

# Internal Accuracy

VFX

Präzision innerhalb einer VFX-Pipeline — wie exakt Daten zwischen Rendering-Engines, Compositing und final Delivery konsistent bleiben. Kontrolliert Farbverluste und numerische Fehler.

In einer VFX-Pipeline ist eine Zahlenkette nur so verlässlich wie ihre schwächste Stelle. Internal Accuracy beschreibt, wie präzise numerische Daten — Farbwerte, Positionen, Leuchtdichten — über alle Stationen vom 3D-Rendering bis zur finalen Dateiausgabe hinweg bewahrt bleiben. Es geht nicht um Schärfe oder visuelle Qualität, sondern um die mathematische Integrität im Hintergrund. In der Praxis entsteht folgendes Problem: Eine VFX-Plate wird in 16-bit linear Color Space gerendert, an den Compositor übergeben — der arbeitet möglicherweise in 32-bit float für höhere Präzision — und später komprimiert der Colorist das Material für DCP oder Streaming. Bei jedem dieser Übergänge entstehen potenzielle Fehler: Rauschen in der Farbinformation, Banding in den Schatten, minimale Verschiebungen in Kontrasten. Bei Integer-Mathematik (8-bit, 16-bit ohne Float) summieren sich diese Fehler auf — besonders sichtbar bei extremen Grades (extrem dunkle oder helle Bereiche) oder bei mehrfach durchgeführten Transformationen. Floating-Point-Rendering (32-bit oder höher) hält mehr Präzision, kostet aber mehr Speicher und CPU. Konkret zeigt sich das beispielsweise, wenn ein Particle-Sim in Houdini mit 16-bit Festkomma-Werten exportiert und später in Maya wieder importiert wird — die Positionen driften. Oder: Ein Lighting-Artist rendert Passes in 8-bit, der Compositor benötigt aber die vollständige Leuchtkraft für Color-Grading — diese Information lässt sich nicht rekonstruieren. Deshalb arbeiten seriöse Pipelines durchgehend in mindestens 16-bit linear oder 32-bit float, auch wenn die finale Delivery 8-bit ist. Der Workflow lautet: möglichst hohe Präzision bis zum Schluss, dann erst Resampling für die Distribution. Im Kontext von Look Development und Color Pipeline ist Internal Accuracy eng verbunden mit dem Konzept des Color Space und der Bit-Depth — LUT, OCIO-Config und Rendering-Engine müssen dieselbe Rechengenauigkeit zugrunde legen. Rechnet der Renderer in sRGB, erwartet der Compositor aber linear, entstehen nicht nur Farb-, sondern auch Helligkeitsverfälschungen. Daher wird pipeline-weit festgelegt: linear arbeiten, 16-bit oder höher speichern, erst am Ende zur Distribution-Spezifikation resampling. Das ist die Absicherung gegen Überraschungen beim Master-DCP-Turnover.