

Streuung unter der Oberfläche

Englisch: Subsurface Scattering

VFX/TECHNIK

Render-Technik, die Licht simuliert, das in ein Material eindringt, sich darin streut und an anderer Stelle wieder austritt — der Schlüssel zu glaubwürdiger digitaler Haut, Wachs und Marmor.

Subsurface Scattering (SSS) beschreibt, was Licht mit Haut, Wachs, Milch oder Marmor macht: Es prallt nicht an der Oberfläche ab, sondern dringt ein, streut sich im Material und tritt leicht gefärbt und weichgezeichnet wieder aus. Wer eine Hand vor eine Taschenlampe hält, sieht den Effekt — das rote Glühen zwischen den Fingern. Ohne SSS wirkt digitale Haut wie bemalter Kunststoff; deshalb gehört die Technik seit den frühen 2000ern zum Pflichtprogramm jedes Character-Renderings. Wie es funktioniert Physikalisch korrekt wäre, jeden Lichtstrahl durchs Material zu verfolgen — zu teuer für Produktionsrendering. Renderer nähern den Effekt deshalb an: klassisch über Diffusion-Profile (das Licht wird als Weichzeichnung über die Oberfläche verteilt, gewichtet nach Eindringtiefe pro Farbkanal), moderner über Random-Walk-Verfahren, die Streupfade tatsächlich stochastisch verfolgen und Details wie dünne Ohren oder Nasenflügel korrekt durchleuchten. Der sichtbare Unterschied: Random Walk hält Kanten und dünne Stellen glaubwürdig, kostet aber mehr Rechenzeit. In der Produktion SSS ist ein Look-Dev-Thema: Die Streufarbe und -tiefe pro Kanal entscheidet, ob Haut lebendig oder wächsern wirkt. Typischer Fehler ist zu viel Streuung — die Figur wirkt dann durchscheinend wie eine Kerze. Referenzfotos unter kontrolliertem Licht (vor allem Gegenlicht an Ohren und Fingern) sind der übliche Abgleich zwischen digitalem Double und echtem Darsteller.

FilmFarm - filmfarm.de/c/subsurface-scattering