



Matthias Hinrichs

SPECTRACOLOR

DE ONTWIKKELING VAN EEN BETER KLEUREN- MENGSTEL

De wetenschap van kleur heeft ons in de loop der jaren veel innovatieve systemen opgeleverd. Kodachrome in fotografie en Technicolor in film zijn twee van de commercieel succesvolle voorbeelden. Voordat we een duik nemen in een nieuw, innovatief kleurensysteem in de entertainmentindustrie, gaan we eerst een paar jaar terug in de tijd. Hoe een vernederende demo hielp bij de ontwikkeling van een beter systeem...

Het is 2012 en we zijn in New York City. Matthias Hinrichs, een veteraan in de verlichtingsindustrie, navigeert door de straten van Manhattan op weg naar een nieuwe productdemonstratie. Hij heeft al zoveel van die demonstraties gedaan en met de nieuwste high-tech armatuur op sleeptouw, een met de nieuwste en beste kleurenmenging, is hij ervan overtuigd dat zijn potentiële klant (een prominente Broadway-lichtontwerper) onder de indruk zal zijn. Opgewonden om te pronken met de geavanceerde armatuur, ontsteekt hij de lamp en laat hij zien wat 'ie kan. Het liep even anders, vertelt Hinrichs tien jaar later: "Hij haatte het.

Hij haatte de kleuren en vroeg me het ding meteen uit te zetten. Dat was nogal een vernederende ervaring."

WAT GING ER VERKEERD?

In zijn 25 jaar in de entertainmenttechnologie had Hinrichs veel discussies met allerlei lichtontwerpers over kleur en kleurensystemen en verzorgde hij honderden succesvolle demo's met lampen. De fixture die hij op die dag in New York liet zien kon kleurtinten mengen waarvan hij dacht dat ze erg mooi waren. "Maar het waren niet de kleuren die de lichtontwerper wilde zien. Zijn visie op kleur was gebaseerd op een andere kleurenpalet."

De ervaring bleef hem bij. Hoe kon iemands perceptie van kleur zo anders zijn dan zoveel anderen die hij had onderzocht? Hinrichs komt tot de kern van het probleem. "Er waren compromissen met alle kleurensystemen en je moest kiezen aan welke kant van het kleurenspectrum je wilde staan. Je moest altijd beslissen op wie je een beroep wilde doen en dat was echt moeilijk en onbevredigend. Voor deze ontwerper was het de verkeerde kleur." Elke fabrikant kiest verschillende tinten CMY om in een verlichtingsarmatuur te plaatsen, wat resulteert in subtiele verschillen in tint en verzadiging. Een kleurenpalet dat de theaterontwerper



tevreden stelt, zal de rock-'n-roll-ontwerper misschien niet aanspreken. "Je moest altijd kiezen welke richting je op wilde - wil je een goed uitzijnde Congo of een sterk medium blauw? Er waren altijd compromissen." De ervaring toonde, misschien wat beknopt, aan dat iedereen een andere perceptie van kleur heeft en dat de kleuren die zij voelen het beste werken.

AAN DE SLAG

We spoelen door naar begin 2018, het moment waarop verlichtingsfabrikant Elation Professional zijn R&D-team aan beide kanten van de Atlantische Oceaan verzamelt om de mogelijkheid te onderzoeken om een beter kleurmengsysteem te creëren, een systeem dat meer inclusief is en een bredere klantenkring van ontwerpers zou kunnen aanspreken. De kansen lagen er en dat, gecombineerd met de innovatieve nieuwsgierigheid die het bedrijf altijd al zo kenmerkte, zorgde ervoor dat het team aan de slag ging. Het ging daarbij om Irek Skoczowski (Hoofd R&D bij Elation), Roger Hamers (Hoofd R&D in Europa) en een groep van productontwerpers en -managers.

PROTOTYPE

Wetende dat het traditionele CMY-systeem compromissen heeft en dat geen enkel CMY-systeem alle kleuren kan bereiken die een ontwerper wil, begonnen ingenieurs een CMY + RGB-kleurmengsysteem aan te pakken (of opnieuw aan te pakken) waarmee Elation eerder had geëxperimenteerd. "Het idee was jaren eerder ontstaan, rond 2013-2014, toen we experimenteerden met

wat er allemaal mogelijk was", herinnert Irek Skoczowski zich. "Uiteindelijk hebben we zo'n systeem in een prototype ontladingslamp geplaatst en hoewel het veelbelovend was, hebben we het uiteindelijk op de plank gelegd. LED-engines vorderden snel en we hebben de beslissing genomen om te wachten en ons te concentreren op de ontwikkeling van een helderdere LED-bron."

INTENSITEIT

De overstap naar een CMY + RGB-kleurmengsysteem zou voorlopig moeten wachten. Begin 2018 was het echter zover, met de komst van helderdere LED-engines, nauwkeurigere optica en compactere kleursystemen die het mogelijk maakten om extra lagen in een armatuur te stoppen. Het R&D-team van Elation nam het prototype CMY+RGB-systeem van de plank en begon het te verfijnen. "Het feit dat witte LED-systemen zo helder werden, heeft de verandering echt mogelijk gemaakt", zegt Roger Hamers, hoofd R&D bij de Europese vestiging van Elation in Nederland. "De intensiteit was zo hoog dat je de extra kleuren kon gebruiken en het systeem kon laten werken om enkele gaten in het kleurenspectrum te vullen, zoals sterke verzadigde kleuren die moeilijk te bereiken zijn met een traditioneel CMY-systeem. We zagen dat het echt een aantal zeer unieke kleurtinten creëerde die voorheen onmogelijk te bereiken waren."

SPECTRACOLOR

Een goed begrip van kleurentheorie was nodig om harmonieuze kleuren met een hoge toepasbaarheid te maken. Gedurende meerdere maanden werden experimenten uitgevoerd met verschillende tonen van CMY en verschillende RGB-punten, waarbij tint, schaduw, toon en verzadiging werden onderzocht. Uiteindelijk werden 'pure' RGB-kleurpunten gekozen voor de beste verzadiging. Ze zijn subtractief en volledig variabel en zorgden voor genuanceerde crossfades en een groter scala aan tussenliggende kleuren. Ook de kleurtemperatuur speelde een rol en er werd CTO aan de mix toegevoegd. Het resultaat was een 7-flag kleuren-

mengsysteem, dat van Elation de naam SpectraColor kreeg. Het nieuwe systeem kan specifieke tinten produceren die het mogelijke kleurbereik aanzienlijk verbeteren en is in staat om de kleur te verfijnen om zo goed mogelijk te resoneren met individuele gebruikers. Zuiverdere primaire kleuren waren toegankelijk, evenals subtiele rode, blauwe en groene tinten die bijna onmogelijk te mengen zijn met een primair CMY-mengsysteem. Diepblauw tot lichte pastelleuren, dieprood tot lichtroze zoals zalm- en koraaltinten en donkergroen tot gevarieerde tinten zoals zeeschuimblauw. Meer obscure kleuren waren plotseling binnen handbereik. Bovendien waren unieke lichtbronnen zoals metaalhalogenide, natriumdamp of TL-buizen ook reproduceerbaar.

DEBUUT

In de herfst van 2018 was het SpectraColor-systeem klaar en debuteerde het in Elation's Artiste Monet, een LED-profielarmatuur dat meerdere innovatieprijzen in de wacht sleepte. In 2019 was de Metropolitan Opera in New York een van de eersten die de nieuwe technologie omarmde. Er werden zeventig Monet-armaturen geïnstalleerd en er zouden er daarna snel meer volgen. Twee andere armaturen met SpectraColor-systemen werden toegevoegd, de Artiste Rembrandt en Artiste Mondrian. Alle drie de armaturen bevatten een krachtige 950W 6.500K helderwitte LED-engine die ervoor zorgt dat de volledige capaciteit van het systeem benut wordt.

WAARDE

Die eigenzinnige demo in New York jaren eerder, hoewel ongemakkelijk in die tijd, hielp eigenlijk dus een reflectief proces op gang te brengen dat uiteindelijk zou resulteren in een beter kleurmengsysteem. "Ik zal die lichtontwerper nooit vergeten", stelt Matthias Hinrichs. "Op de een of andere manier heb ik het gevoel dat ik hem veel dank verschuldigd ben. Ons doel was om een kleursysteem te maken met minder compromissen. Iets beters en iets anders dat waarde creëert voor ontwerpers. En dat is wat we hebben gedaan." <