

Bewegungsmechanismus

Englisch: Movement mechanism

KAMERA

Das Zahnrad- und Spulen-System, das den Film bildweise durch die Kamera transportiert — Präzision hier bestimmt Bildstabilität und Perforationsverschleiß.

Der Film muss Bild für Bild exakt stillstehen, während das Verschluss-System belichtet — das leistet der Bewegungsmechanismus. Er besteht aus einem Zahnrad-Spulen-System, das den belichteten Film nach jeder Aufnahme um exakt eine Bildlänge (ca. 18,2 mm bei 35mm) weiterzieht. Jede Ungenauigkeit hier — zu schnell, zu langsam, Vibrationen — setzt sich als Flimmern, Bildsprung oder Unschärfe im fertigen Film fort. Eine Kamera ist nur so stabil wie dieser Mechanismus. Das Herz sind die Zahnrollen (Sprockets), die in die Perforationen des Films greifen. Sie müssen millimetergenau arbeiten. Im laufenden Betrieb zeigt sich das an einer konstanten Bildfrequenz — 24 fps bedeutet, dass der Mechanismus 24-mal pro Sekunde schaltet. Alte 16mm-Kameras zeigen schneller Verschleiß an den Perforationen, wenn der Mechanismus nicht sauber läuft. Der Transport erfolgt über ein Schaltwerk, oft mit Nockenwelle: Der Film wird gehalten (gate open), belichtet, dann bewegt sich alles synchron weiter. Das Timing muss stimmen — sonst erfolgt die Belichtung während der Bewegung, und der Frame wird unbrauchbar. Saubere Zahnrollen halten länger. Film-Staub und verrotteter Filmklebstoff können den Mechanismus blockieren oder bremsen. Eine verklemmte Spule auf Super-8-Drehs kann den Bewegungsmechanismus so belasten, dass die gesamte Kamera stehenbleibt. Digitale Kameras simulieren das elektronisch — hier sitzt oft ein Sensor in der Sensorebene, der jede kleinste Vibration misst. Das Ergebnis ist identisch: Stabilität oder Artefakte. Der Verschleiß zeigt sich zuerst im Bildregistration-Jitter bei Makro-Aufnahmen oder statischen Shots. Bei älteren Kameras kann eine komplette Überholung des Bewegungsmechanismus sinnvoll sein — eine gute Werkstatt prüft die Zahnräder auf Verschleiß und kalibriert die Spulen-Achsen neu. Das erspart später im Schnitt das mühsame Stabilisieren. Die Genauigkeit des Bewegungsmechanismus bestimmt am Ende auch, ob das 35mm-Negativ perfekt mit dem Soundtrack synchron läuft.