

Gemini-System

Englisch: Gemini System

KAMERA

Optisches Synchronisationssystem für Twin-Kameras — beide Kameras laufen exakt parallel und erfassen identische Frames. Unverzichtbar für Stereo- und 3D-Aufnahmen ohne Bildversatz.

Zwei Kameras, eine Bildebene — das Gemini-System schafft die optische und mechanische Voraussetzung dafür, dass beide Sensoren im exakten Moment den identischen Frame erfassen. Beim stereoskopischen oder 3D-Dreh ist das nicht Luxus, sondern physikalische Notwendigkeit. Arbeiten die Kameras auch nur wenige Millisekunden versetzt oder mit unterschiedlichen Verschlusswinkeln, zerfällt die Stereo-Illusion im Schnitt sofort — der Zuschauer sieht Flimmern, Ghosting oder kann die Bilder überhaupt nicht fusionieren. Das System funktioniert über eine mechanische Kopplung der Kamera-Verschlüsse: Ein Sync-Kabel oder eine starre Welle verbindet beide Kameras so, dass ihre Verschlüsse absolut synchron arbeiten. Der Beamsplitter — das halbtransparente Spiegel-Element zwischen den Optiken — teilt das einfallende Licht auf, jede Kamera bekommt exakt denselben Bildausschnitt, nur aus leicht versetzter Position. Diese "Basis" (der Abstand zwischen den Optik-Achsen) entspricht dem menschlichen Augenabstand oder wird für exotische Effekte bewusst vergrößert oder verkleinert. In der Praxis werden die zwei Kameras — typischerweise identische Modelle, um Farb- und Sensor-Abweichungen auszuschließen — auf eine spezielle Schiene oder ein Rig montiert. Jede bekommt ihr eigenes Objektiv, beide sind auf unendlich fokussiert oder über eine mechanische Kopplung verbunden, damit Fokusänderungen synchron laufen. Vor dem Roll bestätigt der Stereographer, ob beide Kameras exakt auf grünem Anzeigestand sind — manche Systeme haben LED-Indikatoren für die Sync-Genauigkeit. Selbst ein Verschluss-Versatz von fünf Frames pro Minute wird sichtbar, wenn der Editor später beide Takes zusammenlegen muss. Der Schnitt verlangt absolute Disziplin: Beide Kameras müssen identische Take-Längen haben, identische Timecodes (auf Frame genau synchronisiert), und beide Rohschnitte müssen später parallel geschnitten werden. Ein klassischer Fehler ist, eine Kamera zu korrigieren, ohne die andere anzupassen — dann stimmt die Stereo-Konvergenz nicht mehr. Das Gemini-System macht solche Fehler unmöglich, wenn die Mechanik stimmt und die Wartung konsequent durchgeführt wird.