

YUV

Englisch: YUV color space

VFX

Farbmodell mit Luminanz (Y) und zwei Chrominanzkomponenten (U/V) — Standard in digitaler Video- und Streamingproduktion. Effizientere Bandbreite als RGB.

Die Trennung von Helligkeit und Farbinformation ist der praktische Kern von YUV, und genau darum funktioniert das Modell so effizient in der digitalen Videoproduktion. Die Y-Komponente trägt die Luminanz, also die Helligkeitsinformation; U und V codieren die Chrominanz, die Farbabweichungen vom Grauton. Das menschliche Auge ist bei Farbe träger als bei Helligkeit — eine Eigenschaft, die YUV direkt ausnutzt. Das ermöglicht Chroma-Subsampling : Die Farbinformation lässt sich mit niedrigerer Auflösung speichern oder übertragen, während die Helligkeit in voller Auflösung erhalten bleibt. Das spart Bandbreite, Speicher, Rechenpower. Am Set und im Schnitt ist YUV ständig präsent, ohne dass es beim Namen genannt wird. Der Kamera-Output — ob ProRes, DNxHR oder natives Kamera-Format — arbeitet intern mit YUV. Streaming-Codecs wie H.264 und H.265 bauen auf YUV auf. Selbst wenn die NLE RGB anzeigt, konvertiert sie im Hintergrund. Das klassische 4:2:0-Subsampling beispielsweise bedeutet: Für jeden Helligkeitswert wird nur jeder vierte Farbwert gespeichert. Bei 1080p entstehen dadurch massiv kleinere Datenmengen, während das Auge den Unterschied kaum sieht. Im Color-Grading-Workflow bleibt diese Feinheit oft unbewusst, aber bei sehr aggressiven Sättigung-Anpassungen zeigen sich plötzlich Banding oder Artefakte — genau dort, wo die Chroma-Auflösung zu niedrig war. Für VFX und Compositing ist YUV relevanter, als viele denken. Bei Rotoscope, Keying oder Farbkorrektur arbeiten viele Tools intern mit YUV, weil Grün-Fringing oder Halo-Effekte sich in der Chrominanz-Ebene leichter isolieren lassen. Tracking und Stabilisierung profitieren ebenfalls — die Y-Komponente allein reicht oft für robuste Feature-Erkennung, während die Farbinformation störanfällig ist. Beim Export zur Post-Produktion ist zu beachten: Wenn VFX-Plate und CGI-Render unterschiedliche Farb-Subsampling-Grade haben, entstehen im Composite sichtbare Kanten und Übergänge. Deshalb setzen sich Teams auf 4:4:4 oder mindestens 4:2:2 ein, wenn es um kritische Kompositing-Arbeiten geht. Das Projekt-Farbraum-Setup sollte von Anfang an feststehen. YUV ist nicht gleich YUV — ITU-R BT.709 für HD, BT.2020 für UHD, BT.601 für SDi — die Matrizen unterscheiden sich. Ein falscher Farbraum bei der Konvertierung RGB → YUV führt zu Farbverstimmung, die erst im Grading oder bei der DCP-Erstellung auffällt. Eine sorgfältige Dokumentation von Beginn an erleichtert der Post-House die Arbeit erheblich.