EXPLODING FASHION – VAN 2D TOT 3D TOT 3D-ANIMATIE

Exploding Fashion is een researchproject dat de mode van de twintigste eeuw lostornt en opnieuw in elkaar zet om ze zo beter te begrijpen. Net als een explosietekening of de sculptuur Cold Dark Matter: An Exploded View (1991) van Cornelia Parker deconstrueert het project vijf grensverleggende ontwerpen van twintigste-eeuwse modeontwerpers die ook vernieuwende patroonmakers waren. Daarvoor doken we in museumarchieven en doorliepen in achter- waartse richting het ontstaansproces van die historische ontwerpen om op basis van patronen, toiles en films van 2D over te stappen naar 3D en 3D-animatie. Op die manier worden enkele unieke ontwerpen en het ontstaansproces van mode ontraadseld.

Patroonmaken vergt een technische, conceptuele en creatieve transformatie: het maakt van een tweedimensionale stof een driedimensionaal kledingstuk, waardoor textiel verandert in mode, die dan door middel van 3D-animatie op een bewegend lichaam geprojecteerd kan worden. Alsof we door de verkeerde kant van een telescoop kijken, verkort deze benadering de historische afstand. Het ontstaansproces ontrafelen geeft ons een nieuwe kijk op de geschiedenis van de mode. Kleding die in museumarchieven bewaard wordt, komt weer tot leven, en we krijgen inzicht in hoe ze werd ontworpen en zich op het lichaam gedraagt.

Het onderzoeksteam bestaat uit een ongebruikelijke combinatie van experts die met elkaar in dialoog gaan: professionele patroonmakers, een historica, een curator, een digitale beeldontwikke- laar, een projectonderzoekster, een pasmodel en een hedendaagse danseres. Dit project van Central Saint Martins, University of the Arts London, slaat een brug tussen de praktijk van het modeontwerpen en de academische geschiedenis en theorie, en steunt daarbij op  
de expertise in beide onderzoeksgebieden om tot vernieuwende ontwerpideeën te komen.

*Exploding Fashion* ontrafelt de mode van de twintigste eeuw en reconstrueert ze voor een digitaal en door beelden aangestuurde eenentwintigste eeuw.

**VERTREKPUNTEN**

Deze vijf tentoonstellingscatalogi waren de eerste referenties bij het selecteren van de ontwerpen voor het project. Doordat ze genealogieën en onderlinge verbanden blootleggen, getuigen ze van de objectiverende rol die tentoon- stellingen hebben op de ontwikkeling van de kennis van de modegeschiedenis.

# CHARLES JAMES

Charles James(1906–1978), die deze jurk in 1945 ontwierp, ontwikkelde ook zijn eigen systeem om patronen te snijden en ontwierp een reeks kleermakers- bustes. Deze paspop is een moderne, in 3D geprinte kopie van zijn buste ‘Jennie’. Haar maten zijn gebaseerd op die van een aantal klanten van James. Voor een van hen ontwierp hij de jurk.

Omdat de originele, in het museum bewaarde jurk niet gedragen mag worden, hebben de patroonmakers of modelisten ze plat op de tafel gemeten. Deze methode, waarbij het patroon wordt overgenomen, wordt vooral gebruikt voor het kopiëren van een kledingstuk waarvan geen patroon bestaat, of wanneer het patroon niet voorhanden is. De methode wordt vaak toegepast door ontwerpers die zich op vintage kledingstukken baseren voor hun eigentijdse ontwerpen. Ook modehistorici maken soms patronen van bewaarde kleding om meer inzicht te krijgen in hun snit en structuur.

Als visuele referentie gebruikten de patroonmakers een levensgrote, ‘in elkaar gepaste’ foto van de jurk die door middel van digitale software een samengesteld beeld vormt. De manier waarop de verschillende beelden aan elkaar zijn gezet, doet denken aan de wijze waarop een kledingstuk in elkaar wordt genaaid. Dat maakt duidelijk dat het technische inzicht dat een patroon- maker moet hebben in de structuur van een kledingstuk, veel complexer is dan een enkelvoudig gezichtspunt. Nadat de patronen getekend waren, werden ze uitgesneden en samengevoegd op een paspop om te testen hoe ze op een lichaam passen.

**REVERSE-ENGINEERING**

Na zijn onderzoek in musea keerde het onderzoeksteam terug naar Central Saint Martins om de museumstukken te reconstrueren. Door middel van ‘reverse-engineering’ van elk museumobject zochten de patroonmakers deskundig uit hoe de patroondelen konden worden samengebracht in een replica van het origineel. Op basis van de afmetingen van het kledingstuk tekenden ze een papieren patroon van de verschillende onderdelen. Die werden vervolgens in baalkatoen geknipt en in elkaar gestikt tot een ‘toile’, een proefmodel of prototype. Dat teststuk werd dan op een model ‘gepast’ om eventuele verbeteringen in snit en structuur aan te brengen — een proces dat ‘toiling’ wordt genoemd. Vervolgens werden de aanpassingen overgebracht op het patroon en dan werd daarmee de definitieve jurk geknipt en genaaid, in textiel dat zo veel mogelijk lijkt op het materiaal van het oorspronkelijke kledingstuk.

Door het kledingstuk te reconstrueren kwamen aspecten van enkele ontwerpen aan het licht die in het museum niet zichtbaar waren. Zo werden bij de door Charles James ontworpen jurk muntgewichten verwerkt in de zoom van de rok en werd het kledingstuk op een speciale manier gestreken om het mooi te doen vallen. Ook het kleden van het pasmodel met de reconstructies van de jurk van Comme des Garçons was verhelderend. De jurk kon op verschillende manieren worden gedragen, en dankzij het gereconstrueerde model kon het team daarmee experimenteren.

**COMME DES GARÇONS**

Haar hele carrière lang werkte **Rei Kawakubo** (°1942) van **Comme des Garçons** met een team patroonmakers die door hun interpretatie haar ontwerpproces mee inspireerden. Haar instructies voor hen zijn abstract. Elke patroonmaker gaat er op zijn manier mee aan de slag, wat resulteert in uiteenlopende variaties.

Het patroon van de Comme des Garçons-jurk uit 1983 is heel eenvoudig — een lange rechthoek en een mouw — maar eens de verschillen- de onderdelen geassembleerd zijn, ontstaan tal van silhouetten die rond het lichaam golven. Het ontwerp is een helder voorbeeld van hoe twee- dimensionale geometrische patronen in stof complexe vormen aannemen als ze in drie dimensies op het lichaam worden gedrapeerd.

Op de door Naoya Hatakeyama gemaakte foto van de platliggende jurk wordt de onderliggende geometrische vorm zichtbaar, maar de jurk gedraagt zich heel anders op een lichaam in beweging.

Toen de jurk op het pasmodel werd getest, bewogen de verschillen- de stroken stof cirkelvormig rond het lichaam en tussen de benen. Het testen van de jurk door een hedendaagse danseres accentueerde de dynamiek van het ontwerp. De foto van Hans Feurer gaf inspiratie voor de choreografie van de 3D-animatie van het lopende model. Daarop blijkt duidelijk dat de structuur (bestaande uit twee lusvormige stroken) van de jurk beter te zien is in beweging dan in stilstand.

# HALSTON

# Roy Halston Frowick (1932–1990), bekend als Halston, verfijnde avondkledij door een radicale vereenvoudiging van structuur en esthetica. Een mooi voorbeeld daarvan is deze in 1976 ontworpen jurk met één enkele naad. Het is een zuiljurk gemaakt van drie lagen in biais geknipt chiffon; ze is rond de buste gedrapeerd en geknoopt als een sarong, en wordt gedragen met een aparte, loshangende sjaal.

# De patroondelen zijn zo groot dat de patroonmakers van Halston ze op de vloer moesten knippen. Halston werkte met Italiaanse wevers om zijde van 300 cm breed te produceren. De patroonmakers van Central Saint Martins konden geen textiel vinden met die breedte, dus moest een bijkomende, kleine strook toegevoegd worden aan het patroon. Ook het papieren patroon moest in twee stroken worden gesneden.

# Voor Halston was beweging belangrijk. Disco inspireerde hem tot het ontwerpen van damesjurken die sensueel rond het lichaam bewegen bij het dansen. Toen de jurk in het museum werd opgemeten, bewogen de drie lagen zijde constant over de tafel, wat het moeilijk maakte om ze te hanteren. De eenvoud van het patroon en de zichtbare soepelheid waarmee de jurk het lichaam omhult, zijn het resultaat van Halstons perfecte beheersing van materialen. De patroonmakers vonden deze jurk het moeilijkst om te reconstrueren.

**MADELEINE VIONNET**

**Madeleine Vionnet** (1876–1975) ontwierp deze jurk in 1921. Deze foto’s, die in datzelfde jaar zijn gemaakt, geven weer hoe haar pasmodel de jurk droeg.De triptiek toont een opname van de voorkant, achterkant en zijkant van het model, zodat we een 360 gradenindruk krijgen van de pasvorm, de drapering en het gedrag van het kledingstuk op het lichaam. Het illustreert hoe Vionnet op drie manieren experimenteerde met materialen en de lengte, breedte en schuinte exploiteerde. Deze foto’s van Vionnet inspireerden het onderzoeksteam in de uitvoering van het project en hielpen hen met de vertaling van 2D naar 3D. Ze maakten hun eigen triptieken om de evolutie van de gereconstrueerde jurken in kaart te brengen, om de rol van houding en gebaar te analyseren en een idee te vormen van hoe het model in elk ontwerp zou kunnen lopen.

Om een historisch correct loopje te ontwikkelen voor elke jurk, verzamelden ze afbeeldingen van houdingen, gebaren en bewegingen van modellen uit elke historische periode. Voor de Vionnet-jurk baseerden ze zich op bewaarde nieuwsfilms over mode van de jaren 1920. Ze probeerden het Vionnetloopje uit in het theater van de universiteit, waar ze een blackboxlabo inrichtten geïnspireerd door de chronofotografie van de jaren 1880 — stilstaande foto-opnames van beweging door de Franse wetenschapper Etienne-Jules Marey. Daar voerden ze hun eerste motioncapturetests uit met een 3D-scanner. De Vionnetjurk in beweging zien was een revelatie. Op de paspop zag ze er geometrisch en streng uit, maar op een bewegend lichaam werd ze vloeiend, sensueel en spectaculair.

**CRISTÓBAL BALENCIAGA**

Voor **Cristóbal Balenciaga** (1895–1972) vloeide het ontwerp logischerwijze voort uit het experimenteren met structuur en materiaal. Zijn beheersing van patroontekenen resulteerde in de typische sculpturale lijnen van zijn kleding. Het ontwerp van Balenciaga uit 1966 werd onderzocht door middel van verschillende experimenten met digitale visualisering.

Het patroon getekend op de linkervitrine werd als basis gebruikt voor een 3D-explosietekening op de rechtervitrine, waarop de verschillende patroondelen in volle vlucht zweven, alsof ze zich gaan samenvoegen tot de gereconstrueerde jurk.

De toile links kan worden vergeleken met de samengestelde beelden rechts. Deze zijn het resultaat van opnames met verschillende digitale beeld- technieken van de Balenciaga-jurk in het museum.

De foto’s en films vertellen een derde verhaal. Op de triptiek links is het ‘toiling’-stadium te zien; de triptiek rechts toont de contextuele referenties die aan de basis lagen van de houdingen en gebaren van de hedendaagse danseres. In de motioncapturestudio maakte de hedendaagse danseres een gestileerd loopje gekleed in een bodysuit en schoenen met hakken bezet met bewegingssensoren. De gegevens van de motioncapture werden later gebruikt om het loopje van de avatar (een digitale weergave van een menselijke figuur) gekleed in de gereconstrueerde jurk te genereren. Net als de in animatie omgezette triptiek van Vionnet laat deze triptiek op een levendige manier zien hoe de Balenciaga-jurk bewoog op het lichaam.

**3D-ANIMATIE**

Voor het ontwerpen van patronen ontwikkel- de Vionnet een eigenzinnige experimenteer- techniek. Ze werkte op een gelede, houten paspop op schaal 1:2, die ze op een draaiende pianokruk zette en die ze dan drapeerde met toiles op dezelfde schaal. Op die manier kon ze de stof gemakkelijker manipuleren en hanteren, en haar ontwerpideeën meer direct op de lichaamsvorm afstemmen.

In de laatste renderingtest voor de 3D- animatie gebruikte het onderzoeksteam Vionnets idee van een ronddraaiende mannequin om de jurk in rotatie weer te geven. Die wordt gevolgd door een digitale modeshow van de vijf gereconstrueerde jurken in digitale 3D-animatie.

**CONCLUSIE**

In *Two Women Meeting and Passing Each Other* (1887) fotografeerde Eadweard Muybridge als onderdeel van zijn studie van menselijke bewegingen twee modieus geklede vrouwen in tournure japon, die elkaar kruisen en groeten. Het onderzoeksteam bestudeerde die opnames om meer te weten te komen over mode in beweging in het victoriaanse tijdperk.

De ‘stop-frame’ chronofotografie van Muybridge diende als inspiratie voor de bewegingsopnames van het project — het onderzoeksteam zag zijn opnames als een proto-modeshow. Daarom animeerden ze *Two Women Meeting and Passing Each Other* als eerbetoon aan zowel de onbekende vrouwen op de foto’s als aan de twee *Exploding Fashion* modellen.

Toen de onderzoekers het materiaal voor de definitieve 3D-animatie selecteerden, kozen ze beelden van de twee modellen, zodat de avatar in de ene richting stapt met de bewegingen van het pasmodel, vervolgens draait en de bewegingen van de hedendaagse danseres volgt. Voor sommige loopjes werden tot zes bewegingsclips met elkaar samengevoegd. Daarom is de avatar nooit gebaseerd op het ene of het andere model, maar veeleer een amalgaam van de twee: deels pasmodel, deels danseres. Net als in Muybridges samen- gestelde foto wordt de overlapping van de bewegingen van de avatar zichtbaar op het moment dat de modellen elkaar kruisen.