

Lookup-Tabelle

Englisch: Look-Up Table

KAMERA/TECHNIK

Mathematische Tabelle zur Zuordnung von Eingabe- zu Ausgabe-Farbwerten für Farbtransformation.

Überblick Eine Look-Up Table (LUT) ist eine Datei, die als Umrechnungstabelle für Farb- und Tonwerte dient. Sie ordnet jedem Eingangs-RGB-Wert eines Bildes einen vordefinierten Ausgangs-RGB-Wert zu. Dadurch lässt sich der Look einer Aufnahme reproduzierbar und nichtdestruktiv verändern, ohne dass die Rechenoperation für jedes Pixel neu durchgeführt werden muss – das Ergebnis ist schlicht in der Tabelle nachgeschlagen ("looked up"). In der Film- und TV-Produktion werden LUTs in drei typische Aufgabenbereiche unterteilt: Technische/Display-LUTs (Conversion-LUTs): wandeln von einem Farbraum bzw. einer Übertragungskurve in einen anderen um, etwa von Kamera-Log (z. B. ARRI LogC, Sony S-Log3) nach Rec. 709. Kalibrierungs-LUTs: korrigieren Abweichungen einzelner Monitore, damit alle Anzeigen am Set und in der Postproduktion möglichst identisch und normgerecht darstellen. Kreative LUTs (Look-LUTs): tragen eine gestalterische Farbgebung auf und dienen als Ausgangspunkt oder Voransicht für das spätere Grading. 1D- und 3D-LUTs LUTs werden grundsätzlich in zwei Typen unterschieden: 1D-LUT: behandelt die Kanäle Rot, Grün und Blau getrennt voneinander. Sie eignet sich für Anpassungen von Kontrast, Helligkeit und Übertragungskurve (Gamma), kann aber Farbton und Sättigung nicht eigenständig verändern. 3D-LUT: bildet den gesamten Farbraum als dreidimensionalen Würfel ab. Da hier die Kanäle in ihrer Wechselwirkung erfasst werden, lassen sich auch Farbton und Sättigung gezielt verschieben. Für professionelles Grading und On-Set-Monitoring sind daher überwiegend 3D-LUTs gebräuchlich. Format und Auflösung Das verbreitetste Austauschformat ist die Endung .cube – eine reine Textdatei, die die Stützpunkte des Farbwürfels enthält. Die Genauigkeit hängt von der Anzahl der Stützpunkte pro Achse ab; Zwischenwerte werden interpoliert. Gängig ist eine Auflösung von 33 Punkten pro Achse. Eigenschaft Angabe Verbreitetes Format .cube (Textdatei) Typische 3D-Auflösung $33 \times 33 \times 33$ Stützpunkte (35.937 Datenpunkte) Typen 1D-LUT, 3D-LUT Einsatz am Set Am Drehort kommen LUTs vor allem für das Monitoring zum Einsatz. Da Kameras das Bild meist in einer flachen Log-Gradation aufzeichnen, sieht das Rohsignal entsättigt und kontrastarm aus. Über eine Viewing- bzw. Monitoring-LUT – häufig eine Log-nach-Rec.709-Konvertierung – wird das Bild auf Set-Monitoren in einer aussagekräftigen Darstellung gezeigt, während die eigentliche Aufzeichnung im Log-Format unverändert bleibt. Der DIT (Digital Imaging Technician) verwaltet diese LUTs, sorgt über Kalibrierungs-LUTs für konsistente Monitore und kann projektspezifische Looks – oft in Verbindung mit ASC-CDL-Werten – als Voransicht des angestrebten Grades bereitstellen. So sehen Regie, Kamera und das übrige Team bereits am Set eine verlässliche Annäherung an das spätere Bildergebnis.