

Premultipliziertes Bild

Englisch: premultiplied image

VFX

Bildformat, bei dem RGB-Werte bereits mit dem Alpha-Kanal multipliziert sind — spart Rechenzeit bei Compositing und verhindert Halo-Artefakte um transparente Objekte. Standard in professionellen Compositing-Pipelines.

Im Compositing spielen häufig Ebenen zusammen, die teilweise transparent sind — und hier trennt sich Grundlagenwissen von tatsächlichem Verständnis. Die Frage lautet: Werden die Farbwerte unabhängig von ihrer Transparenz gespeichert, oder gleich mit dem Alpha-Wert multipliziert? Premultiplizierte Bilder haben die RGB-Kanäle bereits mit dem Alpha-Kanal multipliziert. Das klingt technisch trocken, verhindert aber im Compositing-Prozess reale Probleme. Man stelle sich einen Shot mit keyed-out Hintergrund vor — etwa eine Person vor Green Screen. Die Kanten sind teilweise transparent, weil die Keying-Software unsicher ist. Bei unpremultiplizierten (straight) Bildern speichert jeder Pixel weiterhin seinen ursprünglichen RGB-Wert, unabhängig davon, ob die Alpha-Transparenz dort bei 10% liegt. Das führt beim späteren Compositing zu "Halos" — hellen oder dunklen Säumen um die Figur, weil Farbinformation mit niedriger Deckkraft über andere Layer gelegt wird. Das sieht billig aus und lässt sich nachträglich kaum korrigieren. Premultiplizierte Bilder lösen das Problem: Die RGB-Werte sind bereits auf ihre echte Sichtbarkeit heruntergerechnet. Ein Pixel mit Alpha=0,5 und ursprünglichem Rot=255 wird gespeichert als Rot=127,5. Beim Compositing über anderen Ebenen entstehen dadurch keine falschen Halo-Artefakte. Die Kanten bleiben sauber. In der Praxis bedeutet das: Der Compositor profitiert davon, wenn Mattes, Keys und VFX-Plates als premultiplied abgeliefert werden. Nuke, After Effects, Fusion — alle großen Compositing-Suites arbeiten intern mit premultiplied-Pipelines. Für bestimmte Color-Correction-Vorgänge sind gelegentlich unpremultiplied Rohdaten nötig, doch die Norm in professionellen VFX-Houses ist klar: premultiplied spart Zeit, verhindert Fehler und reduziert Rechenaufwand. Der Grund ist einfach — die Multiplikation ist bereits erledigt und muss nicht erst während des Kompositings erfolgen. Das ist auch einer der Gründe, warum OpenEXR in der 16-bit- oder 32-bit-Variante mit Alpha-Kanal zum Standard geworden ist — das Format kann beide Varianten speichern, und der Pipeline-Lead definiert, was ausgeliefert wird. Häufige Verwechslung: Premultiplizierung unterscheidet sich von Matting (der separaten Speicherung einer Matte) oder von Alpha Compositing allgemein. Sie ist eine spezifische mathematische Speicher- und Rechenmethode. Beim Deliver an die nächste Abteilung ist stets zu klären, ob premultiplied oder straight erwartet wird — der Unterschied ist klein in der Dateigröße, riesig in der Qualität.