

Stereoskop

Englisch: Stereoscope

ALLGEMEIN

19. Jahrhundert: Optisches Gerät, das zwei leicht unterschiedliche Bilder auf jedes Auge richtet — Urform der 3D-Technik. Heute: Sammelname für alle Sehhilfen, die Stereopsis erzeugen (VR-Headsets, Kinogeräte mit Polarisationsfilter).

Zwei Bilder, jedes ins andere Auge — das ist das Kernprinzip, das seit dem 19. Jahrhundert funktioniert und bis heute die Basis aller 3D-Verfahren bleibt. Das menschliche Gehirn verschmilzt diese leicht versetzten Perspektiven zu räumlicher Tiefe. In der Stereoskopie-Planung am Set entsteht daraus eine unmittelbare Konsequenz: Gearbeitet wird nicht mit einer Kamera, sondern mit zwei Sensorblöcken oder zwei vollständigen Kameras, deren Achsen und Abstände präzise kalibriert sein müssen. Der interaxiale Abstand — also der Abstand zwischen den beiden Optiken — bestimmt die Intensität der Tiefenwirkung. Zu groß eingestellt, ermüdet das Auge. Zu klein, und die 3D-Illusion flacht ab. In der Praxis lassen sich verschiedene Sehhilfen-Typen unterscheiden: Die klassischen Anaglyphen-Brillen mit rot-cyan Filtern sind längst obsolet, weil sie Farbstiche erzeugen und nur eine flache Illusion bieten. Die Polarisationsbrillen — heute Standard im Multiplex — nutzen gekreuzte Polarisationsfilter und ermöglichen echte Farbwiedergabe. Im gehobenen Consumer-Bereich kommen aktive Shutter-Brillen zum Einsatz, die mit LCD-Verschlüssen synchron zu den Bildraten arbeiten. VR-Headsets nutzen den stereoskopischen Effekt ebenso, allerdings mit zwei separaten Displays für jedes Auge statt eines gemeinsamen Kinoleinwands. Für die DoP bedeutet Stereoskopie konkret: Neue Parameter bei der Fokusplanung, weil die Konvergenzebene — der Punkt, auf den beide Augen scharf sehen — mit dem stereoskopischen Fenster korrespondieren muss. Fehler hier erzeugen visuelle Anstrengung beim Zuschauer. Die Beleuchtung muss für beide Kameras identisch sein, sonst entstehen Flimmern und Artefakte. Auch das Farbgrading ist kritischer: Jede minimale Abweichung zwischen linkem und rechtem Kanal wird sichtbar. Spezialisierte Monitoring-Lösungen sind erforderlich — zwei 4K-Displays nebeneinander reichen nicht aus. Die gängigen DCI-3D-Formate (DCP-3D) basieren auf JPEG2000-Kompression mit Tiefenkodierung, weshalb RAW-Gradenarbeiten eine andere Pipeline erfordern als für 2D-Mastering. Heute ist Stereoskopie im Mainstream-Kino — trotz Avatar-Booms — eher rückläufig. VR und raumgebundene Installationen sind der wachsende Markt. Stereoskopie ist technisch machbar, aber fehlertolerant ist sie nicht. Jede optische oder farbliche Diskrepanz zwischen den Kanälen wirft das Projekt ins Grading zurück. Stereo-3D-Projekte arbeiten deshalb mit deutlich höherem Technik-Budget und längeren Postproduktions-Zyklen als klassisches 2D-Kino.