquoise på Louisiana. Materialet er tænkt til at supplere fysikundervisningen i lys og bølger med udgangspunkt i kunstværker, der undersøger samme fænomener. Lærervejledningen præsenterer derfor lys som fænomen, dets fysiske processer og de vigtigste begreber i relation til værkerne. Herunder:

- lys som **bølgeudbredelse** og dets fysiske egenskaber
- forskellene mellem **refraktion** og **refleksion**
- sammenhængen mellem **farver** og **bølgelængder**
- principperne i **diffraction** (STX C og B).

Materialet er skrevet til undervisere af elever **fra 9. klasse og op til Fysik B STX**, og niveauet i er delt op, så sværhedsgraden stiger kronologisk. Brug lærervejledningen før, under og efter museumsbesøg.

# INTRODUKTION



Blå, rød og gul, 2001-. Stål, træ, polykarbonat, farvet film og kunstig tåge. © Pascual Mercé. Courtesy: Espai d'Art Contemporani de Castelló

***“Intet er mere smukt end en persons egen perception. Jeg prøver at skubbe den til grænsen.”***

– Ann Veronica Janssens

***” Jeg er interesseret i dét, der undslipper mig. Ikke for at indfange det, men tværtimod for at eksperimentere med det uhåndgribelige.”***

– Ann Veronica Janssens

Gå ind i farven, få verden vendt på hovedet eller lad den snurre rundt, mens du cykler rundt på en spejlcyclet i udstillingsrummet. Der er nok at lave i Louisianas store udstilling med den belgiske kunstner Ann Veronica Janssens (f. 1956). Hun er en del af en kunstnergeneration, som undersøger, hvordan vi sanser og forstår verden omkring os.

Ann Veronica Janssens er optaget af, hvad synet kan. Og for at kunne se, må der være lys. Derfor undersøger hun, hvordan det påvirker vores syn, når lyset rammer forskellige materialer som tåge, vand, glimmer eller cykler. Men synet er ikke adskilt fra resten af sanserne. I hendes værker oplever vi tydeligt, hvordan synet spiller sammen med hele vores sanseapparat. Kroppen følger med!

Vores forventninger til, hvordan verden ser ud, stemmer ikke overens med dét, vi oplever i Janssens værker. Hun får os dermed til at opdage og undre os over vores sansninger af omverdenen ved at mærke deres begrænsninger. Med andre ord, skubber hun til det, vi tror, at vi kender og forstår, for at åbne verden for os på ny.

## Samtalen med forskere

Kunstnere og videnskabsmænd har meget til fælles. Begge parter beskæftiger sig med at forstå verden bedre ved at undersøge den og spørge til den på nye måder. I arbejdet med at opdage og formulere ny viden bevæger de sig begge gennem en erkendelsesproces, der udfordrer det kendte gennem observationer, eksperimenter og modeller. Men Ann Veronica Janssens vælger desuden ofte at samarbejde med forskere omkring sine værker. Til udstillingens formidling er derfor produceret film, hvor to forskere i dialog med Ann Veronica Janssens taler om fysiske fænomener, der relaterer sig til udstillingens værker.

Lektor i partikelfysik Troels Petersen taler med Ann Veronica Janssens om, hvordan lysets egenskaber kan ses i værker. Han forklarer, hvor vigtigt lys er:

***“Lys er en af de mest fundamentale egenskaber ved universet. For overfladen af jorden, hvor mennesket bor, er lys kilden til alt. For vores metabolisme og overlevelse spiller lyset en central rolle. Ligegyldigt hvilken skala vi snakker om, har lys en indflydelse. Det er vores stærkeste måde at opleve på både i videnskab og kunst.”***

– Troels Petersen

Den anden forsker, Kristine Niss, er professor i materialefysik og ligesom Ann Veronica Janssens fascineret af materialer:

***“Materialeforskningen er interessant, fordi det handler om at forstå materialer, og om at forstå materialers egenskaber. At forstå materialers egenskaber har altid været noget af det vigtigste for vores teknologiske og kulturelle udvikling. Det er ikke tilfældigt, at vi har navngivet perioder efter materialer – stenalderen, bronzealderen, jernalderen – og også i dag er det vores evne til at beherske og udvikle materialer, som sætter rammerne for de ting vi kan. Men menneskets grundlæggende undersøgelse af verdenen omkring os er også fundamentalt og formålsberettiget i sig selv.”***

– Kristine Niss

### Udstillingens værker og fysiske fænomener

Læs mere om udstillingens værker på de følgende sider. De præsenteres i kategorier ud fra de fysiske fænomener, som værkerne kan forstås i relation til. De er ledsaget af arbejdsspørgsmål, der kan besvares individuelt eller i grupper. Held og lykke med at gå på opdagelse i krydsfeltet mellem billedkunst og fysik!

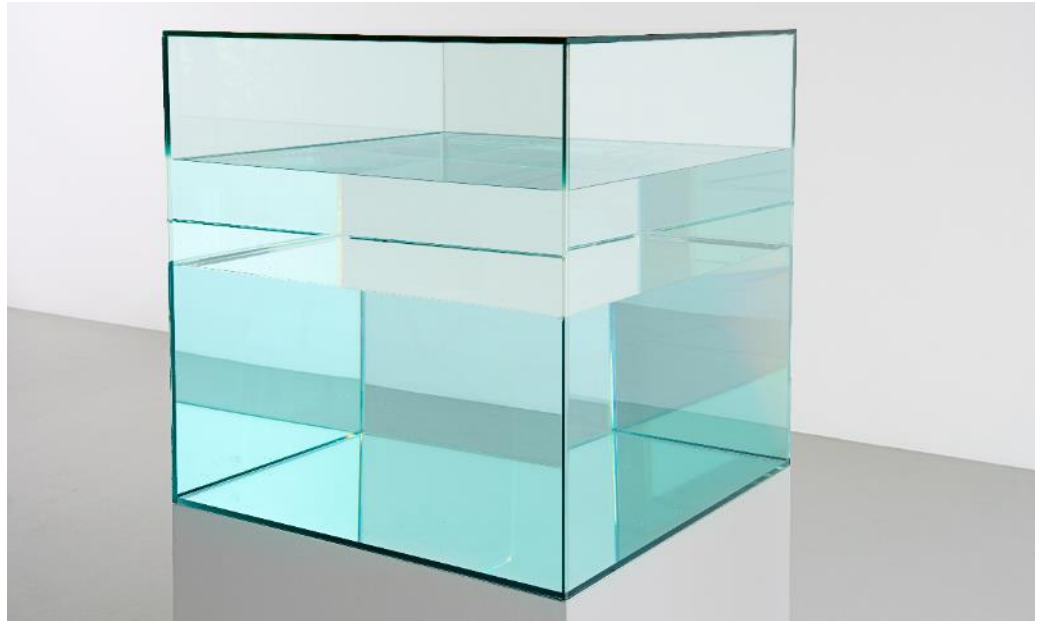
### Om Ann Veronica Janssens:

- Født i 1956.
- Fra Belgien, men opvokset i Congo.
- Er inspireret af sine forgængere James Turrell og Carlos Cruz-Diez.
- Er oplagt at sammenligne med senere samtidskunstnere som Olafur Eliasson og Haroon Mirza, som kom frem efter Janssens.



Portræt af Ann Veronica Janssens.  
©Andrea Rossetti

# OLIEN DER FORSVANDT?



Cocktailskulptur, 2008. Glas, demineraliseret vand, paraffinolie og sokkel. © François Fernandez

Ann Veronica Janssens er fascineret af det flydende. I *Cocktailskulptur* ligger gennemsigtige væsker oven på hinanden. Men den ene væske skaber et mærkeligt hulrum! Ved at lege med materialet får Janssens os til at opdage fysiske fænomener. Men det opløser samtidigt den forudsigelige verden, som vi kender den.

*Cocktailskulptur* er lavet af vand, paraffinolie og glas. Ved at Janssens lige præcis bruger disse materialer, oplever vi, at en del af værket virker usynligt. For at forstå det nærmere, må først vi lære lidt om lysets opførsel i de forskellige materialer. Lys opfører sig som bølger. Ligesom de bølger vi kender fra havet, udbreder lys sig, reflekteres og brydes. Men i modsætning til bølger fra havet påvirker lys ladede partikler med elektriske og magnetiske kræfter. Derfor hører lys i fysik ind under det, som kaldes elektromagnetisk stråling.

## Lysbølger: Refleksion og refraction

I ensartet stof som luft og glas udbreder lyset sig helt lige fremad. Vi kunne også sige, at lyset er dovent og går den lige vej. Rammer lyset en blank overflade, reflekteres det ud fra overfladen med samme vinkel, lyset kom ind. Det kender vi fra et spejl, eller når en bold rammer jorden. At bolden og lysbølgen begge bouncer tilbage med samme vinkel, bliver beskrevet i **refleksionsloven**, som siger, at:

***reflektionsvinklen (r) er lig med indfaldsvinkelen (i) og kan skrives med formlen her:  $r = i$ .***

Lys reflekterer sig altså tilbage med samme vinkel, som de ramte fladen med. Men lys bliver ikke altid kun reflekteret. Lyset kan også gå igennem materialer som vinduer og vand, hvilket gør, at vi kan se igennem dem. Når lyset går fra vand til luft, ændrer det retning. Prøv selv at stikke en blyant halvt ned i et glas vand. Det får blyanten til at se ud, som om at den knækker. Vores hjerner er vant til, at lyset går den lige vej, men i vand og glas bevæger lyset sig langsommere og gør, at lyset brydes og skifter retning nede i vandet.



Cocktailskulptur (udsnit). ©Andrea Rossetti

Denne fænomen kaldes **refraktion**. Den måde, lyset brydes på, afhænger af lysets hastighed i de to forskellige materialer, det strømmer gennem. I det nævnte eksempel med blyanten i vandet er materialerne vand og luft.

I Ann Veronica Janssens *Cocktailskulptur* er det paraffinolie, glas og vand, som bryder lyset. Imellem glasset og vandet opstår en brydning, men ikke i paraffinolie og glasset. I modsætning til glasset og vandet, har paraffinolie nemlig samme **brydningsindeks** som glasset. Det vil sige, at lys brydes på samme måde i begge materialer.

### SPØRGSMÅL

- Kig godt på værket *Cocktailskulptur* to og to. Snak sammen om, hvorvidt værket får jer undrer jer over noget? Hvordan ser verden ud gennem paraffinolie?
- Paraffinolie har en brydningsindeks på 1,48 og vand på 1,33. Hvilket brydningsindeks matcher glas?
- Hvad får vi ud af at se, hvordan synet på ting kan ændre sig? Hvornår ser vi overhovedet den rene virkelighed?
- Hvordan virker værket på dig, når det står på et kunstmuseum og ikke i et fysiklokale?

### PRØV DET!

- Hæld vand og olie i en flaske eller et akvarium med en tragt. Hvorfor blander de sig ikke? Hvilken placerer sig øverst? Lys med en lommelygte eller en laser gennem væskekerne. Hvordan påvirker væskekerne lysets rute?
- Læg en mønt ned i et højt glas. Kig godt på den. Hæld nu vand på. Hvad sker der? Prøv at forklare, hvorfor mønten ser ud til at være højere oppe, end den er.
- Kig godt på verden. Læg mærke til dens detaljer og mærkelige egenskaber. Er der noget som undrer dig? Måske du ser noget, som du kan lave et kunstværk ud af?

# VERDEN PÅ HOVEDET

Ann Veronica Janssens' værk *Lysbadet* består af en sokkel af fire runde akvarier fyldt med vand. Ser vi gennem de runde former, vil vi se verden på hovedet og spejlvendt. Fremtoningerne af verden ændrer sig afhængigt af lyset udenfor og vores bevægelse om værket. Ligeså er hver refleksion forskudt af hinanden, hvilket får dem til at ligne en filmrulle, der foretager en panoramisk optagelse af omgivelserne.

Verden står på hovedet inde i de runde former, når vi ser på *Lysbadet*. Og den er også spejlvendt! Hvorfor opfører lys sig sådan? Ud fra dét vi har lært om brydning af lys, kan vi forklare lysets mærkelige opførsel inden i værket.

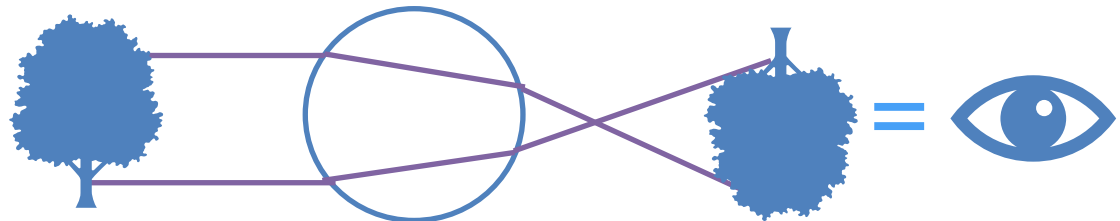
*Lysbadet* er helt rundt. Når en lysstråle rammer en buet overflade ændrer den retning. Det er altså ikke kun materialet lyset rammer, som kan få lyset til at ændre retning, men også vinklen, det rammer materialet med. I dette tilfælde ser vi verden på hovedet gennem de runde former, fordi de vender lyset på hovedet sammen med vandet.

## SPØRGSMÅL

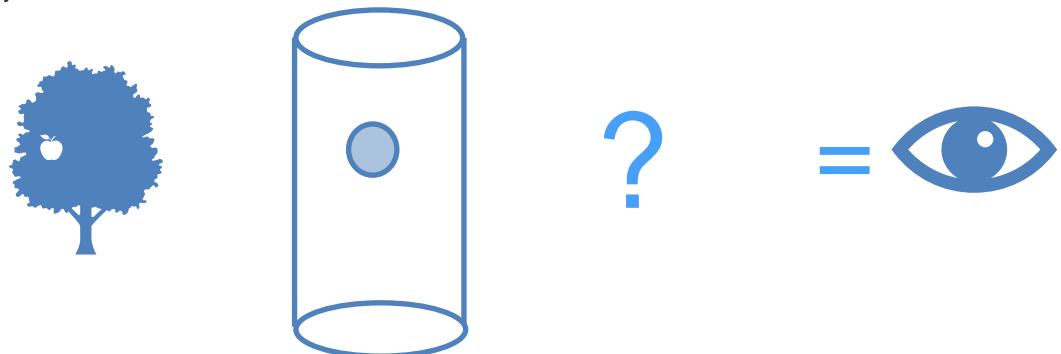
- Kig grundigt på værket. Hvordan bevæger kroppen sig i mødet med værket? Benytter du kroppen på samme måde, når du kigger på ting i fysiklokalet?

## PRØV DET!

- Vi har tegnet en tegning af lysets rute igennem *Lysbadet*. Forklar hvorfor lyset tager denne rute.



- Prøv at sammenligne verden set gennem *Lysbadet*, og verden set gennem værket *Aquarium*. Den består af en cylinder med vand i og en bobbel lavet af paraffinolie i midten. I *Aquarium* er verden ikke på hovedet, men blot spejlvendt. Hvordan kan det være? Prøv tegne hvordan træet ender med at vende, når man ser det gennem cylinderen.

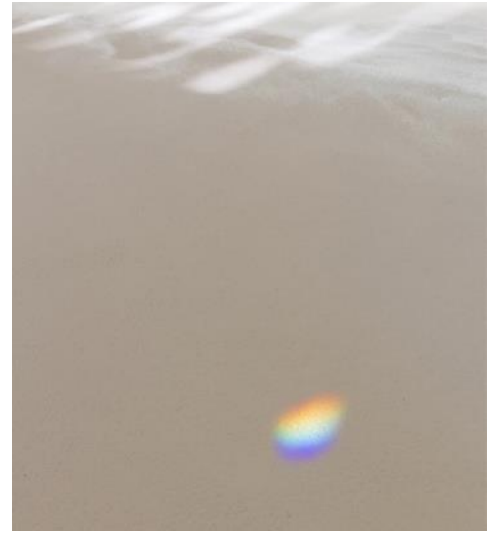


Lysbadet, prototype, 1995. Glas fyldt med demineraliseret vand. 80 cm x 20 cm Ø. © Hans Theys



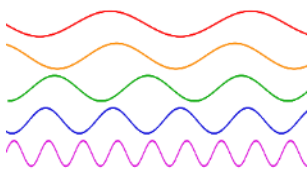
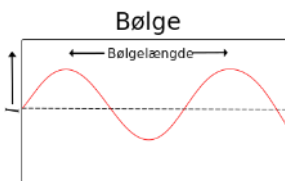
Aquarium prototype #2, 1991: Glas, demineraliseret vand, metanol, silikoneolie. © Caroline Mouton. Courtesy Institut d'Art Contemporain Villeurbanne: Rhône-Alpes

# FOR ENDEN AF REGNBUEEN



Uden Titel (Prisme), 2013. Krystalprisme i dobbelt vindue. © Andrea Rossetti. Courtesy: Esther Schipper, Berlin.

Ann Veronica Janssens har sat et prisme fast i Louisianas vindue. Lys udefra stråler gennem prismet og resulterer i en smuk regnbue på gulvet. Men hvorfor ender lyset i en regnbue, når det er gået igennem et prisme? Det kan vi finde ud af, nu hvor vi ved lidt om lysbølgers brydning.



Prismet kaster lys på gulvet. Lys er som sagt bølger. Afstanden mellem to bølgers toppe kaldes **bølgelængden**. Det måles fra det øverste punkt på én bølge til dens nabobølges øverste punkt. Bølgelængden af det synlige lys er fra 390 til 780 nanometer. En nanometer svarer til en milliardende del af en meter. De korte bølger på omkring 400 nanometer er violette, og de lange på omkring 700 nanometer er røde. Hvis øjet modtager lys, som består af en blanding af alle farver, ser man det som hvidt lys. Hvidt lys er altså ikke en farve i sig selv, men en blanding af farver.

Et glasprisme er en glasklods med mindst tre kanter. Når en lysstråle rammer prismet brydes lysstrålen flere gange. Både når den går ind i glasset, og når den går ud. Lyset afbøjes, men da farverne i lyset ikke har lige lange bølgelængder, afbøjes de forskelligt. Lys med stor bølgelængde vil blive afbøjet mindre end lys med en lille bølgelængde. Således afbøjes blå lys mere end rødt. Derfor fordeler de farver sig på gulvet, som i virkeligheden er i det hvide lys.

En ren farve, eller en **spektralfarve**, svarer til lys med en bestemt bølgelængde. Eksempelvis rød og violet. Et **spektrum** består af alle spektralfarverne. En regnbue er derved et spektrum, og det er også et spektrum, som *Prisme* kaster ud på gulvet.

## SPØRGSMÅL

- *Prisme* kaster lyset på gulvet. Hvor mange farver ser du? Tegn dem på dit papir.
- Hvorfor kommer der ikke brun ud på gulvet fra prismet?
- Hvornår forekommer et farvespektrum ellers i din hverdag?
- Hvorfor optræder farverne på gulvet og ikke ude i luften?



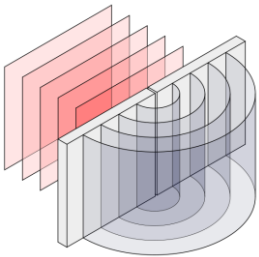
## Hvad er primærfarver?

Primærfarver er farver, vi ikke kan blande os frem til. Fra primærfarver kan vi blande alle andre farver. Eksempelvis grøn fra blå og gul.

# VARM PINK TYRKIS



Hot Pink Turquoise, 2006. 2 x 700/1000 watt halogenlampe, dikroisk farvefilter. © Andrea Rossetti. Courtesy: Esther Schipper, Berlin.



Diffraction gennem en rille

Værket *Hot Pink Turquoise* kaster nogle af lysets farver op på væggen. Et filter har sorteret lyset i farvernes bølgelængder. Men ikke ligesom prismet ville gøre det. I lampen er placeret et gitter med små parallelle linjer med en konstant afstand som kaldes gitterkonstanten. Et sådant gitter kaldes et optisk gitter. Når lyset passerer gennem det, vil noget af lyset fortsætte uændret ligeud. Men da lys kan bøje om hjørner, udbreder noget af lyset sig i ringe på den anden side af rillen. Ved at sende hvidt lys igennem et optisk gitter vil farverne med forskellig bølgelængde afbøjes i forskellige vinkler – de store bølgelængder afbøjes mest og de små bølgelængder afbøjes mindst. Dette kaldes **diffraction**.

## PRØV DET!

- Find andre eksempler på diffraction i udstillingen.
- Gå hen til værket *Hot Pink Turquoise*. Tegn farvernes mønstre på væggen ned på dit papir. Angiv hvilke farver der har de længste og korteste bølgelængder.

## PERSPEKTIVERING

Lysets primærfarver er rød, grøn og blå, som forkortes **RGB**. Når alle grundfarverne blander sig sammen, giver det hvidt lys – ligesom på en skærm, hvor de tre farver sidder i hvert enkelt pixel. Når farverne lægges sammen giver de nye farver, og derfor hedder deres farveblending **additiv**.

Besøg Louisianas samling af Asger Jorns malerier. Værkerne lyser ikke selv, men reflekterer hovedsageligt én farve, hvorimod de øvrige af lysets farver absorberes. Malingen fjerner farver fra solens hvide lys ved ikke at reflektere alle lige godt. Derfor er der ikke tale om additiv, men **subtraktiv** farveblending. Asger Jorn blander farver med subtraktive farveblandinger, hvorimod Ann Veronica Janssens blander lysets farver med additive farveblandinger.



Asger Jorn: Døddrukne danskere, 1960. Olie på lærred, 130 x 200 cm. © Poul Buchard. Donation Jorn, Silkeborg VISDA. Louisiana Collection.

# SUPPLERENDE MATERIALE

## OM ANN VERONICA JANSSENS

Særkatalog fra Louisiana og South London Gallery:

Anders Kold, *Hot Pink Turquoise* (Louisiana Museum of Modern Art & South London Gallery, 2020)

Særkatalog fra Ann Veronica Janssens udstilling på Kiasma og Institut d'art contemporain:

Leevi Haapala & Nathalie Ergino, *Ann Veronica Janssens* (Institut d'art contemporain, Villeurbanne & Kiasma, Helsinki, 2018)

## VIDEOER

<https://channel.louisiana.dk/series/ann-veronica-janssens-the-art-of-physics>

I ovenstående link kan du se et interview med Ann Veronica Janssens, samt Janssens i dialog med den danske fysiker Kristine Niss og den danske fysiker Troels Petersen om sine værker.

Kristine Niss er professor i fysik på Roskilde Universitet med speciale i væskedynamikker. Troels Petersen er professor i partikelfysik på Københavns Universitet.

## OM LYS OG BØLGER

Undervisningsforløb om bølger, lyd og lys (Fysik C Niveau, STX):

<https://systime.dk/index.php?id=1941#c15547>

E-bog med introduktion til bølger, lys og lyd (Fysik C Niveau, STX):

Søren Halse og Niels Henrik Würtz, *Spektrum - Fysik C* (Gyldendal 2013).

<https://ibog3.gyldendal.dk/spektrumc>

Eksperimentariums undervisningsmateriale om lys og farver:

<https://www.experimentarium.dk/undervisningsmateriale/lyslabyrinten-undervisningsforloeb-til-lys-og-farver/>

Det er også en god idé at tage på udflugt til Eksperimentariums lyslabyrint.

GIF med refraction:

[https://www.reddit.com/r/gifs/comments/34n6fc/the\\_art\\_of\\_refraction/?utm\\_source=share&utm\\_medium=web2x](https://www.reddit.com/r/gifs/comments/34n6fc/the_art_of_refraction/?utm_source=share&utm_medium=web2x)

Relevante opgaver fra Exploratorium:

- Væskers densitet: <https://www.exploratorium.edu/snacks/klutz-proof-density-column>
- Få glas til at forsvinde: <https://www.exploratorium.edu/snacks/disappearing-glass-rods>
- Lav dit eget dåsespejl: <https://www.exploratorium.edu/snacks/soda-can-mirror>
- Sjøv med at mixe lysfarver: <https://www.exploratorium.edu/snacks/colored-shadows>
- Se hvordan farverne ændrer sig: <https://www.exploratorium.edu/snacks/rotating-light>
- Skab diffraktion og interferens: <https://www.exploratorium.edu/snacks/cd-spectroscope>

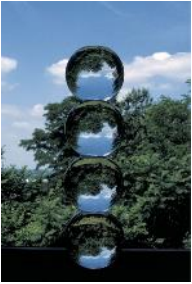
# POWERPOINT



## 1. *5 x Cykel*, 2001-. Krombelagte cykler med børstede aluminiumsfølge.

© Petri Virtanen, Courtesy: Finnish National Gallery

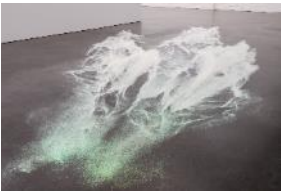
Midt i udstillingsrummet kan museets gæster afprøve cykler med indgraverede aluminiumsfølge. Når rummets lys rammer hjulene, reflekterer de det omgivende miljø i bevægelse. Refleksionen viser, hvordan cyklen bogstaveligt talt skærer gennem luften, når cyklens masse sætter lyset ud af bevægelse. Værket transformerer dermed lyset og luftens usynlighed til noget, vi kan opfatte med vores sanser



## 2. *Lysbadet, prototype*, 1995. Glas fyldt med demineraliseret vand. 80 cm x 20 cm Ø.

© Hans Theys

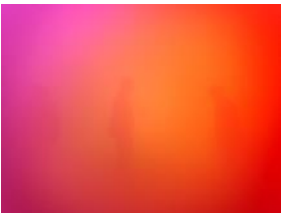
En søjle af fire sfærisk runde akvarier er fyldt med vand. Ser vi igennem de runde former, vil vi se verden på hovedet og spejlvendt. Fremtoningerne af verden ændrer sig afhængigt af lyset udenfor og vores bevægelse om værket. Ligeså er hver refleksion i sfærerne forskudt af hinanden. Det får dem til at ligne en filmrulle, der foretager en panoramisk optagelse af omgivelserne.



## 3. *Uden titel (Hvid Glimmer)*, 2016. Polyester.

© Peter Cox. Courtesy: De Pont Museum, Tilburg (NL)

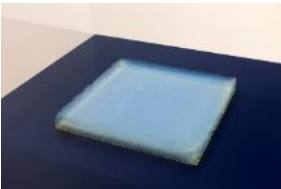
En bunke hvid glimmer er spredt direkte ud på gulvet over flere omgange. Den enkle handling står malet i overfladen. Når vi går rundt om glimmeret skifter refleksionen, hvilket gør os opmærksomme på det omgivende rum og dets lysindfald. Men værket får os samtidigt til at forundres over glimmerets egenskaber; hvor lysende det er, og dets skiftende glans, der afslører former og farvevariationer.



## 4. *Blå, rød og gul*, 2001-. Stål, træ, polykarbonat, farvet film og kunstig tåge.

© Pascual Mercé. Courtesy: Espai d'Art Contemporani de Castelló

En kasse dækket foroven af forskelligfarvet gennemsigtig film er fyldt med røg. Idet røgen reflekterer filmens farver, virker røgen rød, gul eller blå. Når vi går gennem røgen, får vi derfor følelsen af at gå gennem materialiseret farve, selvom røgen er hvid. Er det hjernen, der spiller os et puds, eller er det virkeligheden? Sigtbarheden er dårlig indeni den røgfylde kasse, og vi begynder at gå langsommere og mere søgende. Værket højner bevidstheden om vores forskellige sanser.



## 5. *Aerogel*, 2000-2002. Aerogel. 13 x 13 x 13 cm.

© Andrea Rossetti. Courtesy: Esther Schipper, Berlin

Et firkantet stykke aerogel er placeret på en sokkel. Bestående af 99,5-99,9 procent luft er aerogel et af de letteste materialer nogensinde lavet. Denne lethed påvirker stoffet til at være translucent som tåge. Aerogel er utroligt skrøbeligt og svært at se. Det er næsten på grænsen til ikke at være substans. Men Ann Veronica Janssens får os til at kigge efter. Selv påpeger hun, hvordan det ligner et stykke af himlen.



**6. *Golden Dream*, 2011-2015. Glas, paraffinolie, guldserigrafi og træ sokkel. 120 x 60 x 60 cm. © Peter Lemmens. Courtesy: Micheline Sz wajcer**

Et akvarium med bladguld fornedet er to tredjedele fyldt med paraffinolie. Bortset fra den grønne tone fra glasset er væsken farveløs og transparent set fra siden. Men som man nærmer sig værket, virker oliens overflade som guld. Set ovenfra endda helt som guld. Gennem spillet med lys fremtræder farven på overfladen, selvom den i virkeligheden er placeret under akvariet. Det er et simpelt refraktionsfænomen, som gør, at vi ikke formår at identificere kilden til farven. På den måde opdager vi, hvordan synet ikke altid er bundet til virkeligheden.



**7. *IPE 650*, 2009-2017. Ståldrager poleret på den ene side. 20 x 650 x 10 cm.**

© Peter Cox. Courtesy: Museum De Pont, Tilburg (NL)

Titlen *IPE 650* betegner dét, som værket består af: en europæisk standard I-drager (I à Profil Européen) på 6,5 meter. Ståldrageren optræder i de fleste moderne huse, men i værket er drageren frataget sin funktionalitet. Som et isoleret arkitektonisk element lægger vi nu mærke til den. Idet Janssen polerer drageren, trækker den nu lys og refleksion af det omgivende rum frem. Dermed retter drageren vores opmærksomhed mod den arkitektur, som den til hverdag er en del af.



**8. *Sort Legeme*, 1994. Sort Plexiglas. 78, 5 Ø x 33,5 cm.**

© Philippe De Gobert. Collection Institut d'art contemporain, Villeurbanne/Rhône-Alpes, France

En væghængt konvex halvkugle lavet af sort plexiglas skaber en omvendt refleksion af rummet. Perfekt rund og dyb sort afslører *Sort Legeme* et uforståeligt rum, der får os til at undre os over, om skulpturen er konvex eller konkav, og om den er to- eller tredimensionel. Det frembringer en uimodståelig lyst til at gå rundt om den og røre ved den.



**9. *Magiske Spejle*, 2012-2014. Serie. Dikroisk polyesterfilm, securitglas, floatglas. 200 x 100 x 1.8 cm.**

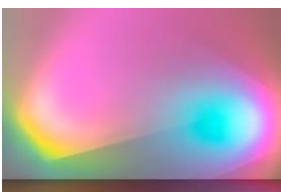
© Andrea Rossetti. Courtesy: Esther Schipper, Berlin

Værkerne som Ann Veronica Janssens kalder *Magiske Spejle* består af tre lag glas, hvor det midterste er smadret i små stykker. Et farvemanipulerende diffraktivt filter mellem glassene skaber et farvespil, når vi bevæger os rundt om dem. Herved viser de magiske spejle, hvordan farver i virkeligheden ikke er bundne til objekter, men er bølger i rum.



**10. *Phosphènes*, 1997-2018. S/h tryk på papir. © Ann Veronica Janssens**

Selve ordet phosphène beskriver de lyspletter, du kan se, når du trykker på øjæblet. Titlen beskriver derfor værket, som består af et fotografi af to mennesker, der presser deres fingerspidser mod deres øjenlåg. Hvis vi selv gør det samme, vil vi komme til at opleve farvefulde og lysende former.



**11. *Hot Pink Turquoise*, 2006. 2 x 700/1000 watt halogenlampe, dikroisk farvefilter.**

© Andrea Rossetti. Courtesy: Esther Schipper, Berlin.

Ved brug af filtre i lysende lamper afbøjer *Hot Pink Turquoise* spektret for synligt lys i forskellige farver, der kastes op på væggen. Ud fra et naturligt optisk fænomen kaldet diffraktion skaber værket en lysende atmosfære og visuel effekt ligeså fascinerende som en regnbue.



**12. Cocktailskulptur, 2008. Glas, demineraliseret vand, paraffinolie og sokkel.**

© **François Fernandez**

*Cocktailskulptur* udnytter, at det skaber en usynlighedseffekt, når lysbølger går igennem to forskellige flydende materialer sammen med glas. I værket har glasset og olien samme brydningsindeks, så lyset ikke bliver brudt i samme grad, som når det rammer vand. Med simpel fysik gør Janssens materialer usynlige for næsen af os, og værkerne lader os på den måde opdage verdens fysiske fænomener. Men de opløser samtidigt den stabile og forudsigelige verden, vi kender til.



**13. Uden Titel (Prisme), 2013. Krystalprisme i dobbelt vindue.**

© **Andrea Rossetti. Courtesy: Esther Schipper, Berlin.**

Et prisme er fikseret i et af vinduerne på Louisiana. Lyset strømmer igennem, så det skaber en regnbue på gulvet. Vi får altså et glimt af mulighederne indenfor lys, som vi normalt overser.



**14. Aquarium prototype #2, 1991: Glas, demineraliseret vand, metanol, silikoneolie.**

© **Caroline Mouton. Courtesy Institut d'Art Contemporain Villeurbanne: Rhône-Alpes**

Den fysiske balance er afgørende for dette værk. Installationen består af en glasbeholder fyldt med vand og methanol. Midt i vandet er silikoneolie formet som en bold, der forbliver rund uden at stige til overfladen eller springe, når den befinder sig i blandingen af vand og alkohol. Sfæren er ikke stationær, men er afhængig af mængden af alkohol i vandet. Den synker således så småt, idet alkoholen undervejs fordamper. Boblen reagerer endvidere på vibrationer og forandringer i de arkitektoniske omgivelser.