

Test EIZO CS2740 - 4K-monitor voor creatieven overtuigt

Eerste CS-serie 4K-monitor biedt uitgebreid kleurbereik, hardwarekalibratie en USC-C

07.07.2020, Manuel Findeis

Inleiding

Velen hebben lang gewacht op een hardware-kalibreerbaar EIZO-scherm in de 27-inch klasse met 4K-resolutie. Interessant is echter dat de fabrikant met de EIZO CS2740 als eerste in de CS-serie een 4K-resolutie lanceert.

De voorganger, de CS2730, die eind 2016 werd geïntroduceerd, overtuigde al in onze test. Het heeft nu twee opvolgers in de vorm van de CS2731 en CS2740. Terwijl de EIZO CS2731 in feite een refresh is van de voorganger die trouw blijft aan de WQHD-resolutie, gaat de CS2740 ook een stap verder qua resolutie. Dat is vooral interessant voor videografen, want 4K-resolutie is daar eigenlijk al lang de standaard.

Beide apparaten houden rekening met de trend dat veel creatieven hun mobiele computer niet alleen onderweg als hoofdcomputer gebruiken, maar ook in de postproductie op hun vaste werkplek. Dankzij USB-C worden een apart dockingstation en een extra voeding overbodig. Natuurlijk kunnen andere monitoren hetzelfde. EIZO is momenteel echter de beste in precieze, verliesvrije hardwarekalibratie.

Zoals voorheen zorgt een 16-bits LUT (look-up table) met tot 10-bits kleurenreproductie voor de hoogste kleurprecisie. Het brede kleurengamma van het apparaat dekt naar verluidt 99% van de Adobe RGB-fotokleurruimte en de ISO-Coated V2 CMYK-afdrukkleurruimte.

De uitstekende EIZO ColorNavigator kalibratiesoftware wordt nog steeds gratis meegeleverd. Een lichtschild met eenvoudige, magnetische bevestiging is optioneel verkrijgbaar. Als domper gaat de prijs van de EIZO CS2740 echter ook aanzienlijk omhoog met de 4K-resolutie. Op het moment van testen lag de verkoopprijs van 1.499 euro nog in de buurt van de RRP van de fabrikant en kon deze nog iets omlaag. Toch staat de CS2740 al op gelijke hoogte met een CG2730.

De waarde van de ongewijzigde garantie van vijf jaar met vervangingservice ter plaatse mag echter niet worden vergeten bij het vergelijken van prijzen.

Gedetailleerde informatie over de functies en specificaties vindt u in het gegevensblad van de [EIZO CS2740](#).

Omvang van de levering

Naast de gedrukte handleiding en de stroomkabel bevat het hardwarepakket ook zichtbaar hoogwaardige kabels voor DisplayPort, USB-C en de USB 3.0-hub. We misten echter een HDMI-kabel - althans op ons testapparaat.

De ColorNavigator en de handleiding als PDF-versie kunnen gemakkelijk worden gedownload van de zeer goede EIZO-ondersteuningspagina's op het web. Een driver was daar echter nog niet beschikbaar. Maar die heb je toch alleen maar nodig zodat het apparaat ook met naam en toenaam in het apparaatbeheer wordt weergegeven in plaats van alleen als PnP monitor.



Omvang van de levering

Optiek en mechanica

De EIZO CS2740 zit al volledig voorgemonteerd in de doos. Om hem in gebruik te nemen hoeft u hem er alleen maar uit te halen, op het bureau te plaatsen en de beschermfolies te verwijderen. Indien nodig kan de voorgemonteerde standaard eenvoudig met een drukknop van het scherm worden losgemaakt. Indien nodig kan de ronde standaard ook zonder gereedschap van de stand worden verwijderd dankzij de beproefde bajonetsluiting.

Door de snelle en eenvoudige montage/demontage is de EIZO CS2740 ook zeer geschikt voor gebruik "op locatie". Alternatieve montagesystemen worden via de VESA 100-schroefverbinding met het scherm verbonden. De schroeven worden meegeleverd.



Montage van de steunpoot

Qua design hebben de CG2730 en CS2730 bij EIZO al een nieuwe monitorgeneratie ingeluid. In vergelijking met vorige modellen is de rand van de behuizing ca. 46 % smaller geworden, de diepte van de behuizing ca. 30 %. Ook nieuw zijn de verlichte,

elektrostatistische sensortoetsen, waarmee de monitorfuncties ook in een donkere omgeving kunnen worden bediend.

Uiteraard werd het discrete maar slimme ontwerp niet alleen door ons op de redactie, maar ook door de kopers goed ontvangen. In vergelijking met zijn voorganger, de EIZO CS2730, is er aan de buitenkant nauwelijks verschil. De nieuwere CS2731 ziet er aan de buitenkant vrijwel identiek uit.



Vooraanzicht in de hoogste stand



Achteraanzicht in de hoogste stand



Vooraanzicht in de laagste stand



Achteraanzicht in de laagste stand

De robuuste kunststof behuizing is solide en hoogwaardig afgewerkt en overtuigt ook in esthetisch opzicht. Een verzonken handgreep aan de achterkant onder het EIZO-logo vergemakkelijkt bovendien het transport.



Weergave 45° rotatie naar links



Weergave 45° rotatie naar rechts

Zoals gebruikelijk bij EIZO biedt ook de CS2740 met het beproefde Flexstand-systeem uitgebreide ergonomische functies. De verstelmogelijkheden zijn nauwelijks te overtreffen. De hoogtevastelling is met 15,5 cm royaal, biedt een bereik van 3,4 tot 18,9 cm vanaf het tafelblad en gebeurt in twee stappen. Eerst kan het onderste deel van de standaard telescopisch worden uitgeschoven. Daarnaast kan het scherm in het bovenste gedeelte verder naar boven worden verplaatst - direct bij de verbinding tussen het scherm en de steunpoot.

Bijna geen enkele andere fabrikant biedt een totale rotatie van 344 graden. Ook de kantelmogelijkheid is met -5 tot +35° zeer royaal. Ook het 90° draaien voor het werken in portretformaat is bij EIZO vanzelfsprekend.



Zijaanzicht



Zijaanzicht met maximale hellingshoek naar achteren



Zijdelings bekijken



Draaiende blik van voren

Zoals voorheen is de traagheid van de hoogteverstelling en de kanteling echter een punt van kritiek. Terwijl de rotatie aangenaam gemakkelijk is, functioneren de hoogteverstelling en de kanteling vrij strikt, althans bij het gloednieuwe toestel. Zodra het drukpunt met de nodige kracht wordt overwonnen, schiet je al snel over het doel heen.

Dit komt niet in de laatste plaats door de tweetraps hoogteverstelling en de verschillende hoeveelheid kracht die voor elke trap nodig is. Bij het omlaag trekken van het display naar een lagere positie is het daarom beter niet onder het apparaat te gaan staan.



Steunpoot

De kabelgeleiding wordt opgelost met een kleine plastic ring die loodrecht of parallel aan de standaard in de draaitafel kan worden gestoken. Dit kan natuurlijk vooral kostenbesparend zijn. In de praktijk is men echter dankbaar voor deze snelle en toch doeltreffende oplossing - tenminste als het apparaat vaak van plaats verandert of de bekabeling vaak wordt verwisseld.



Kabelgeleiding

De voedingseenheid van de EIZO CS2740 is ondergebracht in de behuizing en voorzien van een speciale aan/uit-schakelaar. Het scherm heeft overeenkomstige ventilatiesleuven aan de achterkant voor de afvalwarmte. In de buurt van de ventilatieopeningen konden we nauwelijks opwarming waarnemen. De koeling is puur passief. Het gebied onder het EIZO-logo dient ook als praktische transportgreep.



Ventilatieleuven

Technologie

Werkingsgeluid

Wij hebben bij de EIZO CS2740 geen enkel bedieningsgeluid waargenomen. Zowel in stand-by als in bedrijf werkt de monitor volledig geruisloos - ongeacht de ingestelde helderheid. Met name de geluidsontwikkeling kan echter onderhevig zijn aan een zekere spreiding in de serie, waardoor deze beoordeling niet noodzakelijkerwijs voor alle apparaten van een serie geldt.

Stroomverbruik

	Fabrikant (in watt)	Gemeten (in watt)
Werking max.	168	59
Werking typisch	36	-
140 cd/m ²	k. A.	40
Operatie min.	k. A.	29
Energiebesparende modus (stand-by)	1	<0,5
Uitgeschakeld (Soft-off)	1	<0,5
Uitgeschakeld (netschakelaar)	0	0

**Gemeten waarden zonder extra verbruikers (luidspreker en USB)*

EIZO vermeldt in de datasheet een maximaal verbruik van 168 watt. Dit wordt zeker alleen bereikt wanneer een extern apparaat via USB-C van stroom wordt voorzien. Zonder USB-consument is het maximale verbruik bij het hoogste helderheidsniveau en DUE Uniformity volgens onze metingen 59 watt.

In stand-by hebben we een waarde van minder dan 0,5 watt gemeten, die niet verder kan worden verminderd met de soft-off knop. Desgewenst kan de monitor volledig van het lichtnet worden losgekoppeld met de speciale aan/uit-schakelaar.

Bij 140 cd/m² op de werkplek geeft de meter 40 watt aan, het rendement bij deze helderheid wordt berekend op 0,7 cd/W. Dit is een relatief slechte waarde, maar vrij normaal voor deze prestatieklasse. Dit is een relatief slechte waarde, maar vrij normaal voor deze prestatieklasse.

De vergelijking met de EIZO CS2731 is echter interessant. De overigens vrijwel identieke monitor van dezelfde generatie verbruikt met WQHD-resolutie bij 140 cd/m² slechts 26,38 watt. Met de 4K-resolutie van de EIZO CS2740 neemt het verbruik met een factor 1,5 toe. Het huidige recensie-exemplaar is echter nog steeds zuiniger dan de CS2730 uit 2016, waarvan we het WQHD-verbruik hebben gemeten op net geen 48 watt.

EIZO lijkt nu een permanente oplossing te hebben gevonden voor de herhaalde kritiek op het stroomverbruik in stand-by. Vrijwel alle apparaten die vóór de CG279X op de markt kwamen, hadden een onnodig hoog stroomverbruik van bijna 10 watt in stand-by zodra de USB-hubkabel werd aangesloten. Maar eigenlijk wil je hem altijd aangesloten houden. Enerzijds kunt u de USB downstream poorten anders niet gebruiken, anderzijds is de verbinding absoluut noodzakelijk voor de gegevensuitwisseling tijdens de hardwarekalibratie.

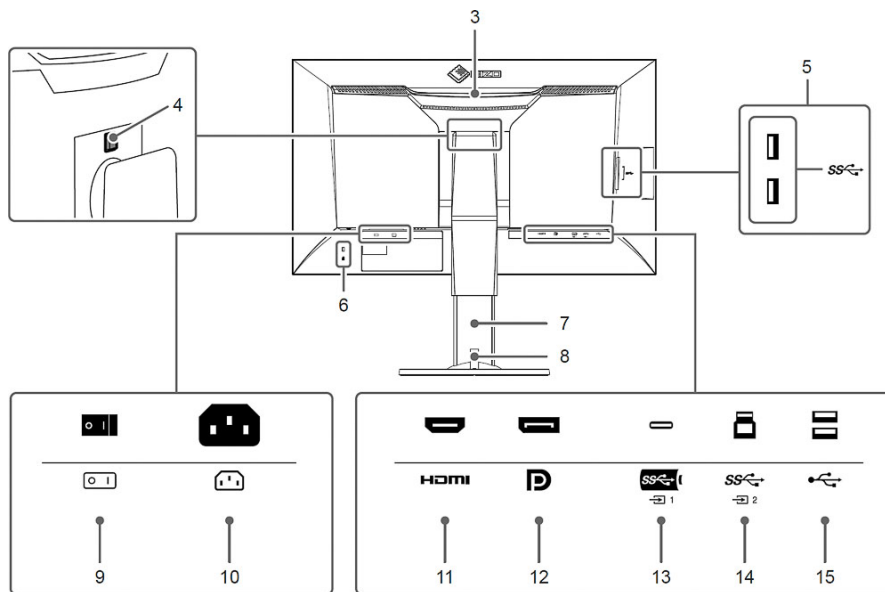
Net als bij de CG279X kunt u ook bij de EIZO CS2740 een relaisklik horen bij het overschakelen naar stand-by. Dit vereist echter de juiste instellingen in het OSD. Hiervoor moet je de optie "Compatibiliteitsmodus" in het Admin-menu uitschakelen. In onze ervaring heeft dit meestal geen negatieve effecten, zelfs niet bij gebruik van meerdere schermen. De optie die af en toe actief is, biedt zelden een voordeel. Als u

deze niet deactiveert, ligt het stand-by verbruik van de EIZO CS2740 ook net onder de 10 watt.

Verbindingen

De aansluitingen bevinden zich links en rechts van de standaard en zijn voorbeeldig gelabeld. Met DisplayPort, HDMI, DVI en USB-C zijn vrijwel alle gangbare digitale ingangen beschikbaar, maar elk slechts één keer.

De geïntegreerde USB 3.0-hub biedt vier downstream-poorten. Twee daarvan bevinden zich aan de achterkant bij de andere aansluitingen. Hier wordt echter alleen USB 2.0 snelheid aangeboden.



Aansluitingen (Screenshot: EIZO handleiding)

Twee andere zijn verborgen in een uitsparing achter de linkerrand van het scherm. Net als voorheen zijn ze vrij gemakkelijk bereikbaar en ook geschikt voor het snel aansluiten van USB-sticks. Voorheen waren daar drie USB 3.0-poorten, maar nu is er in totaal één extra downstream-poort beschikbaar.



Twee gemakkelijk bereikbare USB 3.0-poorten aan de zijkant

Natuurlijk dient de USB-C poort ook als tweede upstream poort. Hierdoor kunnen harde schijven, muis en toetsenbord en andere randapparatuur zoals geheugenkaartlezers rechtstreeks op de monitor worden aangesloten. De gebruiker hoeft dan alleen de laptop via een enkele USB-C kabel op de CS2740 aan te sluiten om zijn mobiele computer in de complete workflow te integreren en van maximaal 60 watt stroom te voorzien. Een apart dockingstation of extra voeding is niet meer nodig.

De aanwezigheid van twee upstream-poorten maakt ook een gelijktijdige aansluiting op twee computers mogelijk. Wanneer het ingangssignaal wordt gewijzigd, worden bijvoorbeeld ook de muis en het toetsenbord van de ene computer naar de andere overgebracht.

Het onderwerp USB-C is natuurlijk in de eerste plaats interessant voor bezitters van een notebook. Tegenwoordig komen we echter ook steeds vaker grafische kaarten voor de desktop tegen die een USB-C uitgang hebben. Maar wat gebeurt er met de USB-hub? Helaas geven de fabrikanten van grafische kaarten hierover vaak geen informatie in de technische gegevens.

We hebben het voor onze lezers uitgeprobeerd met een ASUS ROG Strix RTX 2070S A8G. Zoals verwacht werkt de overdracht van het videosignaal perfect. Maar ook de USB-hub wordt meteen herkend. Dat de grafische kaart ook hier een USB-aansluiting biedt, is niet vanzelfsprekend.

Ontgoocheling komt dan bij de korte test van de gegevensoverdracht. We hebben een snelle USB 3.0-stick aangesloten op een USB-poort aan de zijkant en de sequentiële gegevensoverdracht gemeten met CrystalDiskMark.

All	5	1GiB	Select Folder
	Read [MB/s]	Write [MB/s]	
Seq Q32T1	0.000	0.000	
4K Q32T1	0.000	0.000	
Seq	39.43	38.80	
4K	0.000	0.000	

Sequentiële gegevensoverdracht, grafische kaart met USB-C

All	5	1GiB	Select Folder
	Read [MB/s]	Write [MB/s]	
Seq Q32T1	0.000	0.000	
4K Q32T1	0.000	0.000	
Seq	253.1	186.8	
4K	0.000	0.000	

Sequentiële gegevensoverdracht, USB-hub type B

Via de USB-C aansluiting blijft de datasnelheid in het bereik van USB 2.0. We nemen aan dat dit komt door de grafische kaart en niet door de monitor. Bij aansluiting met de USB-hubkabel ligt de gegevensoverdracht in het USB 3.0-bereik, zoals verwacht.

Operatie

De bediening geschiedt via zeer betrouwbaar reagerende multifunctionele tiptoetsen. De soft-off toets is nu ook elektrostatisch. De feedback wordt verder verbeterd door een uitschakelbare signaaltoon. Zodra een toets wordt aangeraakt, verschijnt op het scherm direct daarboven een balk met de betreffende functies.

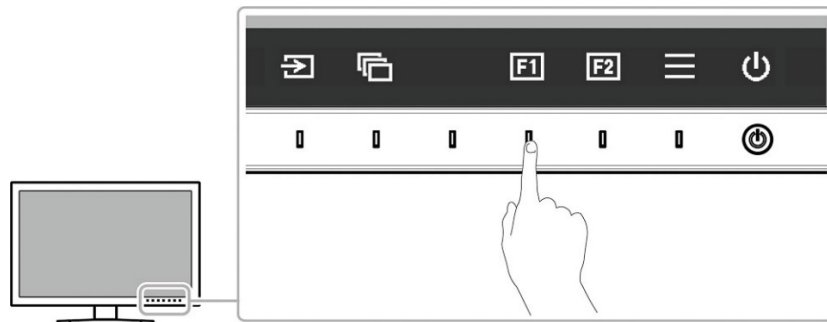


Moderne en betrouwbare tiptoetsen

De toetsen worden verlicht met witte LED's en zijn daardoor gemakkelijk te vinden, zelfs in het donker. Wij vonden de verlichting nooit storend tijdens het bewerken van foto's. De helderheid kan echter indien nodig worden aangepast.

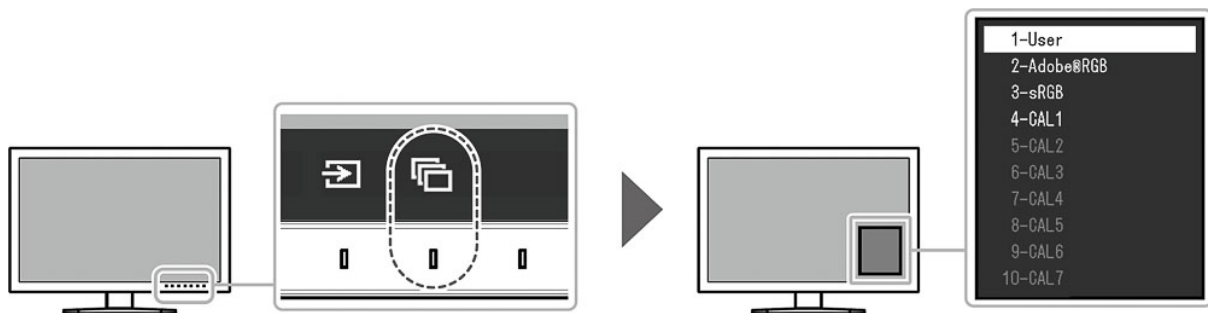
OSD

Fine tuning is ook zichtbaar in het OSD. Zoals voorheen kunnen de signaalbron en de kleurmodus rechtstreeks via de snelselectie worden ingesteld. In plaats van de helderheidsregeling vinden we nu echter twee functietoetsen die vrij aan andere functies kunnen worden toegewezen.



OSD: Bedieningshulp (Screenshot: EIZO handleiding)

Met de EIZO CG279X werd begin 2019 ook de nieuwe hoofdversie 7 van de ColorNavigator geïntroduceerd. De EIZO CS2740 houdt daar ook rekening mee en biedt een hele zeven geheugenplaatsen die gevuld kunnen worden met eigen en vrij te benoemen kalibratiedoelen. Strikt genomen zijn het er zelfs tien, want de presets kunnen ook voor andere doeleinden worden gebruikt. Dit laat werkelijk niets te wensen over.



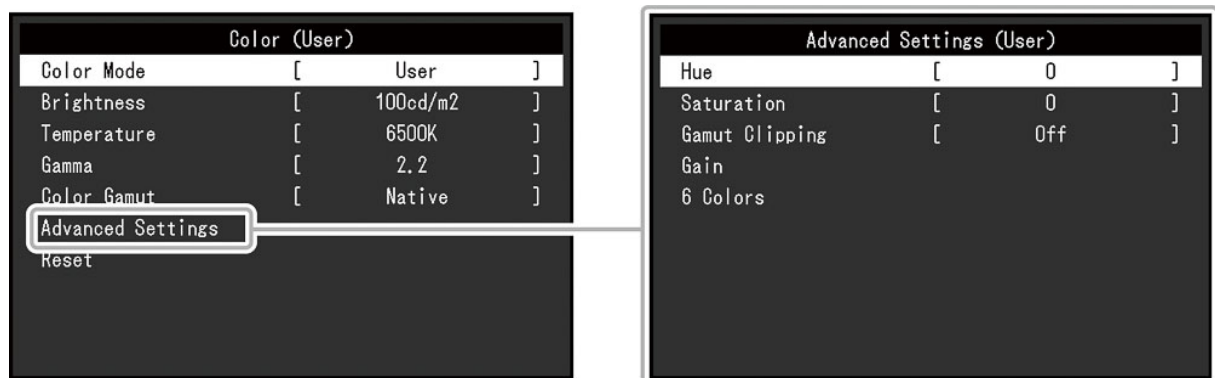
OSD: Veel geheugen voor hardwarekalibratie (Screenshot: EIZO handleiding)

Het hoofdmenu bestaat nu uit zes hoofdniveaus. De optie om ingangssignalen die afwijken van de oorspronkelijke resolutie naar wens te schalen staat niet langer onder "Signaal", maar heeft onnodig een eigen, verder leeg menu-item gekregen onder "Scherm".



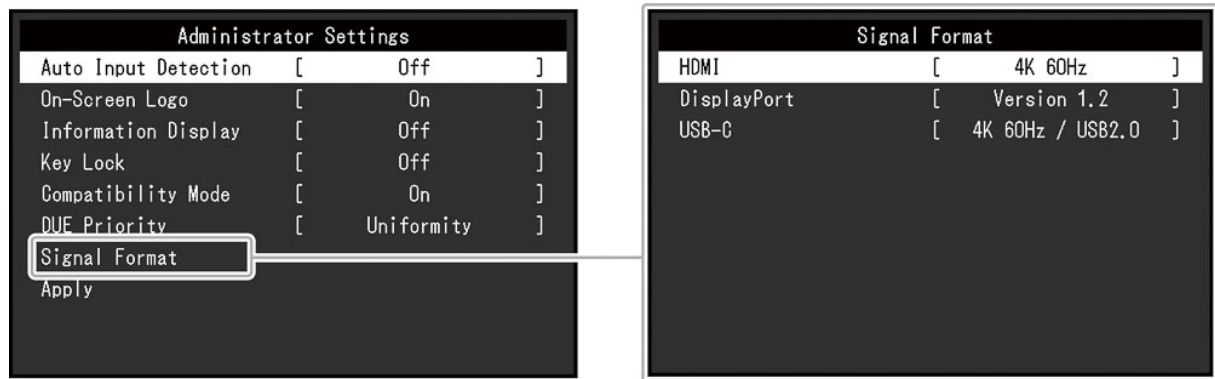
OSD: Hoofdmenu (Screenshot: EIZO handleiding)

Voor het overige is de functionele omvang van de afzonderlijke menupunten zoals gebruikelijk logisch en vanzelfsprekend. Elke invoer wordt onmiddellijk en zonder vertraging uitgevoerd. Dit geldt met name voor het schakelen tussen verschillende kleurmodi of kleuruimte-emulaties. Dit maakt de OSD-bediening echt leuk. U zult het echter zelden nodig hebben, want schakelen tussen kleurmodi of verschillende kalibratiedoelen kan nu ook volledig via de ColorNavigator.



OSD: Beeldinstellingen (Screenshot: EIZO handleiding)

Het Admin-menu is alleen toegankelijk via een speciale toetsencombinatie wanneer het apparaat is ingeschakeld. Twee instellingen zijn hier bijzonder belangrijk. Een daarvan is de prioriteit van de "Digital Uniformity Equalizer" (DUE), die kan worden ingesteld op homogeniteit of helderheid. Ten tweede - zoals reeds vermeld - de compatibiliteitsmodus, die bepaalt of het toestel in stand-by bijna 10 watt verbruikt of niet. De DUE-prioriteit kan echter ook softwarematig worden ingesteld zonder omweg via het Admin-menu in ColorNavigator.



OSD: Beheerdersmenu (Screenshot: EIZO handleiding)

Beeldkwaliteit

Het paneelframe en het oppervlak van het paneel zijn mat en effectief ontspiegeld. Licht dat van opzij valt of zelfs een kijker die lichtgekleurde kleding draagt, veroorzaakt slechts zwakke reflecties op het scherm.

Bij het resetten stelt de monitor de volgende waarden in:

Fabrieksinstellingen	
Beeldmodus:	Gebruiker
Helderheid:	100 cd/m ²
Contrast:	k. A.
Gamma:	2,2
Kleurtemperatuur:	6500 K
RGB:	k. A.
Kleurengamma:	Inheemse
DUE Prioriteit	Uniformiteit
Scherpte:	n. v.
Reactietijd:	n. v.

Deze waarden werden gebruikt voor de volgende beoordeling bij fabrieksinstelling.

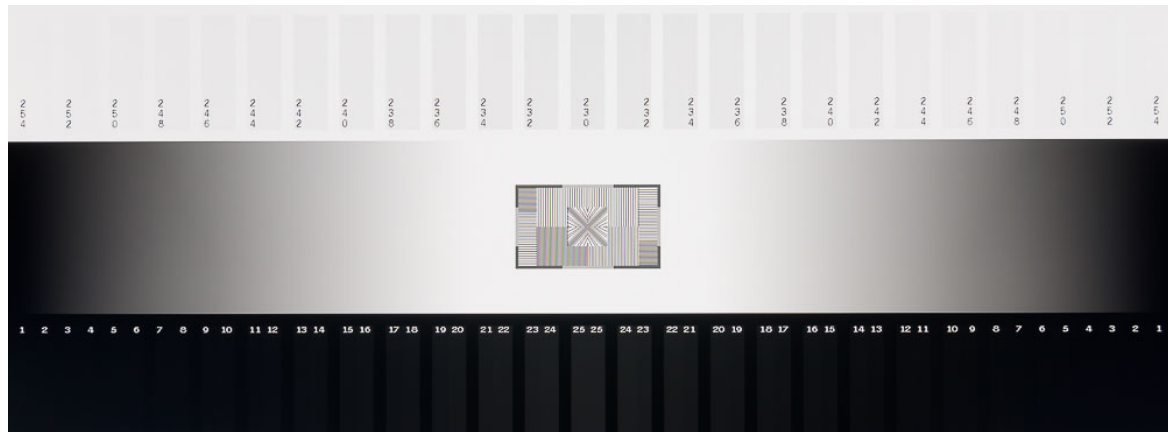
Grijswaarden

Subjectief gezien maken de grijs tinten en het grijsverloop reeds in de fabriek een perfecte indruk. Ze komen zeer neutraal en coherent over. In de grijsniveaus zijn de lichtste gradaties volledig zichtbaar en de donkerste tot en met niveau 6. Kleurschakeringen en bandeffecten werden over het algemeen niet waargenomen.

Maar zelfs bij de CS2740, die aanzienlijk duurder is geworden, zie je het verschil met de CG-modellen. Dit betreft echter vooral de kijkhoekneutraliteit en de verlichting in de

hoeken. Aangezien de aan de kijkhoek gerelateerde verheldering al merkbaar is in donkere gebieden, gaat dit ook gepaard met een zeker verlies aan definitie in de donkerste gebieden bij extremere kijkhoeken.

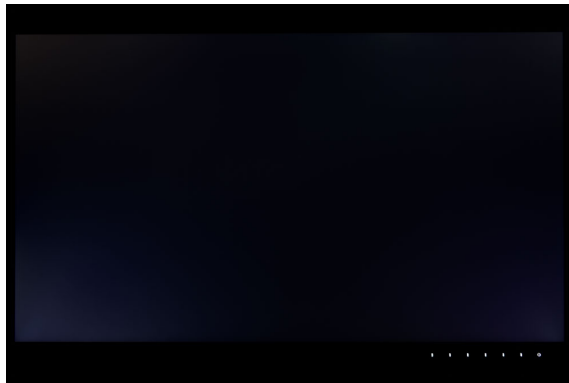
Maar ook in vergelijking met gewone allrounders springt de CS-serie er duidelijk uit. Vooral bij fijne grijs- en kleurovergangen en bij homogene oppervlakken is het verschil zelfs zonder geoefend oog onmiddellijk merkbaar.



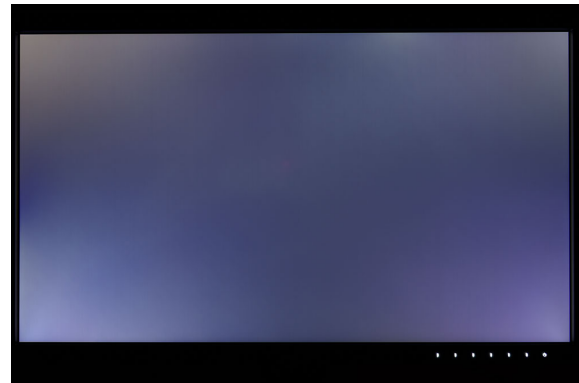
Grijswaarden

Verlichting

De linker foto toont een volledig zwart beeld ongeveer zoals men het met het blote oog ziet in een volledig verduisterde kamer; hier worden de merkbare zwakke punten zichtbaar. De rechter foto met een langere belichtingstijd daarentegen benadrukt de probleemgebieden en maakt ze alleen maar duidelijker.



Verlichting met normale belichting



Verlichting met verlengde belichting

Bij de test van het zwarte scherm konden we geen randafwijkingen of randstraling waarnemen. Kijkhoekgerelateerde verheldering in de hoeken is echter al waarneembaar als men in het midden zit. Gelukkig zijn ze grotendeels kleurneutraal en verdwijnen ze volledig wanneer de hoeken verticaal worden bekeken.

Als je afwijkt van de centrale zitpositie, wordt de duidelijke verheldering van het hele scherm, die gebruikelijk is bij IPS-panelen, zichtbaar. Deze is echter zeer gelijkmatig en

blijft volledig kleurneutraal. Bij andere schermen zijn hier vaak kleurwolken te zien, maar bij de CS2740 helemaal niet.

In vergelijking met andere monitoren in onze test is de verlichting van de EIZO CS2740 over het geheel genomen zeer goed. Hij haalt echter niet het niveau van de CG-serie met zijn True Black-paneel.

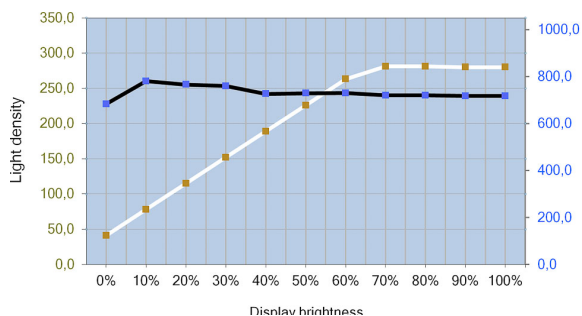
Helderheid, zwartniveau en contrast

De metingen worden uitgevoerd na kalibratie op D65 als witpunt. Indien mogelijk worden alle dynamische controles uitgeschakeld. Door de noodzakelijke aanpassingen zijn de resultaten lager dan bij het uitvoeren van de testserie met native white point.

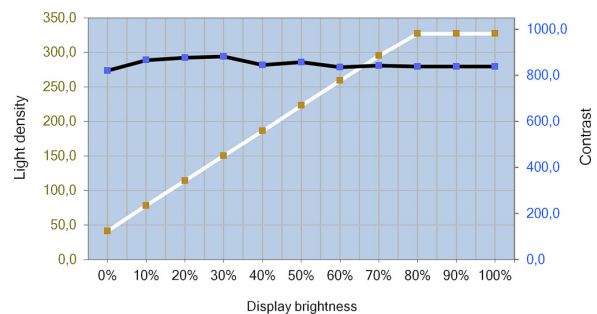
Het meetvenster is niet omgeven door een zwarte rand. De waarden zijn daarom beter te vergelijken met ANSI-contrast en weerspiegelen de werkelijkheid veel beter dan metingen van platte witte en zwarte beelden.

Alle ColorEdge-apparaten van EIZO (ook de CS-serie) beschikken met de "Digital Uniformity Equalizer" (DUE) over een speciale functie voor uniformiteitsoptimalisatie. Met de optie "DUE Priority" kan prioriteit worden gegeven aan een zo gelijkmatig mogelijke verlichting (uniformiteit) of aan hoge helderheids- en contrastwaarden.

De optie moet worden gewijzigd in de beheerdersinstellingen of via de ColorNavigator-software en blijft daarna onaangetaast door de reset naar de fabrieksinstellingen. De hardwarekalibratie is altijd afhankelijk van deze optie. Als u deze wijzigt, moet het apparaat ook opnieuw worden gekalibreerd.



Helderheids- en contrastcurve van de EIZO CS2740 - "DUE Uniformity"



Helderheids- en contrastcurve van de EIZO CS2740 - "DUE Brightness"

De helderheid van de EIZO CS2740 wordt niet meer zoals gebruikelijk in stappen van 0 tot 100 ingesteld, maar in concrete cd/m²-waarden. Dit maakt het veel eenvoudiger om de gewenste doelhelderheid in te stellen. De regelstanden zijn ook relatief betrouwbaar en komen redelijk nauwkeurig overeen met onze metingen. Bovendien kan het regelbereik veel fijner worden ingesteld dan gewoonlijk het geval is.

Het regelbereik van de EIZO CS2740 loopt van 40 tot 400 cd/m² en overtreft daarmee de door de fabrikant opgegeven maximale helderheid van 350 cd/m².

Wij hebben echter over het gehele waardenbereik gemeten. Als gevolg daarvan is er vanaf een bepaalde stand van de helderheidsregelaar een knik in de curve van de helderheidscurve in bovenstaande grafiek. Wanneer dit gebeurt, hangt af van de DUE-modus en ook van de ingestelde kleurtemperatuur. De EIZO CS2740 kent zichzelf heel goed en waarschuwt op dit punt met een paarse kleuring van de helderheidsregelaar.

EIZO geeft de contrastverhouding van het IPS Wide Gamut-paneel op 1000:1 en de maximale helderheid op 350 cd/m². Met de optie "DUE Brightness" haalt de CS2740 een goede contrastverhouding van 849:1. We hebben de maximale helderheid gemeten op 327 cd/m².

In de regel wordt de EIZO CS2740 echter gebruikt met de optie "DUE Uniformity" - d.w.z. optimale beeldhomogeniteit. Hier daalt de maximale helderheid tot een nog steeds ruim voldoende 280 cd/m². De contrastverhouding daalt tot 732:1, waardoor het verschil met de CG-serie duidelijk wordt. Toch is dit een bevredigende waarde die meestal ruim voldoende is. De helderheid kan in beide modi worden teruggebracht tot een minimum van 41 cd/m².

Beeldhomogeniteit

Wij onderzoeken de beeldhomogeniteit aan de hand van vier testbeelden (witte, neutrale tinten met 75 %, 50 %, 25 % helderheid), die wij op 15 punten meten. Dit resulteert in de gemiddelde helderheidsafwijking in % en de eveneens gemiddelde delta C (d.w.z. het chromaticiteitsverschil) ten opzichte van de respectieve centraal gemeten waarde. De waarnemingsdrempel voor helderheidsverschillen is ongeveer 10 %.

+2.19%	+0.76%	+0.86%	+2.65%	+2.18%
+0.52%	-0.79%	0.0%	+0.81%	-0.73%
+1.44%	-0.66%	+0.07%	-1.39%	+0.96%

Helderheidsverdeling van het witte testpatroon

1.2	0.91	0.46	0.41	0.15
1.28	0.68	0.0	0.46	0.19
2.01	1.06	0.96	1.09	0.74

Kleurhomogeniteit in het witte testpatroon

Helaas verbergen andere fabrikanten maar al te vaak pseudofuncties achter functies om de uniformiteit te verbeteren, waarvan sommige meer kwaad dan goed doen.

De DUE ("Digital Uniformity Equalizer") van EIZO speelt hier in een heel andere competitie. Ook bij de CS-serie hoeft u geen concessies te doen. Het display is over het gehele oppervlak extreem uniform. Helderheids- en kleurafwijkingen zijn met het blote oog niet zichtbaar en ook niet meetbaar. Dit is overigens al aangenaam merkbaar tijdens het dagelijkse werk met kantoordocumenten, ook al is deze precisie hier natuurlijk niet absoluut noodzakelijk.

De helderheidsverdeling is met een gemiddelde waarde van 1,14% eersteklas en ook de maximale afwijking van 2,65% is uitstekend. De EIZO CS2740 presteert ook fantastisch

op het gebied van kleurhomogeniteit. De maximale afwijking vinden we linksonder met een Delta C van 2. De gemiddelde waarde bedraagt slechts 0,83%.

-5.93%	+0.85%	+0.82%	+2.17%	-6.64%
-8.47%	-3.35%	0.0%	-3.39%	-7.96%
-1.22%	-1.7%	-0.96%	-1.47%	+0.73%

Helderheidsverdeling van het witte testpatroon

0.99	0.72	0.37	0.29	0.43
1.13	0.62	0.0	0.17	0.81
1.76	0.8	0.69	0.77	0.52

Kleurhomogeniteit in het witte testpatroon

Wil je het best mogelijke contrast of heb je een nog hogere maximale helderheid nodig, zet dan de DUE op "Brightness". De resulterende verbeteringen hebben we hierboven al laten zien. Verrassend genoeg verbetert zelfs de eerste klas kleurzuiverheid enigszins. Hoewel de helderheidsverdeling qua meting aanzienlijk verslechtert, wordt de grens van "zeer goed" wat betreft de gemiddelde waarde nog net niet bereikt.

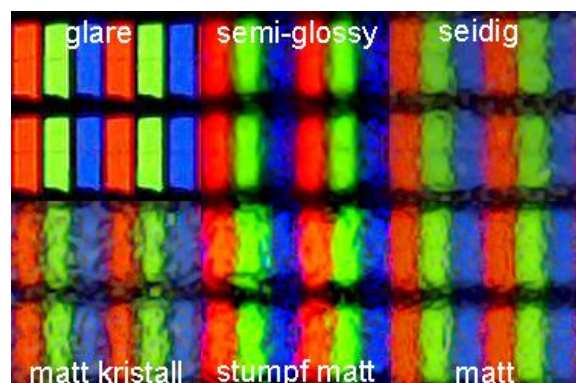
Terwijl we normaal gesproken zonder mitsen en maren de "DUE Uniformity" optie op ColorEdge apparaten aanbevelen, is de "Brightness" optie op de EIZO CS2740 het overwegen waard. Het contrast is aanzienlijk verbeterd, terwijl de beeldhomogeniteit nog steeds als zeer goed kan worden omschreven.

Coating

De oppervlakcoating van het paneel heeft een grote invloed op de visuele beoordeling van beeldscherpte, contrast en gevoeligheid voor omgevingslicht. Wij onderzoeken de coating met de microscoop en tonen het oppervlak van het paneel (voorste film) in extreme vergroting.



Coating van de EIZO CS2740



Coating referentiebeeld

Microscopische weergave van de subpixels, met focus op het schermoppervlak: De EIZO CS2740 heeft een dof mat oppervlak met microscopisch zichtbare putjes voor diffusie.

Gezichtspunt

De fabrieksspecificatie voor de maximale kijkhoek is 178 graden horizontaal en verticaal. Dit zijn typische waarden voor moderne IPS- en VA-panels.

De foto toont het scherm bij horizontale kijkhoeken van +/-60 graden en verticale kijkhoeken van +45 en -30 graden. Afgezien van het lichte tekenverlies in donkere gebieden is de kijkhoekneutraliteit van de EIZO CS2740 eersteklas. Deze zijn echter alleen merkbaar bij onnatuurlijk extreme kijkhoeken.

De kijkhoekneutraliteit van de kleuren is buitengewoon goed. De kleurtemperatuur verandert helemaal niet. Verliezen in helderheid en contrast, die gebruikelijk zijn bij grotere kijkhoeken, zijn ook zeer gering bij de EIZO CS2740. In vergelijking met andere IPS-panels, waarvan bekend is dat ze op dit gebied altijd goed presteren, is de kijkhoekneutraliteit van het huidige recensie-exemplaar dan ook eenvoudig als bovengemiddeld goed aan te merken.

Zoals verwacht is de EIZO CS2740 zeer geschikt voor grootschalige bewerkingen of reproductie van kleurkritische content. Bij het bewerken van kritische schaduwpartijen moet echter wel rekening worden gehouden met de kijkhoekgerelateerde verheldering in de hoeken.



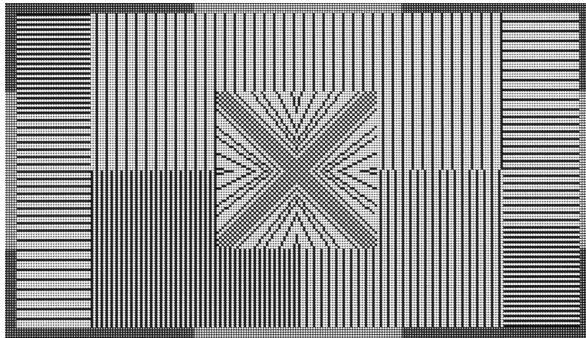
Horizontale en verticale kijkhoeken

Interpolatie

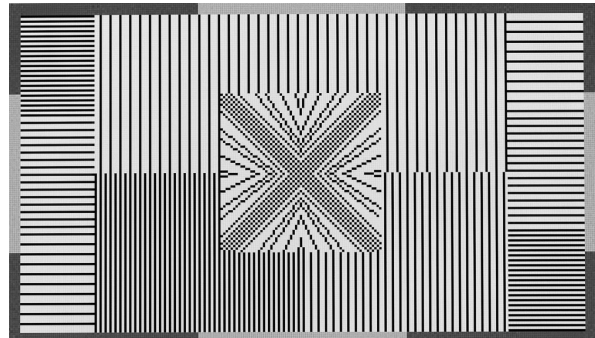
EIZO doet dat zonder een aparte scherpteregeling, die in de meeste implementaties echter toch maar twijfelachtige verbeteringen oplevert. Voor ingangssignalen die afwijken

van de native resolutie biedt de EIZO CS2740 de opties "full screen" (eventueel vervormd), "aspect ratio" (onvervormd) en ook een pixelprecieze 1:1 weergave.

Het is echter onbegrijpelijk dat de EIZO CS2740 bij 720p weer dezelfde fout vertoont als waarover we bij de EIZO CS2730 en EIZO CS2731 al hadden geklaagd. Op de DisplayPort is de schaling van de 720p-resolutie (1280 x 720 pixels) noch met de optie "volledig scherm" noch met "beeldverhouding" correct. Dankzij de integer divider zou dit eigenlijk een eenvoudige opgave zijn. Bij de HDMI-poort daarentegen werkt het zonder problemen.



Testbeeld native, volledig scherm



Grafische test 1280 x 720, volledig scherm



Tekstweergave native, volledig scherm



Tekstweergave 1280 x 720, volledig scherm

Toch zijn de interpolatiemogelijkheden van de EIZO CS2740 over het geheel genomen uitstekend. Bij native resolutie is de scherpste zoals verwacht zeer goed. Bij HD-resolutie is te zien dat de noodzakelijke pixelvergroting vooral wordt veroorzaakt door extra ingevoegde grijze pixels. Dit leidt tot iets brutere contouren met een lichte indruk van onscherpte. Kleurvervaging komt niet voor.

In alle geïnterpoleerde resoluties zijn de leesbaarheid van de teksten en de weergave van de testafbeeldingen - afhankelijk van de mate van schaling - goed tot zeer goed. De onvermijdelijke interpolatie-artefacten zijn gering. Zelfs teksten met vette letters blijven leesbaar. Afgezien van 480p is een vervormingsvrije, maximaal gebiedsvullende weergave in alle geteste resoluties zonder problemen mogelijk. Dat is meer dan de meeste monitoren aankunnen.

Signaal	Vervormingsvrije, maximaal gebiedsvullende weergave	Ongeschaalde weergave
SD (480p)	Niet vervormingsvrij	Ja
SD (576p)	Ja	Niet instelbaar
HD (720p)	HDMI ja DP + USB-C nee	Ja
HD (1080p)	Ja	Ja
PC (5:4)	Ja	Ja
PC (4:3)	Ja	Ja
PC (16:10)	Vervormingsvrij, maar niet maximaal	Ja
PC (16:9)	ja	Ja

Kleurweergave

Bij monitoren voor de grafische sector testen we eerst de kleurweergave in de fabrieksinstelling na de reset en - indien beschikbaar - in een sRGB- en Adobe RGB-modus. Vervolgens wordt de testpersoon gekalibreerd met Quato iColor Display. Als het scherm een volledige hardwarekalibratie heeft, wordt deze gebruikt in combinatie met de software van de fabrikant.

Kleurruimtevergelijking in CIELAB (D50)

De volgende afbeeldingen zijn gebaseerd op de colorimetrische gegevens na een kalibratie op D65 als witpunt. Het referentiewit voor het preparaat in CIELAB is D50 (aangepast met Bradford).

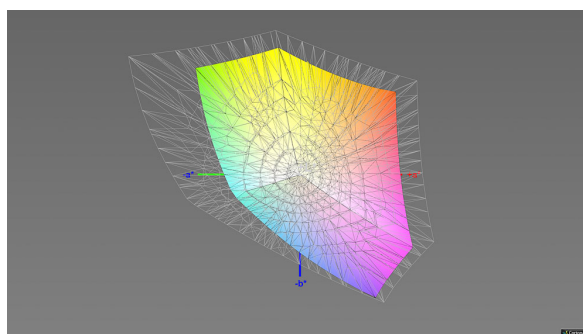
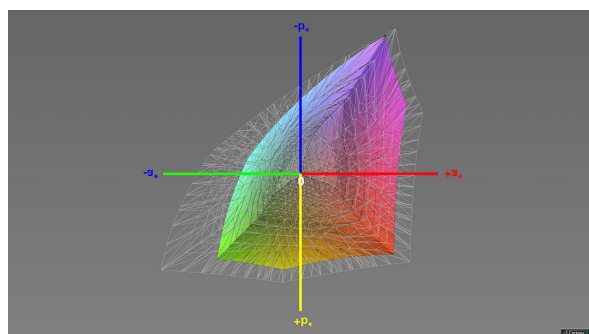
Wit volume: Schermkleurruimte

Zwart volume: Referentiekleurruimte

Gekleurd volume: Kruispunt

Vergelijkingsdoelen: sRGB, Adobe RGB, DCI-P3, ECI-RGB v2

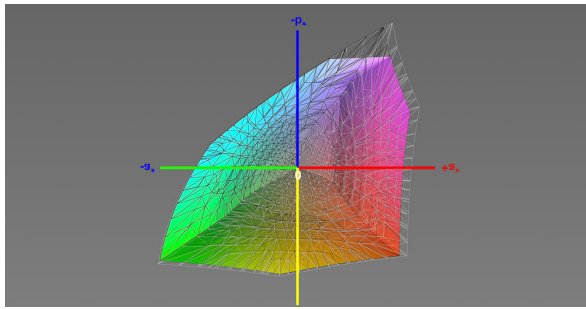
De grafieken tonen de kleurruimtedekking na hardwarekalibratie:



Dekking van de sRGB-kleurruimte, 3D slice

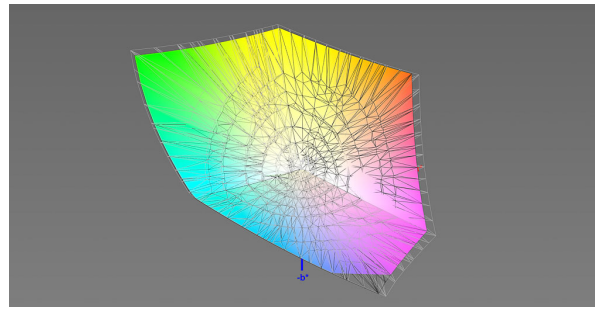
Dekking van de sRGB-kleurruimte, 3D slice

1

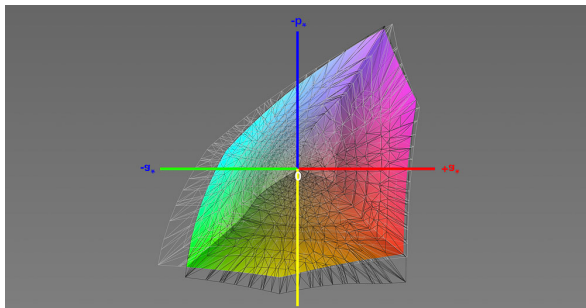


Adobe RGB-kleurruimtedekking, 3D cut 1

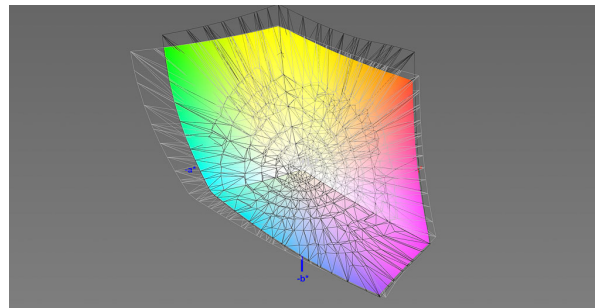
2



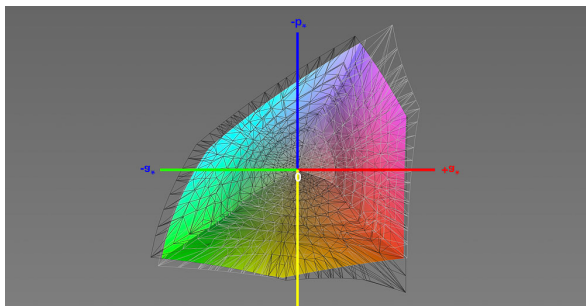
Adobe RGB-kleurruimtedekking, 3D cut 2



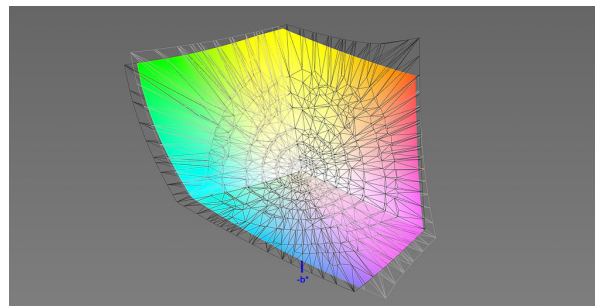
Adobe RGB kleurruimte dekking, 3D cut 1



Adobe RGB-kleurruimtedekking, 3D cut 2



Dekking van de ECI RGB v2 kleurruimte, 3D cut 1



Dekking van de ECI RGB v2 kleurruimte, 3D slice 2

EIZO heeft niet te veel beloofd. De kleurruimtes sRGB en Adobe RGB zijn vrijwel volledig afgedekt. Hetzelfde geldt voor de CMYK-kleurruimte ISO-Coated V2.

De dekking van de DCI-P3-kleurruimte is daarentegen net voldoende. Zelfs de dekking van de zeer grote ECI RGB v2 kleurruimte komt in de buurt van de grens. De native kleurruimte van de EIZO CS2731 is enorm en gaat op andere plaatsen veel verder dan de genoemde vergelijkingskleurruimtes.

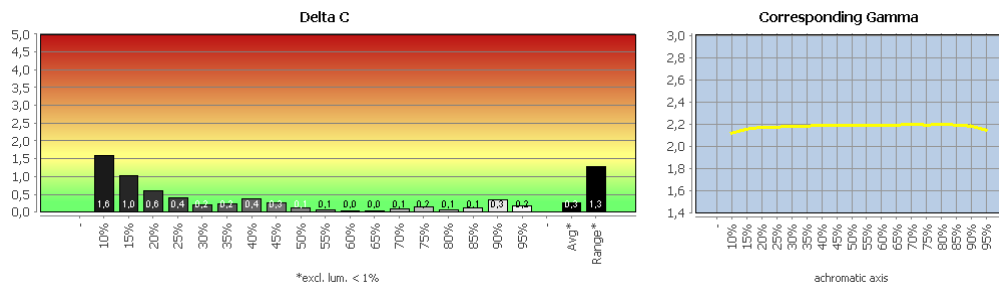
De volgende tabel geeft een overzicht van de resultaten voor de fabrieksinstelling en na hardwarekalibratie met ColorNavigator:

Kleurruimte	Dekking in fabrieksinstelling	Dekking na kalibratie
-------------	-------------------------------	-----------------------

sRGB	97 %	99 %
Adobe RGB	97 %	98 %
ECI-RGB v2	-	88 %
DCI-P3 RGB	-	90 %
ISO gecoat v2 (FOGRA39L)	-	99 %

Kleurmodus: Custom (fabrieksinstelling)

Wij hebben de uitleg van de volgende grafieken voor u samengevat: Delta E afwijking voor kleurwaarden en witpunt, Delta C afwijking voor grijswaarden en gradatie.

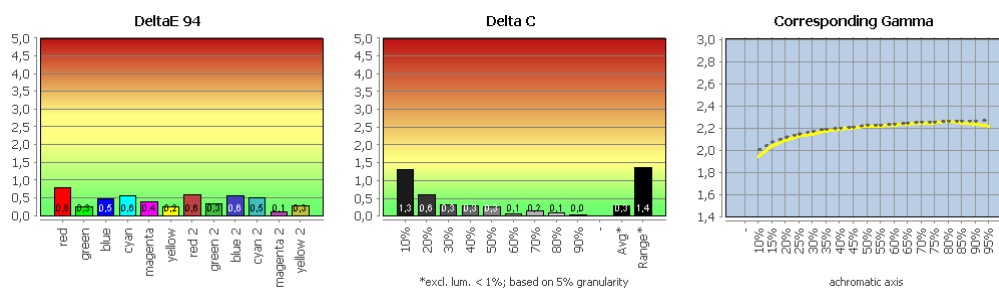


Grijsbalans in de fabrieksinstelling, "User" beeldmodus

Onze metingen bevestigen de zeer positieve subjectieve indruk. De EIZO CS2740 kan nu al overtuigen met een uitstekende grijsbalans af fabriek. Alle andere door ons gemeten parameters komen goed overeen met de respectievelijke instellingen in het OSD. De gammacurve is vrijwel lineair.

De gedetailleerde testresultaten kunnen als [PDF-bestand](#) worden gedownload.

Vergelijking sRGB-modus met sRGB-werkkleurruimte



Kleurweergave in de fabrieksinstelling, beeldmodus "sRGB"

De EIZO CS2740 wordt geleverd met fabrieksinstellingen voor de kleurruimtes sRGB en Adobe RGB. Zowel de kleurruimtedekking als de afwijking in de chromatische kleuren zijn uitstekend. Dit geldt ook voor de gemiddelde delta C voor de grijs tinten. Hier is het alleen het delta C-bereik dat strikt genomen slechts in de buurt komt van een zeer goed resultaat. Dit is ook het geval met de grijsbalans in de gebruikersmodus.

Voor de algemene beoordeling hebben wij echter telkens een oogje dichtgeknepen en een zeer goed cijfer gegeven. Doorslaggevend is niet alleen de positieve subjectieve totaalindruk. Sinds ColorNavigator 7.0 is het mogelijk de fabriekskalibratie van de presets regelmatig in één keer bij te werken. Aangezien de CG-serie ingebouwde meetsondes heeft en deze dus deel uitmaken van de levering, gebruiken wij deze optie ook voor onze metingen. De CS-serie daarentegen niet, aangezien de colorimeter apart moet worden aangeschaft.

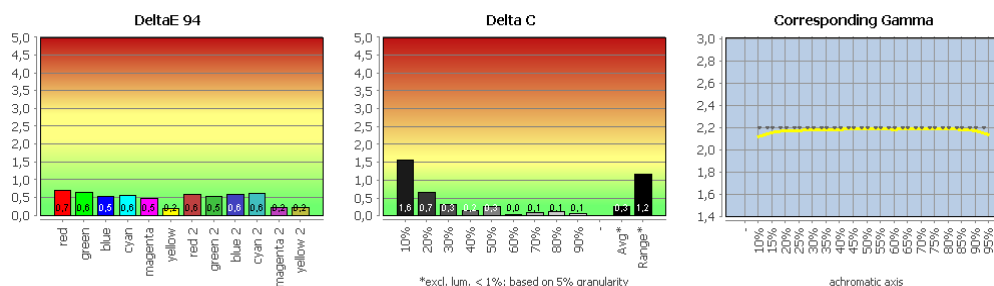
Het heeft echter geen zin om veel geld uit te geven aan een hardware-kalibreerbare monitor en vervolgens af te zien van de aanschaf van een colorimeter. Aangezien de fabrieksinstellingen van de EIZO-modellen zelfstandig kunnen worden bijgesteld of gekalibreerd en de beeldkwaliteit van de ColorEdge-apparaten ook direct subjectief zichtbaar is, zou een beoordeling "slechts goed" - alleen gebaseerd op het bereik - het apparaat geen recht doen.

Toch zie je hier een verschil - althans qua meting - met de CG-serie, die hier nog beter in is. In de sRGB preset is de gammacurve perfect aangepast aan de standaardcurve. Gemiddeld is het gamma 2,18. Ook de kleurtemperatuur van 6600 K is bijna spot on.

Zoals uitgelegd is de grijsbalans zeer goed (Delta-C-gemiddelde: 0,29, Delta-C-bereik: 1,38). Ook de afwijkingen in de chromatische kleuren zijn onberispelijk met een gemiddelde Delta E94 van 0,46. Bijzonder vermeldenswaard is dat ook de grenzen van de kleurruimte perfect zijn afgestemd op de sRGB-kleurruimte en we vrijwel geen overlappingsen zien.

De gedetailleerde testresultaten kunnen als [PDF-bestand](#) worden gedownload.

Vergelijking Adobe RGB-modus met Adobe RGB-werkkleurruimte



Kleurweergave in de fabrieksinstelling, "Adobe RGB" beeldmodus

De gedetailleerde testresultaten kunnen als [PDF-bestand](#) worden gedownload.

We vinden praktisch hetzelfde beeld in de Adobe RGB preset. Alleen de gammacurve is nu lineair zoals gewenst. Alle andere gemeten waarden zijn net zo eerste klas als in de sRGB-voorinstelling. Ook hier zijn de grenzen van de kleurruimte perfect afgestemd op de Adobe RGB kleurruimte, op een minimale onderdekking na. Omgekeerd vinden we geen overdekking.

Metingen na kalibratie en profilering

Hardware kalibratie

In tegenstelling tot standaardmonitoren bieden de professionele beeldschermen van EIZO de mogelijkheid van hardwarekalibratie. De daarvoor benodigde software wordt door de fabrikant ColorNavigator genoemd en is bij de levering inbegrepen.

Dit is een krachtige kalibratietool die aan professionele eisen voldoet en toch eenvoudig te bedienen is. Na ervaringen met de softwareoplossingen van andere fabrikanten is ColorNavigator op zich al een doorslaggevende reden om voor een EIZO-monitor te kiezen.

Bij een hardwarekalibratie worden de kalibratie-instellingen rechtstreeks in de monitor uitgevoerd via een USB-verbinding. Het vervolgens gemeten profiel bevat dus geen kalibratiegegevens, die bij een softwarekalibratie bij elke systeemstart naar de LUT van de grafische kaart worden geschreven. Een hardwarekalibratie daarentegen is volledig onafhankelijk van de computer en de grafische kaart.

Dit maakt een aanzienlijk hogere precisie bij de kalibratie mogelijk en voorkomt tegelijkertijd het ongewenst clippen van kleurgradaties. Terwijl bij een softwarekalibratie het aantal mogelijke kleurwaarden wordt beperkt door de RGB-aanpassing via de RGB-versterkingsregeling van het OSD, blijven bij een hardwarekalibratie de maximaal mogelijke 256 kleurniveaus per kleurkanaal volledig behouden.

Naast de bijbehorende hardwarevereisten in de monitor zelf, is hiervoor ook fabrikantspecifieke software nodig. De applicatie die met de kleurmeters wordt meegeleverd is hiertoe meestal niet in staat.

De noodzakelijke interactie tussen hardware en software is daarom een zeer belangrijk kwaliteitscriterium voor een grafische monitor.

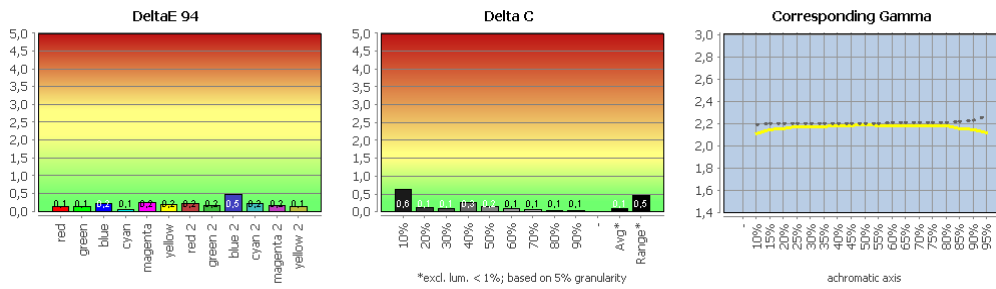
Samen met de EIZO CG279X werd met versie 7 een nieuwe hoofdversie van ColorNavigator geïntroduceerd. Deze bracht een hele reeks verbeteringen en werkt ook probleemloos met oudere apparaten, maar de EIZO CS2740 is daar al vanaf de grond op berekend.

De softwareprocedure hebben we al uitvoerig beschreven in de test van de EIZO CG279X en de EIZO CG319X. Wie het in detail wil bekijken, kan het daar lezen. Bovendien hebben we de software gepresenteerd in het rapport "[Nieuwe versie EIZO ColorNavigator 7 overtuigt](#)".

Voor de volgende metingen werd de EIZO CS2740 vanuit ColorNavigator gekalibreerd (kleurbereik "native", gamma 2.2, kleurtemperatuur 6500 K, DUE "uniformiteit") en geprofileerd.

Geen van beide is een algemeen geldende aanbeveling. Dit geldt ook voor de keuze van de gradatie, vooral omdat in het kader van het kleurbeheer toch al rekening wordt gehouden met de huidige eigenschap.

Validatie van het profiel

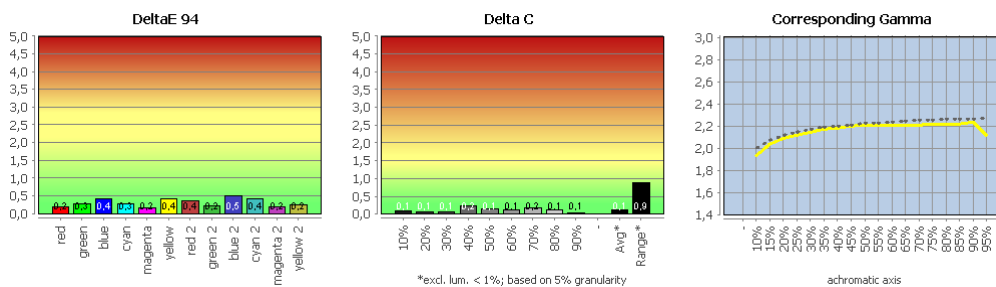


Validatie van het profiel

De EIZO CS2740 vertoont geen merkbare afwijkingen of lelijke niet-lineariteiten. Het matrixprofiel beschrijft de toestand zeer nauwkeurig. Een herhaling van de profielvalidatie na 24 uur liet geen significant grotere afwijkingen zien. Alle kalibratiedoelen werden gehaald. De grijsbalans en de kleurwaarden zijn zeer goed.

De gedetailleerde testresultaten kunnen als [PDF-bestand](#) worden gedownload.

Vergelijking met sRGB (kleur getransformeerd)



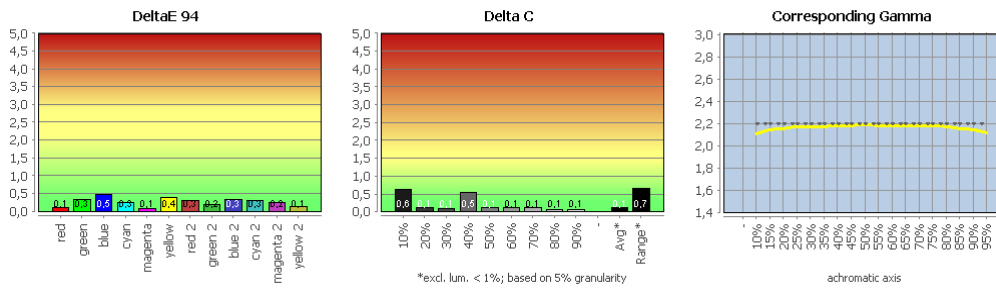
Vergelijking met sRGB (kleur getransformeerd)

Onze CMM houdt rekening met de werkkleurruimte en het schermprofiel en voert op basis daarvan de nodige kleurruimtetransformaties uit met colorimetrische rendering intent.

De graphics spreken voor zich. Over het geheel genomen is het resultaat uitstekend voor zowel de kleur- als de grijswaarden. Ook het bereik voor de grijs tinten levert nu zonder meer een zeer goede waarde op (Delta-C-Range: 0,88).

De gedetailleerde testresultaten kunnen als [PDF-bestand](#) worden gedownload.

Vergelijking met Adobe RGB (kleur getransformeerd)

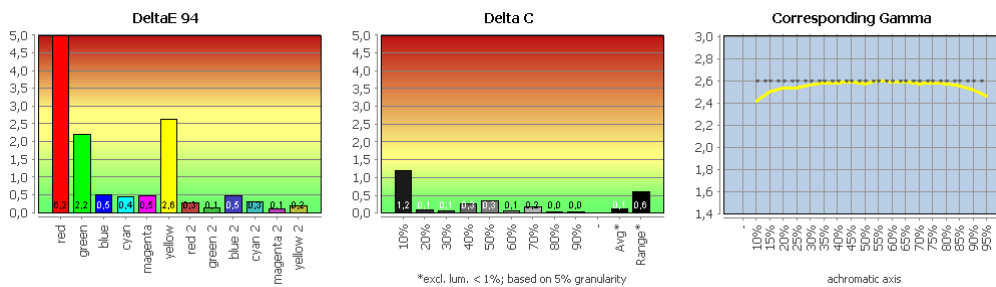


Vergelijking met Adobe RGB (kleur getransformeerd)

De graphics in vergelijking met de Adobe RGB kleurruimte behoeven eigenlijk ook geen verder commentaar - in alle opzichten een eersteklas en nauwkeurig resultaat.

De gedetailleerde testresultaten kunnen als [PDF-bestand](#) worden gedownload.

Vergelijking met DCI-P3 (kleur getransformeerd)



Vergelijking met DCI-P3 (kleur getransformeerd)

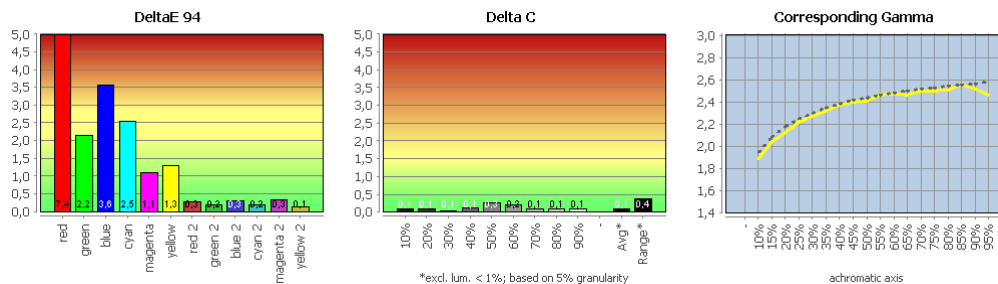
In vergelijking met de DCI-P3 kleurruimte zien we daarentegen iets grotere fluctuaties in de kleuren in de grafiek, vooral in rood. De kleurruimtedekking van 90% is maar net goed.

Daarom kunnen zeer verzadigde kleuren gedeeltelijk alleen worden weergegeven door een beeld op de grens van de kleurruimte. De afwijkingen in de chromatische kleuren zijn met een gemiddelde delta E94 van 0,99 nog steeds goed. Op ten minste twee plaatsen wordt echter de delta E-grens van 5 overschreden, zodat de afwijking in ieder geval waarneembaar wordt.

De grijsbalans daarentegen is zoals gewoonlijk uitstekend.

De gedetailleerde testresultaten kunnen als [PDF-bestand](#) worden gedownload.

Vergelijking met ECI-RGB 2.0 (kleur getransformeerd)



Vergelijking met ECI-RGB 2.0 (kleur getransformeerd)

De gedetailleerde testresultaten kunnen als [PDF-bestand](#) worden gedownload.

De vergelijking met de zeer grote ECI-RGB kleurruimte is vergelijkbaar, hoewel de EIZO CS2740 hier op grond van de specificaties van de fabrikant eigenlijk niet meer mee geconfronteerd zou moeten worden. Terwijl de EIZO CS2731 het hier verrassend goed doet, doet het huidige recensie-exemplaar het qua kleurruimtedekking iets slechter en behaalt hier slechts een bevredigend resultaat.

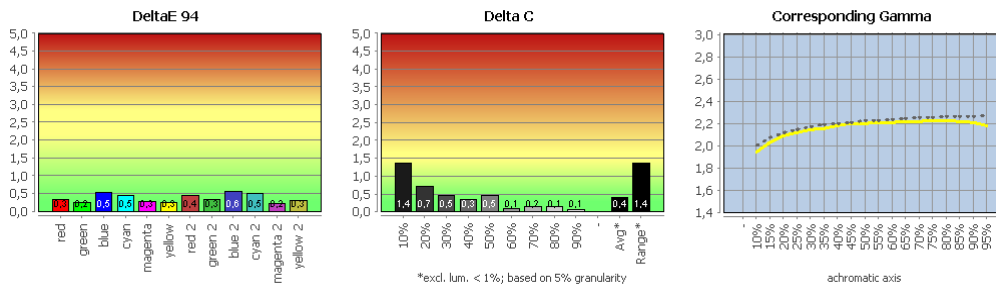
Sommige verzadigde tonale waarden in ECI-RGB v2 kunnen daarentegen alleen worden benaderd door ze af te beelden op de grens van de kleurruimte. Dit verhoogt ook het risico van tonale waardebreuken in deze gebieden.

Emulaties van kleurruimten

Kleurruimte-emulaties dienen om de kleurruimte van de monitor te beperken tot een gewenste doelkleurruimte. Dit is altijd nodig wanneer een nauwkeurige kleurweergave vereist is, maar de gebruikte toepassingen of signaalbronnen geen kleurbeheer ondersteunen. Dit geldt bijvoorbeeld voor kantoortoepassingen, de meeste internetbrowsers of externe signaalbronnen zoals BD-spelers.

Met de fabrieksinstellingen voor sRGB en Adobe RGB komt de EIZO CS2740 praktisch met twee kleurruimte-emulaties af fabriek. Wij hebben hieronder getest of deze met behulp van ColorNavigator nog verder kunnen worden verbeterd.

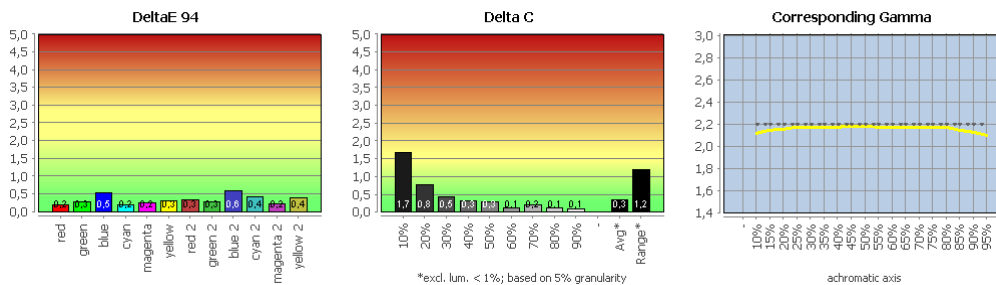
Vergelijking van sRGB-emulatie met sRGB - standaardkalibratie



Vergelijking van sRGB-emulatie met sRGB

De gedetailleerde testresultaten kunnen als [PDF-bestand](#) worden gedownload.

Vergelijking van Adobe RGB-emulatie met Adobe RGB - standaardkalibratie



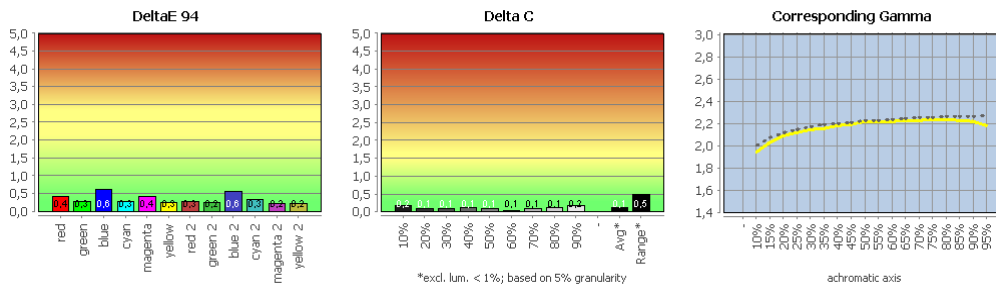
Vergelijking van Adobe RGB-emulatie met Adobe RGB

De gedetailleerde testresultaten kunnen als [PDF-bestand](#) worden gedownload.

Beide fabrieksinstellingen waren al zeer goed. Alleen het bereik lag slechts dicht bij de grens van "zeer goed". Sinds ColorNavigator versie 7 is het mogelijk deze fabrieksinstellingen te kalibreren. Als u de standaardmodus kiest, worden alleen bepaalde parameters van de fabriekskalibratie aangepast. Het voordeel: Alle standaard targets worden in één keer gekalibreerd. Zoals u ziet, zijn we er niet in geslaagd dit te verbeteren.

De geavanceerde modus daarentegen is nauwkeuriger. Hier wordt een volledige meting en kalibratie uitgevoerd. Zoals gebruikelijk moet dit echter voor elk geavanceerd kalibratiedoel afzonderlijk gebeuren. Anderzijds zijn we er ook in geslaagd de grijsbalans in alle opzichten op een uitstekend niveau te brengen.

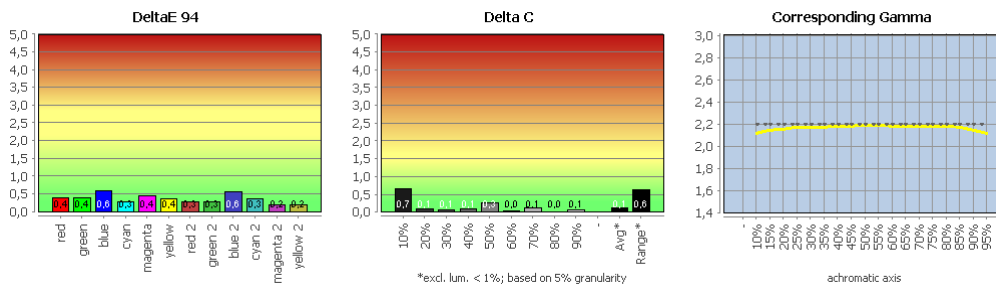
Vergelijking van sRGB-emulatie met sRGB - Geavanceerde kalibratie



Vergelijking van sRGB-emulatie met sRGB

De gedetailleerde testresultaten kunnen als [PDF-bestand](#) worden gedownload.

Vergelijking van Adobe RGB-emulatie met Adobe RGB - Geavanceerde kalibratie



Vergelijking van Adobe RGB-emulatie met Adobe RGB

De gedetailleerde testresultaten kunnen als [PDF-bestand](#) worden gedownload.

Reactiegedrag

We hebben de EIZO CS2740 getest in native resolutie bij 60 Hz op de DisplayPort. De monitor werd voor de meting teruggezet naar de fabrieksinstellingen.

Beeldopbouwtijd en acceleratiegedrag

Wij bepalen de beeldopbouwtijd voor de overgang van zwart naar wit en de beste overgang van grijs naar grijs. Bovendien geven we de gemiddelde waarde voor onze 15 meetpunten.

De meetwaarde CtC (colour to colour) gaat verder dan de conventionele metingen van zuivere helderheidssprongen - men ziet immers meestal een gekleurd beeld op het scherm. Deze meting meet daarom de langste tijd die het beeldscherm nodig heeft om van de ene mengkleur naar de andere over te schakelen en de helderheid te stabiliseren. De mengkleuren cyan, magenta en geel worden gebruikt - elk met 50 % signaalhelderheid. Bij de CtC-kleurwisseling schakelen dus niet alle drie subpixels van een pixel op dezelfde manier, maar worden verschillende stijg- en daaltijden gecombineerd.

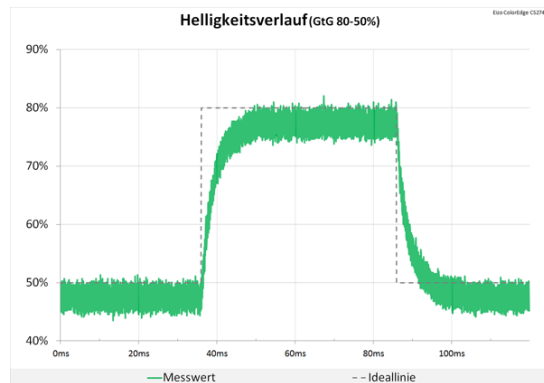
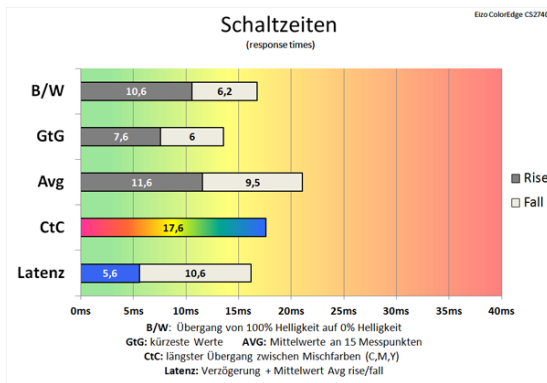
De datasheet vermeldt een reactietijd van 10 ms voor GtG. Zoals verwacht heeft de grafische monitor geen speciale gaming functies zoals een schakelbare overdrive.

Schakeltijden bij 60 Hz

Bij 60 Hz en met uitgeschakelde overdrive meten we de zwart/wit-verandering bij 16,8 ms en de snelste grijs-verandering bij 13,6 ms. De gemiddelde waarde voor onze 15 meetpunten is 21,1 ms en de CtC-waarde wordt bepaald met 17,6 ms.

Anderzijds zijn er geen overschrijdingen in fijne of grove grijswaardenovergangen. De afstemming is zeer neutraal. Kritische kleurovergangen bereiken hun volle niveau pas na een langere vertraging. Storende overschrijdingen komen echter niet voor.

Het schakeltijddiagram laat onder meer zien hoe verschillende helderheidssprongen bij elkaar optellen, hoe snel de monitor in de fabrieksinstelling in het beste geval reageert en van welke gemiddelde reactietijd kan worden uitgegaan.



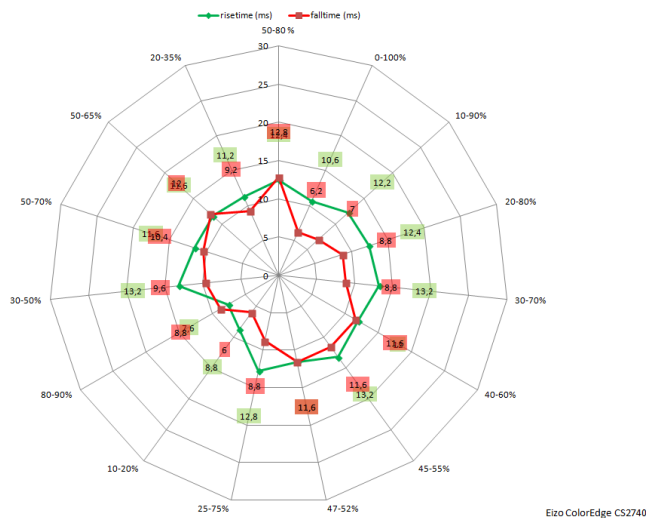
60 Hz (Overdrive "Off"): langzame schakeltijden

60 Hz (Overdrive "uit"): geen overshoots

Netwerk diagrammen

In de volgende rasterdiagrammen ziet u een overzicht van alle gemeten waarden voor de verschillende helderheidssprongen van onze metingen. Idealiter liggen de groene en rode lijnen dicht bij het midden. Elke as vertegenwoordigt een helderheidssprong van het beeldscherm gedefinieerd in niveau en dynamiek, gemeten via lichtsensor en oscilloscoop.

Reaktionszeit bei verschiedenen Helligkeitsübergängen (grey-to-grey)



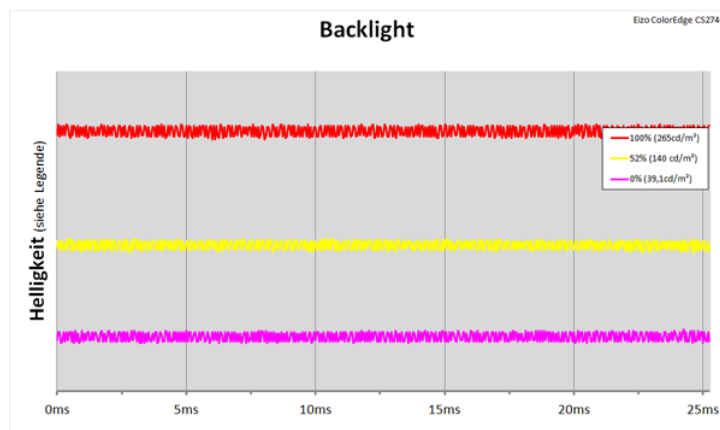
Netdiagram bij 60 Hz

Latency

De latency is een belangrijke waarde voor gamers, die wij bepalen als de som van de signaalvertragingstijd en de helft van de gemiddelde beeldwisseltijd. Voor een 60 Hz monitor is de signaalvertraging van de EIZO CS2740 met slechts 5,6 ms erg goed. De reactietijden daarentegen zijn slechts gemiddeld. Met 10,6 ms hebben we de helft van de gemiddelde beeldwisseltijd vastgesteld. In totaal bedraagt de latentie 16,2 ms. Door het ontbreken van overdrive wordt deze waarde bereikt zonder de maximale beeldkwaliteit aan te tasten.

Achtergrondverlichting

De achtergrondverlichting van de monitor wordt niet verminderd door pulsbreedtemodulatie (PWM), zodat er geen onderbrekingen in de lichtstroom zijn (flikkeren). De vergelijking in het diagram laat dit zien: Zowel bij volledige als verminderde helderheid wordt de lichtstroom niet onderbroken, zoals bij PWM-achtergrondverlichting het geval zou zijn. Het scherm is dus ook bij verminderde helderheid geschikt om langer te werken.



LED-achtergrondverlichting met continue helderheidsregeling

Subjectieve beoordeling

De EIZO CS2740 is onmiskenbaar ontworpen als specialist voor beeld- en videobewerking en niet als gaming-monitor. Waar het erop aankomt - dus bij kantoortoepassingen, muisbewegingen, Photoshop en co - zijn de reactietijden meer dan voldoende.

Dankzij de lage inputvertraging van slechts 5,6 ms kan de EIZO CS2740 zich ook in games verrassend goed staande houden, aanzienlijk beter dan sommige andere vertegenwoordigers van de ColorEdge-serie. Het apparaat is echter niet voorbestemd voor bijzonder snelle titels, wat de professionele grafische monitor nauwelijks kan worden verweten.

Casual gamers moeten niet bang zijn om een game op de EIZO CS2740 te proberen, vooral als het gaat om titels waarbij de reactietijd minder belangrijk is. In ieder geval wordt u beloond met een uitstekende beeldkwaliteit en een prachtige kleurweergave.

Geluid

De CS2740 heeft een kleine pieper aan boord, maar die wordt alleen gebruikt voor akoestische feedback bij het bedienen van de aanraaktoetsen. Verder heeft hij geen ingebouwde luidsprekers of hoofdtelefoonuitgang. Bijgevolg wordt hij niet herkend als audio-uitgang op de DisplayPort. Het splitsen van beeld en geluid moet daarom gebeuren voordat de beeldsignalen naar het display worden gestuurd, anders gaat het geluid verloren.

DVD en video

HD-spelers zoals Blu-ray spelers, HDTV-ontvangers en spelconsoles kunnen rechtstreeks op de HDMI-aansluiting van de EIZO CS2740 worden aangesloten. De geluidssignalen moeten echter worden losgekoppeld van de invoerspeler en elders worden uitgevoerd, omdat de monitor zelf geen geluidswaergave of geluidsdooorgifte ondersteunt.

De EIZO CS2740 verwerkt digitale RGB- en YCbCr-signalen. Een aanpassing van het dynamisch bereik is mogelijk via de optie "Input Range". Indien gewenst kan ook de ruisonderdrukking worden geactiveerd (alleen bij HDMI).

De videowaergave voor amusementsdoeleinden is, gezien de reeds uitvoerig beschreven beeldkwaliteit, eersteklas en behoeft verder geen commentaar. Desgewenst kunt u ook genieten van een uitgebreide kleurruimte die nauwkeurig kan worden aangepast aan de gangbare normen.

De proband is ook zeer geschikt voor videobewerking. Voor het bewerken en renderen van 4K-materiaal hoeft de monitor niet per se zelf een 4K-resolutie te hebben. Met de EIZO CS2740 kunt u het resultaat echter tot op de pixel nauwkeurig controleren. Bovendien is een kleurnauwkeurige waergave ook mogelijk bij het werken in toepassingen die geen kleurbeheer ondersteunen, omdat de native kleurruimte van het scherm hiervoor nauwkeurig kan worden gemodelleerd.

Ook het schalen van belangrijke videoresoluties - zoals reeds uitgelegd in het hoofdstuk "Interpolatie" - lukte vlekkeloos. We hadden ook geen problemen met een soepele 24p waergave in de native 4K resolutie. Het enige dat voor verbetering vatbaar is, is het

contrast, dat niet zo goed is. Dit kan bij de EIZO CS2740 echter met de optie "DUE Brightness" zonder veel verlies aan beeldhomogeniteit worden verhoogd.

Evaluatie

Behandeling van woningen en mechanica:	5
Ergonomie:	5
Operatie/OSD:	5
Energieverbruik:	3
Geluidsontwikkeling:	5
Subjectieve beeldindruk:	5
Afhankelijkheid van de kijkhoek:	5
Contrast:	4
Verlichting (zwart beeld):	5
Beeldhomogeniteit (helderheidsverdeling):	5
Beeldhomogeniteit (kleurzuiverheid):	5
Volume kleuruimte (sRGB; Adobe RGB):	5; 5
Voor kalibratie (grijswaardenfabrieksmodus):	5
Voor kalibratie (sRGB; Adobe RGB):	5; 5
Na kalibratie (sRGB; Adobe RGB):	5; 5
Na kalibratie (profielvalidatie):	5
Geïnterpoleerd beeld:	5
Geschikt voor casual spelers:	3
Geschikt voor hardcore spelers:	2
Geschikt voor DVD/Video (PC):	5
Geschikt voor DVD/video (externe voeding):	4
Prijs-prestatieverhouding:	4
Prijs [incl. BTW in Euro]:	ongeveer 1.456 €
Algemeen klassement:	4,6 (ZEER GOED)

Conclusie

Met de introductie van de CS2730 eind 2016 lanceerde EIZO een hardware-kalibreerbare grafische monitor in de 27-inch klasse die sindsdien moeilijk te verslaan is qua prijs-prestatieverhouding. Met de CS2731 en CS2740 zijn nu twee opvolgers geïntroduceerd. Terwijl de CS2731 trouw blijft aan de WQHD-resolutie en de extreem goede prijs-prestatieverhouding, brengt de EIZO CS2740 voor het eerst 4K-resolutie naar de 27-inch ColorEdge-apparaten.

Uiterlijk zijn de twee nieuwe vertegenwoordigers van de CS-serie als twee druppels water. Het strakke ColorEdge-design is net zo aantrekkelijk als de hoogwaardige afwerking. De ergonomische functies zijn zoals gebruikelijk bij EIZO voorbeeldig. Alleen de instelspanning is nog voor verbetering vatbaar.

Beide schermen bieden als nieuwigheid ook USB-C-ondersteuning. Dit is vooral om notebookgebruikers tegemoet te komen die hun apparaat slechts met een enkele USB-C-kabel hoeven aan te sluiten en vervolgens kunnen besparen op een apart dockingstation. Zoals we in de test lieten zien, werkt dit echter ook heel goed op een desktopcomputer met een bijbehorende grafische kaart.

Ook bij onze metingen van de beeldkwaliteit levert de EIZO CS2740 zoals verwacht eersteklas waarden. Wel valt op dat zowel het kleurengamma als de contrastprestaties iets lager zijn dan bij het WQHD-model.

De echte domper is echter de prijs voor de 4K-resolutie. Met ongeveer 1.500 euro op het moment van testen, moet je ook bijna 1,5 keer de prijs betalen voor een goede 50 % meer resolutie. Tegelijkertijd neemt ook het energieverbruik tijdens het gebruik met 1,5 keer toe.

De EIZO CS2740 ligt daarmee op hetzelfde prijsniveau als de CG2730. Hoewel hij "slechts" een WQHD-resolutie heeft, beschikt hij over het felbegeerde True Black-paneel en een ingebouwde kalibratiesonde. Bovendien wordt het aanbevelenswaardige lichtschild al meegeleverd. Om het positief uit te drukken: u wordt nu verwend met de keuze tussen drie - elk op zich - zeer aantrekkelijke apparaten.

Uiteindelijk gaat het erom hoeveel waarde u hecht aan 4K-resolutie voor uw persoonlijke werk. Als dat een belangrijke overweging is, is de EIZO CS2740 een uitstekende keuze waar u geen spijt van zult krijgen.

Opmerking: PRAD kreeg de EV3895-BK voor testdoeleinden in bruikleen van EIZO. De fabrikant heeft geen invloed uitgeoefend op het testrapport, er was geen verplichting tot publicatie en er was geen vertrouwelijkheidsovereenkomst.



Link naar het oorspronkelijke testverslag: <https://www.prad.de/testberichte/test-eizo-cs2740-4k-monitor-fuer-kreative-ueberzeugt/>



© 2020 PRAD ProAdviser GmbH & Co. KG