

FAQ: UV-licht wel of niet verminderen bij kleurprofilering?

De nieuwe EFI™ ES-2000 handheld spectrofotometer die bij de Fiery® Color Profiler Suite v4 wordt geleverd, ondersteunt metingen met of zonder verminderd UV-licht in één enkel apparaat. Dit betekent dat gebruikers elk papier met één instrument kunnen profileren en kunnen voorspellen hoe kleuren op optisch witgemaakt papier eruit zullen zien bij verschillende lichtomstandigheden. Dit document geeft antwoord op veelgestelde vragen over optische witmakers van papier.

Wat is UV?

Het menselijk oog kan zichtbare lichtgolflengtes waarnemen van 400 nanometer (violet) tot 780 nanometer (rood). Golflengtes korter dan 400 nm bevinden zich in het ultraviolette of UV-spectrum. Golflengtes langer dan 780 nanometer (nm) bevinden zich in het infrarode (IR) gedeelte van het spectrum. Het oog kan geen UV- of IR-golflengtes waarnemen — maar UV-licht kan het uitzicht van drukwerk beïnvloeden. Dit komt doordat UV-licht ervoor zorgt dat bepaalde chemische producten die soms worden gebruikt bij het drukken van substraten fluoresceren of "gloeien". Deze chemische producten worden optische witmakende stoffen (OBA's) genoemd en als ze zich in papier bevinden, kunt u kleurmetingen die worden gebruikt voor printerprofielen het best uitvoeren met een apparaat dat het witmakend effect uifiltert. Dit wordt gedaan met een UV-filter in het meettoestel.

Wat gebeurt er als een papier optische witmakers bevat?

Optische witmakende stoffen laten papier het meest effectief witter uitzien wanneer ze bijvoorbeeld in daglicht worden bekeken, waarbij er een aanzienlijke hoeveelheid UV-licht aanwezig is. Als het papierprofiel aanneemt dat er UV aanwezig zal zijn in de lichtbron, maar de afdruk vervolgens wordt bekeken in een lichtbron met weinig UV, dan zullen de gedrukte kleuren te geel lijken. Als het profiel geen rekening houdt met de witmakers en de afdruk wordt bekeken bij UV-licht, dan kunnen de gedrukte kleuren te blauw lijken.

Wat is verminderde UV?

Verminderde UV betekent dat de spectrofotometer de UV-golflengtes weghaalt uit de metingen die hij uitvoert. Hij doet dit met behulp van een filter die UV-golflengtes vanaf ongeveer 400 nm elimineert. Dit wordt algemeen als de juiste type meting beschouwd die moet worden gebruikt bij het profileren van papier met hoge OBA-graad, vooral als dit papier zal worden bekeken bij licht zonder UV-component.

Wat is niet-verminderde UV?

Niet-verminderde UV betekent dat de spectrofotometer UV-golflengtes zal opnemen in de metingen. Dit is het juiste type meting die moet worden gebruikt bij het profileren van papier zonder OBA's.

Waarom moet ik de UV-stralen uifilteren bij optisch witgemaakt papier?

Bij het meten van kleuren om een ICC-profiel te maken, betekent het uifilteren van het UV-gedeelte van het zichtbare spectrum dat OBA's niet fluoresceren en ervoor zorgen dat het meettoestel meer energie vastlegt dan optisch zichtbaar is in het violet-blauwe uiteinde van het spectrum. Als de UV niet wordt uifilterd, geeft het toestel kleurmetingen op dat uiteinde van het spectrum dat afdrucken te blauw kan laten lijken wanneer ze worden bekeken in een lichtbron zoals een traditionele D50, die een kleine hoeveelheid UV-verlichting heeft.

Is het OK om papieren te profileren zonder OBA's met een verminderde UV?

Voor papieren zonder OBA's, of die met een lage OBA-graad, is het beter om niet te meten met een instrument met verminderde UV wanneer de papieren worden bekeken in omstandigheden met UV-licht. Dit is omdat de filter die wordt gebruikt om de UV-golflengtes eruit te halen onvoldoende precies is om uitsluitend de UV te filteren. De filter neemt ook een kleine hoeveelheid van het zichtbare licht weg uit het blauw-violette uiteinde van het spectrum. Dit betekent dat het profiel voor een papier dat niet optisch wit werd gemaakt ervoor kan zorgen dat drukwerk te geel lijkt.

Wat heeft de ES-1000?

De ES-1000 was beschikbaar in twee versies.

- Verminderde UV: Een UV-filter in het instrument laat een meting van de proef toe zonder fluorescente emissie.
- Niet-verminderde UV: Deze versie bevatte UV-golflengtes in de metingen die het uitvoerde.

Hoe gaat de nieuwe EFI ES-2000 spectrofotometer met dit probleem om?

De nieuwe EFI ES-2000 biedt metingen met en zonder verminderde UV aan de Color Profiler Suite v4, zodat elk substraattypen in elke kijkomstandigheid kan worden geprofileerd. De ES-2000 biedt in één toestel antwoorden op alle metingbehoefte. Voor kalibratie en herkalibratie sluit de ES-2000 aan op de huidige ES-1000 UV en niet-UV toestellen om bestaande kalibraties te behouden en bij te werken.

Wat heeft dit probleem te maken met M0-, M1- en M2-metingen?

ISO 13655:2009 definieert drie meetomstandigheden: M0, M1 en M2. M0 is de technische term voor de meetomstandigheid waarbij een lichtbron wordt gebruikt met UV-golflengtes die de OBA's in papier, indien aanwezig, zullen activeren. M0 stemt overeen met de standaard "lichtbron A". Dit is het traditionele, ongefilterde wolframlicht dat in de originele CIE-experimenten wordt gebruikt.

De tweede meetomstandigheid volgens ISO 13655 is M1. M1 gebruikt eveneens een lichtbron met UV-golflengtes en kan net als M0 worden gebruikt om metingen met UV uit te voeren. Het verschil tussen M0 en M1 is dat M1 overeenstemt met de standaard lichtbron "D50" en niet met "lichtbron A". M1 biedt de mogelijkheid om verschillende modellen spectrofotometers te gebruiken omdat de lichtbron D50 goed gedefinieerd is. M0 stemde in het verleden niet precies overeen met "lichtbron A" op alle meettoestellen.

ISO 13655 definieert verder een meetomstandigheid zonder een UV-component die kan worden gebruikt voor het uitvoeren van metingen "met verminderde UV". Deze lichtbron is gekend als M2 en is de juiste keuze wanneer u een papier met hoge OBA-graad gebruikt dat mogelijk bij licht zonder UV wordt bekeken. Net als M0 stemt het overeen met "lichtbron A".

Vroeger lieten commerciële drukkers en uitgevers hun kopers altijd proeven goedkeuren in een standaard kleurbeoordelingscabine met lampen die drukwerk verlichten bij een kleurtemperatuur van 5.000 graden Kelvin (K) of 6500 °K, afhankelijk van hun locatie. In de jaren 1980 gebruikte men voor de definitie van de kleurtemperatuur de daglichtschaal in plaats van Kelvin en werden kleurbeoordelingscabines gefabriceerd om overeen te stemmen met D50 of D65 witte punten op die schaal. D50 en D65 zijn de punten op de daglichtschaal die overeenstemmen met een gecorrigeerde kleurtemperatuur van respectievelijk 5000 en 6500 °K in het kijklicht.

Welke meting wordt over het algemeen aanbevolen?

De algemene vuistregel voor het te gebruiken meettype hangt af van de kijkomstandigheden en het soort papier. Wanneer het drukwerk wordt beoordeeld en goedgekeurd onder een lichtbron met een UV-component, dan wordt een meting met UV inbegrepen vaak aanbevolen – zelfs voor papier met OBA's. Op deze manier zal drukwerk niet te geel lijken wanneer het wordt bekeken bij licht met UV-golflengtes. Raadpleeg onderstaande tabel om te begrijpen welke meetmethode de beste resultaten biedt voor een bepaalde combinatie van papier en kijkomgeving.

Samenvatting

Onderstaande tabel vat het optimale gebruik samen van de huidige ES-1000 UV en ES-1000 niet-UV toestellen en toont hoe één ES-2000 toestel kan worden gebruikt voor nauwkeurige kleurprofilering in beide omgevingen.

Toestel	Meting	Best voor profileren	Impact	Kijkomgeving
ES-1000 verminderde UV	Verwijdert UV	Papier met hoge OBA-graad	Verminderen van UV vermijdt dat drukwerk te geel lijkt	<ul style="list-style-type: none">• D50 volgens ISO 3664:2000• Commercieel licht
ES-1000 niet-verminderde UV	Bevat UV	Papier met lage OBA-graad	Niet verminderen van UV vermijdt dat drukwerk te blauw lijkt	<ul style="list-style-type: none">• D50 volgens ISO 3664:2009• Fluorescerend kantoorlicht
ES-2000	M0 bevat UV M1 bevat UV M2 elimineert UV	Alles		Alles

Deze tabel toont de kijkresultaten voor alle mogelijke combinaties van metingen en kijkomgevingen.

Papier	Meting	Kijkomgeving	Resultaat
Papier met hoge OBA-graad	Bevat UV	UV-verlichting (buiten & op kantoor)	Goed
	Verminderde UV	UV-verlichting	Lijkt te blauw
	Bevat UV	D50 (verminderde UV)	Lijkt te geel
	Verminderde UV	D50	Goed
Papier met lage OBA-graad	Bevat UV	UV-verlichting	Goed
	Verminderde UV	UV-verlichting	Kan een beetje geel lijken
	Bevat UV	D50	Kan een beetje blauw lijken
	Verminderde UV	D50	Goed