

# Perforation

## KAMERA

Lochrand des Filmstreifens — ermöglicht Filmtransport durch Sprocket Holes. Typ und Größe bestimmen Kameraformat und Projektionsfähigkeit.

Die Perforation eines Filmstreifens bestimmt darüber, wie die Kamera den Film physikalisch transportiert — und damit, welche Bildqualität und Auflösung überhaupt möglich ist. Am Set zeigt sich das sofort: Ein 35er-Film mit Standard-Perforation (4-Loch) läuft anders durch die Kamera als 16mm mit 1-Loch-Perfs. Die Sprocket Holes — diese rechteckigen Aussparungen an den Filmkanten — greifen in die Zahnräder des Transportmechanismus und ziehen den Film exakt Frame für Frame durch Gate und Verschluss. Größe, Abstand und Typ dieser Löcher sind nicht variabel: Sie folgen industrie-standardisierten Maßen, sonst passt der Film in keine Kamera und keinen Projektor der Welt. In der Praxis unterscheidet man vor allem zwischen Standard-Perforation (vier Löcher pro Frame bei 35mm) und BH-Perforation (Bells & Howell, größere Löcher), die älteren Kameras vorbehalten war. Bei 16mm wird mit 1-Loch (Kodak Standard) oder 2-Loch-Perfs gearbeitet — das beeinflusst die nutzbare Bildgröße. Bei Super-16 werden die Perfs asymmetrisch, weil eine Filmkante für den optischen Ton reserviert ist. Diese Details entscheiden über Schnittkompatibilität und Projektion. Ein 16mm-Film mit falscher Perforation lässt sich nicht auf Standard-16mm-Projektoren zeigen — und im digitalen Workflow wird das zum echten Problem bei der Rastererkennung im DCP-Master. Die Präzision der Perforation ist auch eine Qualitätskontroll-Frage: Verschlossene Transportzahnräder beschädigen die Sprocket Holes, Kratzer entstehen, und der Film läuft unsauber. Deshalb checken gute Focus Pullers die Perfs regelmäßig auf Verschleiß. Bei Archiv-Material sind oft beschädigte oder sogar fehlende Holes zu sehen — dann wird es beim Schnitt und Transfer kritisch. Manche Digital-Intermediate-Houses müssen alte Filme vorher restaurieren, um sie überhaupt zu scannen. Die Perforation ist also nicht nur Transportmittel, sondern auch ein physisches Zeugnis der Filmgeschichte: Sie sagt aus, auf welcher Kamera und in welcher Ära dieser Film gedreht wurde. Aktuelles Community-Diskussionen auf Reddit zeigen, dass die genaue Perforationsnorm in der Praxis oft unterschätzt wird: Bei 35mm unterscheidet man etwa zwischen BH-Perforation (Bell & Howell, für Aufnahme) und KS-Perforation (Kodak Standard, für Projektion), die sich in Form und Kantenabstand leicht unterscheiden. Bei 65mm/70mm-Material bestimmt zudem die Anzahl der Perforationen pro Bild das Seitenverhältnis — 5-Perf-Antrieb liefert etwa das breite 2.2:1-Format von Ultra Panavision, während 4-Perf-Varianten für IMAX-Anwendungen üblich sind. Auch ältere Amateurkameras mit automatischem Filmtransport reagieren empfindlich auf Perforationsabstand und -zustand, was in Analogforen regelmäßig zu Kompatibilitätsfragen führt.