

Centroid

VFX

Der mathematische Schwerpunkt eines Objekts im Bild — wird für Tracking und Motion-Capture als Ankerpunkt benutzt. Stabilität beim Compositing.

Im Compositing und Motion Capture dient der Centroid als zuverlässiger Bezugspunkt — der mathematische Schwerpunkt eines Objekts oder einer Tracking-Marke. Im praktischen Workflow wird dieser Punkt zum Anker: Der Tracker folgt ihm Frame für Frame, und das Compositing-System weiß genau, wo die Geometrie sitzt. Am Set haben Motion-Capture-Marker oder Reflektoren einen definierten Centroid — meist automatisch berechnet vom Tracking-System als geometrischer Mittelpunkt aller Pixel, die zur Marke gehören. Das System gewichtet dabei nach Helligkeit; ein überbelichteter Marker hat einen anderen berechneten Schwerpunkt als ein unterbelichteter. Deswegen ist Lighting beim Mocap kritisch — nicht nur für die Sichtbarkeit, sondern für die Stabilität des Tracking-Centroids. Flackernde oder verrauschte Marker produzieren wandernde Schwerpunkte und machen den Track unbrauchbar. Im VFX-Compositing dient der Centroid zur Stabilisierung und zum Alignment. Soll ein 3D-Effekt oder ein CG-Element an einer realen Bewegung befestigt werden, wird nicht die Kontur des Objekts getrackt, sondern dessen Centroid — das ist rechnerisch robust. Multi-Point-Tracking ist aufwendig und anfällig; ein stabiler Centroid-Point liefert Skalierung, Rotation und Position aus einem Messpunkt. Selbst bei partieller Okklusion bleibt der berechnete Schwerpunkt meist zuverlässiger als Edge-Tracking. Praktisch relevante Details: Die Tracking-Software sollte den Centroid sub-pixel-genau berechnen. Ein Pixel-Fehler in der Schwerpunktsberechnung bedeutet ein Pixel Drift über hundert Frames. Manche Systeme erlauben eine manuelle Korrektur des Centroids oder eine Anpassung der Gewichtung — das ist sinnvoll, sobald der Track anfängt zu wandern. Bei Reflektoren-basierten Systemen (wie in optischen Mocap-Studios) ist die Centroid-Berechnung meist Hardware-integriert und hochgenau; bei markerlosen Tracking ist Nachschärfen nötig. Ein häufiger Fehler: den Centroid mit dem technischen Ursprungspunkt des Objekts zu verwechseln. Ein Charakter-Rig hat seinen Pivot im Fuß oder der Hüfte — der optische Centroid einer Marke am Kopf liegt anderswo. Offset-Berechnungen sind erforderlich. Diese Differenz korrekt zu handhaben ist der Unterschied zwischen sauberer Platzierung und Jitter.