

Strobing

KAMERA

Flackereffekt bei schnellen Bewegungen — entsteht durch unzureichende Framerate oder Motion Blur zur Bewegungsunschärfe. Problem bei 24fps bei sehr schnellen Kamera- oder Objektbewegungen.

Strobing entsteht, wenn schnelle Bewegungen im Bild hakelig oder flackernd wirken — als würde die Action in einzelnen Bildern springen statt fließend ablaufen. Das Problem tritt auf, weil zwischen den Einzelbildern zu viel Zeit verstreicht und zu wenig Bewegungsunschärfe vorhanden ist, um die Lücken zu füllen. Bei 24fps Standard-Kino ist das eine klassische Falle: Schwenks über 100° pro Sekunde, schnelle Objektbewegungen oder Kamerakranfahrten können plötzlich stroboskopisch wirken — besonders wenn die Shutter-Winkel zu klein ausfallen. Die Wurzel liegt in der Shutter-Mechanik. Bei 24fps ist ein Shutter-Winkel von etwa 180° erforderlich (also 1/48 Sekunde Belichtung pro Frame), um natürliche Motion Blur zu generieren. Sinkt der Shutter-Winkel auf 90° oder weniger — weil schneller belichtet werden muss oder Hochfrequenz-Flicker vermieden werden soll — verliert die Bewegung ihre Weichheit. Besonders im digitalen Arbeiten mit hohem Kontrast (z.B. Sonnenlicht auf schnellen Schwenks, oder schnelle Schnitte mit bewegter Kamera) wird das sichtbar: Die Augen nehmen einzelne Positionen statt eines Bewegungsablaufs wahr. Am Set lässt sich das über mehrere Wege beheben: Eine höhere Frame-Rate, wenn möglich (48fps oder 60fps reduzieren Strobing merklich), ein vergrößerter Shutter-Winkel — die klassischen 180° sind kein Dogma, sondern Minimum — oder eine Verlangsamung der Bewegung selbst: Eine kontrollierte Kamerafahrt, ein ruhiger Schwenk statt Ruck ist oft eleganter als technische Korrekturen. Im Hochkontrast-Setting (helles Sonnenlicht) verstärkt sich der Effekt; ND-Filter schaffen hier den nötigen Spielraum für ausreichend Belichtungszeit. Im Schnitt lässt sich Strobing nur schlecht kaschieren. Motion Blur in der Postproduktion wirkt künstlich und kostet Schärfe. Bei VFX-heavy Shots oder grünem Screen ist Strobing besonders tückisch — die später kompositete Bewegung (Kamera-Track, Parallax) kann dann stark hakeln. Moderne High-Frame-Rate-Techniken (HFR) und 8K-Intermediate-Workflows machen das Thema wieder aktuell, weil hier mehr Bewegungsinformation zur Verfügung steht, aber auch mehr Fehler sichtbar werden. Aktuelles Online-Diskussionen, etwa in Foren wie r/movies, zeigen eine häufige Begriffsverwechslung: Gemeint ist dort meist nicht das kamerainterne Strobing-Artefakt, sondern der bewusste Einsatz von Stroboskoplicht als Stilmittel am Set, etwa in Horror- oder Actionfilmen zur Erzeugung von Desorientierung. Dieser Effekt entsteht durch pulsierende Lichtquellen vor der Kamera, nicht durch die Bildrate selbst. Für die Praxis bleibt die Unterscheidung wichtig: Kamera-Strobing ist ein technisches Nebenprodukt, während Stroboskoplicht als gestalterisches Element eingesetzt wird — beide können sich allerdings gegenseitig verstärken, wenn niedrige Framerate auf gepulste Lichtquellen trifft.