

Roto

KAMERA/TECHNIK

Kurz für Rotoscoping - manuelles Erstellen von Masken Bild für Bild für Compositing.

Technische Details Moderne Roto-Software wie Nuke, After Effects oder Silhouette arbeitet mit Bézier-Kurven und Keyframe-Interpolation zwischen markanten Bildpunkten. Professionelle Roto-Artists erstellen Masken mit einer Toleranz von $\pm 0,5$ Pixeln bei 2K-Auflösung. Standard-Workflows nutzen 8-16 Kontrollpunkte pro einfacher Kontur, komplexe Haarkanten erfordern bis zu 200 Punkte. Motion Blur wird durch Feathering von 2-8 Pixeln simuliert, bei schnellen Kameraschwenks bis zu 16 Pixeln. Geschichte & Entwicklung Max Fleischer entwickelte 1917 das mechanische Rotoskop für seine "Out of the Inkwell"-Serie. Disney perfektionierte die Technik 1937 für "Schneewittchen", wobei Realschauspieler als Referenz dienten. Industrial Light & Magic digitalisierte Rotoscoping 1977 für "Krieg der Sterne" zur Lichtschwert-Animation. Ab 1993 ermöglichten digitale Compositing-Systeme wie Flame und Henry präzisere Masken. Software-Entwicklungen wie Nukex (2007) und mocha Pro (2011) führten planare Tracking-Algorithmen ein, die manuelle Keyframe-Arbeit um 60-80% reduzierten. Praxiseinsatz im Film "Sin City" (2005) nutzte vollständiges Rotoscoping für stilisierte Schwarz-Weiß-Ästhetik mit selektiven Farbakzenten. "300" (2006) erforderte 1.500 Roto-Shots für Greenscreen-Integration und Bluteffekte. Marvel-Produktionen verwenden Roto standardmäßig für Kostüm-Replacements: "Iron Man" benötigte 800 Roto-Shots für CGI-Anzug-Integration. Dokumentarfilme nutzen Roto für Gesichtsunkennlichmachung – typische Kosten: 150-300 Euro pro Minute bei einfachen Geometrien. Vergleich & Alternativen Chroma-Keying bietet kostengünstigere Objekttrennung, erfordert jedoch kontrollierte Lichtverhältnisse und spezielle Hintergründe. Machine Learning-Tools wie Runway ML oder Adobe's Content-Aware Fill automatisieren einfache Roto-Aufgaben mit 85% Genauigkeit, benötigen aber manuelle Nachbearbeitung für professionelle Standards. Motion-Tracking-basierte Roto-Tools reduzieren Arbeitszeit bei planen Objekten um bis zu 70%, versagen jedoch bei komplexen Deformationen oder Verdeckungen. Depth-Map-basierte Trennung aus stereoskopischen Kameras erreicht nur bei statischen Motiven ausreichende Präzision für High-End-Compositing.