Zeilensprung / Zeilenüberspringung / Pixel-Skipping

Englisch: Line Skipping / Row Skipping / Pixel Skipping / Subsampling

KAMERA/TECHNIK

Eine Kamera-Sensor-Auslesetechnik, die Pixelzeilen während der Aufnahme überspringt, um schnelleren Datendurchsatz, höhere Bildraten oder kleinere Dateigrößen zu ermöglichen – resultiert in reduzierter Auflösung und potenziellen Aliasing/Moiré-Artefakten im Vergleich zu vollständigem Sensor-Auslesen oder Pixel-Binning.

Was ist Line Skipping? Line Skipping ist eine Sensor-Auslesetechnik , bei der Pixelzeilen während der Aufnahme übersprungen werden. Dies ermöglicht schnellere Datenraten und höhere Framerates, hat aber negative Auswirkungen auf Bildqualität durch reduzierte Auflösung und Aliasing. Grundprinzip Aspekt Beschreibung Methode Zeilen überspringen Zweck Schnellerer Readout Trade-off Qualitätsverlust Alternative Binning, Oversampling Warum Line Skipping? Grund Beschreibung Datenmenge Weniger Daten Framerate Höhere FPS möglich Processing Geringere Last Kosten Günstigere Hardware Funktionsweise Schritt Beschreibung Sensor Alle Pixel belichtet Readout Jede 2./3. Zeile Ergebnis Weniger Daten Output Reduzierte Auflösung Skipping-Muster Typ Beschreibung 2x Skip Jede 2. Zeile 3x Skip Jede 3. Zeile 4x Skip Jede 4. Zeile Variable Nach Modus Nachteile Problem Beschreibung Auflösung Reduziert Aliasing Treppeneffekte Moiré Musterinterferenzen Detail Verlust Aliasing erklärt Aspekt Beschreibung Ursache Unterabtastung Erscheinung Treppenstufen an Kanten Bei Feinen Strukturen Vermeidung Oversampling Moiré erklärt Aspekt Beschreibung Ursache Muster-Interferenz Erscheinung Regenbogeneffekte Typisch Bei Stoffen, Gittern Problematisch Für Postproduktion Alternativen Methode Beschreibung Pixel Binning Pixel kombinieren Oversampling Voll lesen, downsample Full Readout Alle Pixel nutzen Cropped Sensor Kleinerer Bereich Pixel Binning vs. Skipping Aspekt Binning Skipping Methode Kombinieren Überspringen Aliasing Weniger Mehr Empfindlichkeit Erhöht Gleich Qualität Besser Schlechter Oversampling erklärt Aspekt Beschreibung Methode Volle Auflösung lesen Dann Herunterrechnen Ergebnis Bessere Qualität Nachteil Mehr Processing Kameras und Line Skipping Kamera-Typ Typisches Verhalten DSLR Video Oft Line Skipping Cinema Camera Meist Oversampling Mirrorless Variiert Professional Full Readout Historischer Kontext Ära Situation Frühe DSLR Line Skipping Standard Heute Bessere Processing Cinema Meist ohne Skipping Trend Oversampling Erkennung Merkmal Indikator Moiré An Stoffen/Gittern Aliasing An schrägen Linien Softness Unerwartete Weichheit Specs Herstellerangaben Kamera-Einstellungen Modus Oft mit Skipping Cropped 4K Weniger wahrscheinlich Full Sensor 4K Möglich 1080p Variiert High FPS Oft Skipping Auswirkungen auf Post Aspekt Konsequenz Moiré Schwer zu entfernen Upscaling Begrenzt VFX Weniger Detail Color Artefakte möglich Vermeidungsstrategien Strategie Beschreibung Kamera-Wahl Ohne Skipping Modus-Wahl Oversampling-Modi Kleidung Problematische Muster vermeiden Post Moiré-Reduktion Praxistipps Situation Empfehlung Feine Muster Vermeiden Test Stoffe prüfen Kamera Specs kennen Alternativen Binning-Modi Qualitätsvergleich Methode Qualität Full Readout Beste Oversampling Sehr gut Binning Gut Line Skipping Akzeptabel Best Practices Praxis Grund Specs kennen Kamera verstehen Modi testen Vor Produktion Muster vermeiden Moiré-anfällige Quality First

Wenn möglich Heute Line Skipping war lange ein notwendiges Übel für Video in DSLRs. Moderne Kameras bieten zunehmend Oversampling und Full-Readout-Modi, die bessere Bildqualität liefern. Das Verständnis dieser Technik hilft bei der Kamera- und Modus-Auswahl für optimale Ergebnisse. Aktuelles In aktuellen Kamerasystemen wie der Fujifilm X-T5 wird Line Skipping gezielt eingesetzt, um Überhitzung zu vermeiden und längere Aufnahmezeiten zu ermöglichen. Canon unterscheidet bei der R6 Mark II zwischen verschiedenen Modi: Vollformat-4K nutzt Oversampling, während Crop-Modi auf Line Skipping oder Pixel Binning zurückgreifen. Die Technik bleibt somit ein wichtiger Kompromiss zwischen Bildqualität und technischen Limitierungen.