



Content Branding Logo

HDR Stylesheet

Der erweiterte Dynamikumfang und seine Vorteile

In den vergangenen Jahren waren immer höhere Auflösungen das zentrale Thema des technischen Wandels in der Fernsehproduktion. Erweiterte Dynamikumfänge (HDR - High Dynamic Range) bieten mittlerweile ein zusätzliches Mittel, um das Bildempfinden realistischer und natürlicher zu gestalten.

So ermöglicht die HDR-Technologie erstmals, wichtige Bildinformationen in sehr hellen bzw. sehr dunklen Bildbereichen zu bewahren. Das Bild wirkt dadurch wesentlich detailreicher und dynamischer. Grading und Mastering von HDR-Content werden somit eine zunehmend größere Rolle in der Produktion von Bewegtbildern spielen.

Das CB-Logo in HDR-Umgebungen

Gegenüber dem SDR-Workflow weist das Mastering von CI-Elementen in HDR-Umgebungen wesentliche Unterschiede auf. Zusätzlich zur Herstellung eines wahrnehmungsgleichen Farbeindrucks gilt es, Elemente wie das Content Branding Logo in der Helligkeit individuell korrespondierend zum Content anzupassen.

Es handelt sich daher um eine relative Arbeitsweise die immer in Abwägung zum verwendeten Content erfolgt. Das Stylesheet basiert auf den bisher nur vorläufigen Standards und wird sich daher inhaltlich evolutionär weiterentwickeln.

01

Spezifikationen zur Anlieferung

Spezifikationen zur Anlieferung

Für die Anlieferung von HD und UHD Material mit HDR-Dynamikumfang gelten folgende technische Spezifikationen.

Container: MXF OP1a

Codec: XAVC Class 100 für HD, XAVC Class 480 für UHD

Auflösung: 1920x1080 (HD) bzw. 3840x2160 (UHD)

Framerate: 50p

Chroma Subsampling: 4:2:2

Bit Depth: 10bit

HDR-System: HLG gemäß ITU-R BT.2100 / ITU-R BT.2390

EOTF: HLG Variable System Gamma 1.2 gemäß ITU-R BT.2100

Peak Luminance: 1000 nits

Farbraum: ITU-R BT.2020

02

Content Branding Logo

Content Branding Logo

Als Basis für die individuelle Helligkeitsanpassung dient die CB-Logo Masteranimation in UHD Auflösung und SDR, die die verbindlichen Farbwerte des ZDF Logos enthält.

Je nach Hard- und Softwareumgebung sowie dem spezifischen Viewing- und Mastering Workflow, wird die Animation im ersten Schritt in den BT.2020 Farbraum konvertiert und nach der Wandlung auf Wahrnehmungsgleichheit in HDR überprüft.

Vor Schwarz betrachtet und mit einer Maximalhelligkeit von 100 Nits dargestellt, sollte das Logo sich lediglich minimal von der SDR Version in Rec. 709 dargestellt unterscheiden.



CB-Logo SDR: Rec. 709 / SDR Monitor, dargestellt mit 100 nits



CB-Logo HDR: Rec. 2020 / HDR Monitor , dargestellt mit 100 nits

03

Anwendung

Anpassung

Der Farb- und Helligkeitseindruck des ZDF-Logos sollte sich nach Möglichkeit in den neuen HDR Standards nicht von den bisherigen Darstellungen auf Screens, in Print oder in physischer Form unterscheiden.

Hierzu ist es nötig, das Logo beim Grading und Mastern durch unterschiedliche Helligkeitseinstellung an die jeweilige Bildsequenz anzupassen. Das Logo darf in einem dunklen Bild nicht überstrahlen und in einer hellen Bildumgebung nicht blass und dunkel wirken.

Bei der Bearbeitung darf sich auf keinen Fall der Farbeindruck des ZDF-Orange verändern. Lediglich die Anhebung und Absenkung der Helligkeit ist bei der Anpassung erwünscht. Basis für die Wirkungsüberprüfung ist immer die SDR Version des Logos in Rec. 709.



Beispiel extrem dunkler Content



Beispiel mittel heller Content



Beispiel extrem heller Content

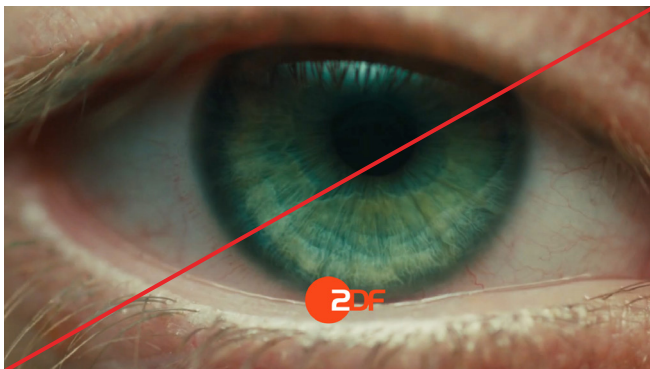
Vorgehensweise & mögliche Fehler

Im ersten Schritt wird die SDR CB-Logo Masteranimation in die Masteringumgebung importiert. Hier ist bereits darauf zu achten, dass die gewählten Viewing-Optionen zu einer korrekten Farbinterpretation führt und der Wahrnehmungseindruck unverändert bleibt.

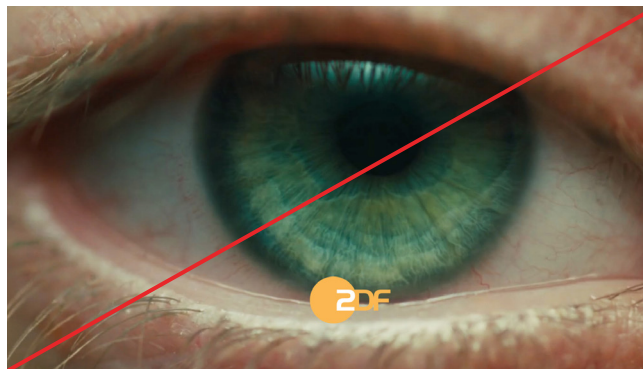
Im nächsten Schritt wird die Masteranimation in den BT.2020 Farbraum konvertiert. Auch hier sollte es zu keiner wahrnehmbaren Veränderung von Farbe und Helligkeit kommen.

Jetzt kann die Masteranimation in das entsprechende HDR-Projekt implementiert werden, um Helligkeit bzw. Luminanz im Kontext mit dem darunterliegenden Bild zu beurteilen.

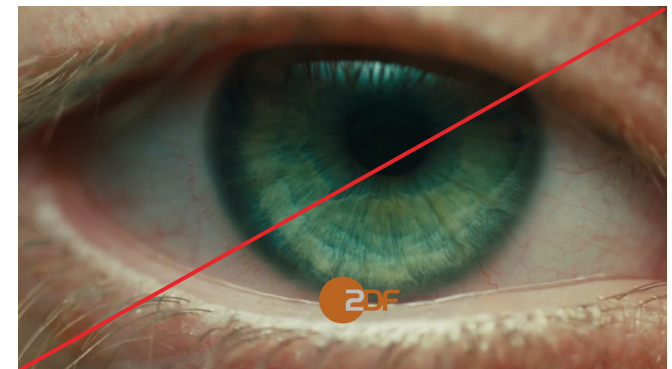
Im letzten Schritt wird lediglich die Helligkeit so angepasst, dass sich die Masteranimation deutlich vom Hintergrund trennt, ohne dabei zu überstrahlen oder zu dunkel zu wirken.



Beispiel: falscher Farbeindruck verglichen mit der SDR Version des Rec.709 Logos.



Beispiel: falscher Helligkeitseindruck im Kontext mit dem Hintergrund



Beispiel: falsche Luminanzwerte - Weiß erscheint grau

Beispiel: extrem dunkler Content

SDR CB-Logo, Durchschnitt Luminance 23 nits
(Max. 100 nits)



HDR CB-Logo, Durchschnitt Luminance 248 nits
(Max. 1000 nits)



Beispiel: mittel heller Content

SDR CB-Logo, Durchschnitt SDR Luminance 56 nits
(Max. 100 nits)



HDR CB-Logo, Durchschnitt HDR Luminance 584 nits
(Max. 1000 nits)



Beispiel: extrem heller Content

SDR CB-Logo, Durchschnitt SDR Luminance 82 nits
(Max. 100 nits)



HDR CB-Logo, Durchschnitt HDR Luminance 796 nits
(Max. 1000 nits)





brandguide@zdf.de