

Kalibrierung & Analyse der Bildqualität

Sony LMD-A240

Seriennummer: 7000616

Für die Messung wurde ein HDMI-Signal per professionellem Bildmuster-generator (Quantum Data 804A) generiert (1080p; 24 Hz). Als Lichtsensor diente der High-End Tristimulus Klein Instruments K-10A der exakt senkrecht und mittig auf das Display ausgerichtet wurde – zur Gegenkontrolle wurde das Spectrophotometer X-Rite i1 Pro 2 (Enhanced) verwendet. Als Messsystem war Spectracal CalMAN 2016 for Business im Einsatz. Die Messungen fanden unter idealisierten Bedingungen am schwarz ausgekleideten Labormessplatz statt. Als Messziel festgelegt wurde die HD-Videonorm (Rec. 709) mit einem Weißpunkt von D65 (6500K) und einem inversen Kamera-Gamma von 2,4.

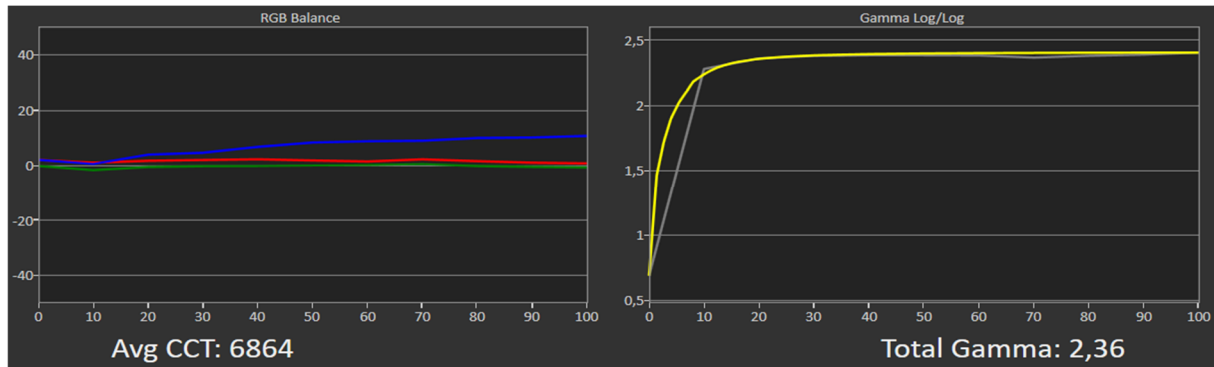
Sämtliche Messungen und Optimierungen wurden am HDMI-Input durchgeführt. Zum Erreichen des oben beschriebenen Messziels wurden folgende Einstellwerte ermittelt:

Parameter	Wert
Helligkeit	51
Kontrast	99
Chroma	50
Farbtemperatur	Benutzer1
- Gain Red	512
- Gain Green	512
- Gain Blue	463
- Bias Red	-133
- Bias Green	0
- Bias Blue	-35
Farbraum	ITU-709
Gamma	2,4
Hintergrundbeleuchtung (abhängig von der Raumhelligkeit)	Heller Raum: 57 (54,81 fL) Gedimmter Raum: 46 (45,27 fL) Dunkler Raum: 34 (34,81 fL) Heimkinoraum: 20 (22,29 fL)

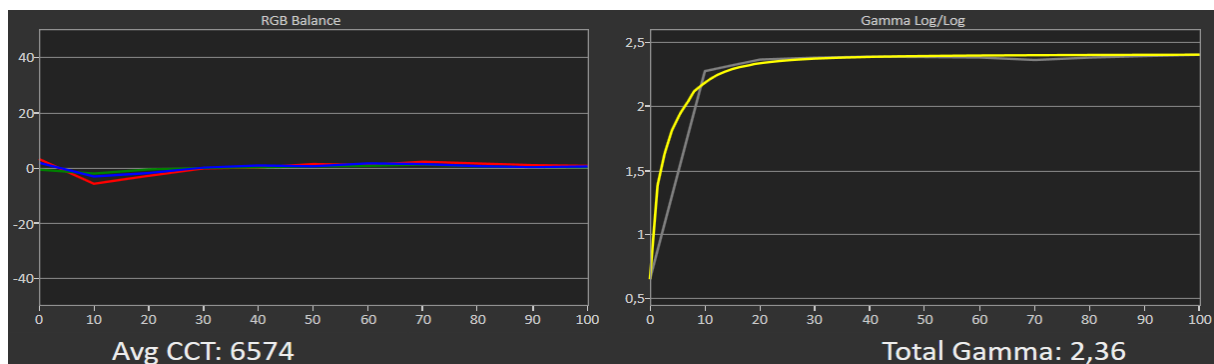
fL = Foot Lambert

Durch das Setting dieser Werte liefert der Sony ein normgerechtes Bild, welches anhand der folgenden Diagramme bestätigt werden kann. Zusätzlich sind teilweise die Charts des Zustandes vor der Kalibrierung angefügt.

RGB Balance & Gamma

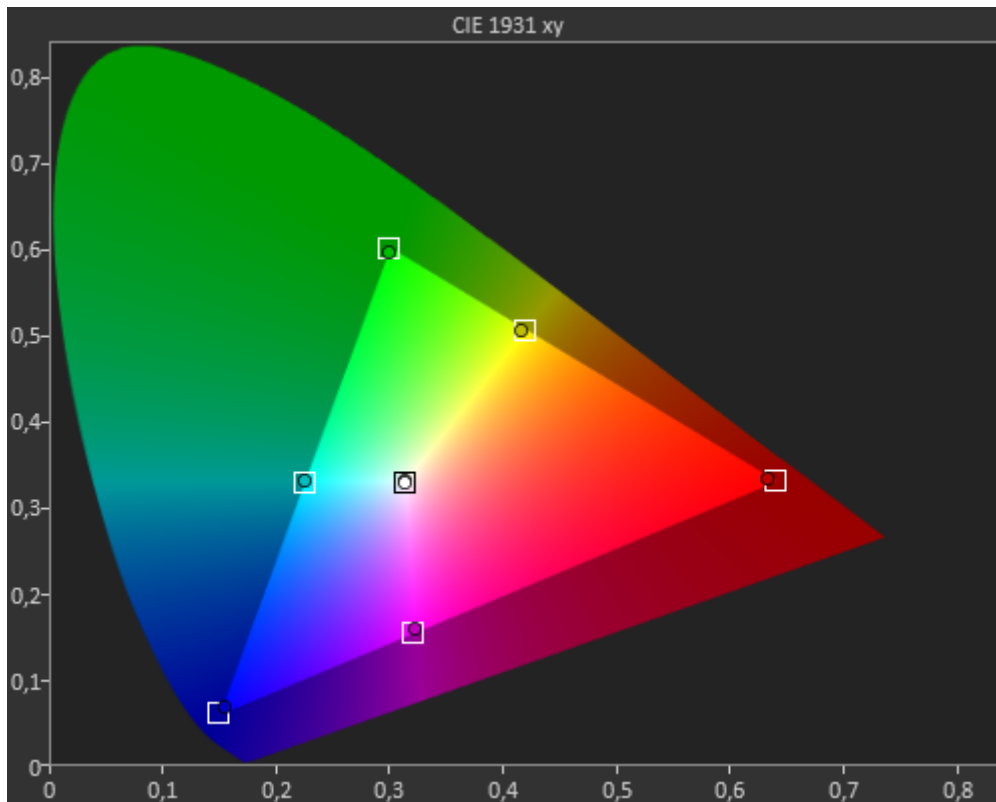


Pre Calibration: Am RGB Balance Diagramm lässt sich eine Übersättigung des Blauanteils im Grau bzw. Weiß erkennen. Dies drückt sich ebenso in der zu kalten Farbtemperatur aus. Infolgedessen ist auch der Gegenspieler Gamma etwas zu niedrig. Fehlerkombinationswert DeltaE 2000: \varnothing 4



Post Calibration: Durch die 2-Punkt-Weißabgleich Korrektur an RGB Gain und RGB Bias konnte der Blau-Drift effektiv reduziert werden, sodass die CCT (Correlated Color Temperature) nun auf normgerechten 6574 Kelvin liegt. Der entscheidende DeltaE 2000 Wert hat sich im Mittel um 3,3 perfekt gesenkt. Fehlerkombinationswert DeltaE 2000: \varnothing 0,7

Farbraum



Post Calibration: Durch das gute Einhalten der Targets (weiße Kästchen) kann der Studiemonitor optimal den Rec. 709 Farbraum abbilden.

Fazit

Bei den Basisparametern Helligkeit und Kontrast war es die Helligkeit, die minimal angehoben werden musste um dem Standard zu entsprechen. Der Kontrast hingegen musste deutlich erhöht werden um die 235er Limitierung zu erfüllen. Hinsichtlich der RGB Balance und folglich auch der Farbtemperatur (respektive dem Gamma) konnte ein gewisser Shift im Blau festgestellt werden, welcher aber komplett durch Justierung von RGB Bias & Gain entfernt werden konnte. Der Farbraum zeigt sich optimal. Bei der Wahl der Hintergrundbeleuchtung ist es wichtig die aktuelle Raumhelligkeit zu berücksichtigen.

Durch die, auf Grundlage der Messungen, entstandenen Settings (hier aufgeführt und im Monitor eingestellt) zeigt das Gerät nun wieder ein entsprechend den Vorgaben **normgerechtes Bild**.

Labortechniker und Redakteur: Andreas P. Burosch