

Stereoskopie

Englisch: Stereoscopy

THEORIE

Technik, die zwei leicht unterschiedliche Bilder an jedes Auge sendet und damit räumliche Tiefe simuliert — funktioniert nur bei aktiver Polarisierung oder Shutter-Technologie.

Für Stereoskopie werden zwei Kameras oder eine speziell dafür ausgelegte Rig benötigt. Das Prinzip: Zwei Objektive im Abstand von etwa 6,5 Zentimetern — entsprechend dem menschlichen Augenabstand — erfassen dieselbe Szene aus leicht verschiedenen Winkeln. Jedes Auge sieht sein eigenes Bild, das Gehirn fusioniert beide zu einer räumlichen Wahrnehmung. Am Set ist Synchronisation kritisch: Beide Kameras müssen identische Bildfrequenzen, Shutter-Winkel und Belichtungen liefern, sonst wirkt das Ergebnis flimmerig oder verursacht Kopfschmerzen im Kino. In der Praxis kommen entweder zwei separate Kameras (Side-by-Side-Anordnung) oder eine Beam-Splitter-Rig zum Einsatz, die einen optischen Teiler nutzt, um beide Perspektiven mit einer einzigen Kamera zu erfassen. Die Beam-Splitter-Lösung spart Gewicht und Platzbedarf, kostet aber mehr Licht, weil das optische Glas Intensität schluckt. Bei Side-by-Side-Rigs ist True-Sync erforderlich — ein Motor synchronisiert beide Kameras auf Frame-Level. Der horizontale Versatz zwischen den Linsen heißt Interaxial Distance — je größer dieser Abstand, desto extremer die Tiefenwirkung, aber auch desto anstrengender für das Auge im Kino. Im Schnitt werden die beiden Takes in spezialisierten 3D-Tools oder Autocerebral-Software fusioniert, die Keyframing und Farbkorrektur synchron über beide Perspektiven hinweg managt. Die größten Fallstricke: Convergence-Fehler — wenn die optischen Achsen nicht parallel laufen oder nicht auf denselben Punkt ausgerichtet sind, entsteht visuelle Dissonanz. Ghosting oder Doppelbilder entstehen, wenn die Synchronisation zwischen den Kameras auch nur um wenige Frames abweicht. Die Lichtsetzung muss absolut identisch sein; schon kleine Unterschiede in der Farbtemperatur oder im Kontrast spalten das stereoskopische Erlebnis. Am Drehort ist ein dedizierter Stereoscopy-Supervisor notwendig, der permanent die Convergence-Einstellungen überwacht und Testaufnahmen im 3D-Monitor prüft — das ist kein Nebenjob. Moderne Produktionen nutzen auch Digital Intermediate Stereoscopy — gedreht wird mit Standard-2D-Kameras, und ein Compositor im Schnitt generiert die zweite Perspektive algorithmisch. Das ist günstiger, aber weniger authentisch und anfälliger für Artefakte bei schnellen Bewegungen. Echte stereoskopische Aufnahmen bleiben für visuelle Tiefe am überzeugendsten.