

# Einführung in die Computergrafik

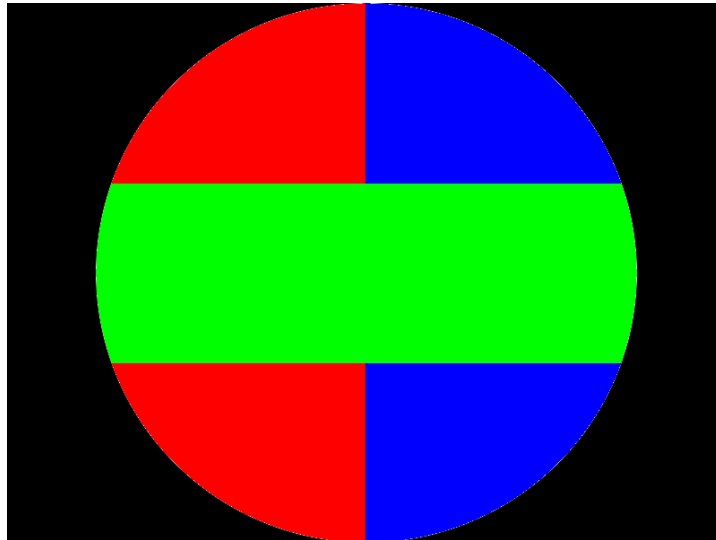
## Aufgabenblatt 3

---

### Aufgabe 1. Fragmentshader

(4 Punkte)

- a) Entwickeln Sie einen GLSL-Fragment-Shader der die folgende Ausgabe generiert, in dem Sie das online verfügbare Programm entsprechend abändern.



- b) Die grüne Fläche aus Teil a) ändert periodisch in Abhängigkeit des varyings  $T$  seine Farbe von Grün nach Schwarz.

### Aufgabe 2. Lambert

(4 Punkte)

- a) Implementieren Sie das Lambert-Beleuchtungsmodell in einem GLSL-Shader, in dem Sie das online verfügbare Programm entsprechend abändern und das varying intensity entsprechend im Vertex-Shader setzten. Die Position des Lichtes ist dabei gegeben in Form des uniform `lightSource` und die Normalen in Modellkoordinaten durch das Attribute `normal`.
- b) Drehen Sie dann den Würfel um seine eigene y-Achse in Abhängigkeit des uniforms  $t$  und berechnen Sie entsprechend die neue Normale für das Beleuchtungsmodell.