

# Colour Splash

## Gameplay

Das Gameplay in Colour Splash fokussiert sich darauf, die Welt wie sie zu Beginn des Spiels noch ist, und zwar völlig ohne Farbe, in vielen bunten Farben einzufärben, dazu hat der Spieler eine Farb-Kanone in der Hand mit der er durch Drücken der linken Maustaste Farb-Kugeln in der ausgewählten Farbe schießt. Die Farbe kann durch Drehen des Mauseisens gewechselt werden. Aber Achtung, nicht alle Objekte lassen sich in allen Farben einfärben, so können z.B. Baustämme nur braun sein, oder Blätter nur grün, Häuser unterliegen keiner Einschränkung. Für jedes bemalte Objekt gibt es abhängig von der Schwierigkeit Punkte, hat man das vorgegebene Ziel von 2000 Punkten erreicht bevor der Counter abgelaufen ist, gewinnt man, schafft man dies nicht hat man verloren. Hindernisse überwinden kann man indem man mithilfe der Leertaste eine Sprung ausführt.

## Effects

Als Effekte wurden sowohl Shadow Mapping + PCF als auch das Spotlight implementiert. Für das Shadow Mapping wurde nach dem Tutorial aus dem Repetitorium vorgegangen und zusätzlich noch nach dem Shadow Mapping Tutorial von [opengl-tutorial.org](http://opengl-tutorial.org). Die Spotlight-Implementierung baut auf dem Light Casters Tutorial von [learnopengl.com](http://learnopengl.com) auf und erweitert dieses um die Funktion smoothstep, um dem Spotlight einen nach außen hin langsam verblassenden Lichtkegel zu geben.

## Complex Objects

Komplexe Objekte (Level, Waffe) wurden mithilfe von Assimp und den Klassen Model und Mesh nach dem Tutorial von [learn-opengl.com](http://learn-opengl.com) umgesetzt und danach erweitert sodass Funktionen wie Einfärben, auch möglich sind.

## Animated Objects

Sind in der Abgabe noch nicht vorhanden, werden aber in Form von Pickups (neue Farben, Munition für bereits vorhandene Farben) noch hinzugefügt.

## View-Frustum-Culling

Das View-Frustum Culling beruht auf der Idee von lighthouse3D, wo die Clip-Planes aus dem View-Space extrahiert werden. Das Culling selbst ist jedoch mit den AABBs die Bullet auch zu Collision-Detection benutzt durchgeführt worden. Kann mit F8 aktiviert bzw. deaktiviert werden, dies und wie viele Objekte gecullt wurden, wird in der Konsole angezeigt.

## Transparency

Transparency wurde so umgesetzt, dass nur Objekte aus Glas und Wasser transparent sein können, und dies auch erst, sobald sie (in blau) eingefärbt wurden.

## Illumination and Texturing

Die Beleuchtung der Szene erfolgt über ein Directional Light, es gibt zusätzlich noch ein Spotlight, das den Spawn-Punkt markiert, texturiert wurde nur die Waffe, da der Rest eingefärbt werden muss und das dem Spiel einen Comic Effekt gibt.

## Libraries and Models

Die Models stammen von <http://www.turbosquid.com/> und wurden noch mit Blender nach bearbeitet, sodass sie zu einer Welt werden.

Verwendete Libraries:

- GLFW: <http://www.glfw.org/>
- GLEW: <http://glew.sourceforge.net/>
- GLU: <http://www.glu.com/>
- DevIL : <http://openil.sourceforge.net/>
- Bullet: <http://bulletphysics.org/wordpress/>
- FreeType <http://freetype.org/>
- Assimp <http://assimp.org/>