

Wintersemester 2011/12

## Übungen zu Computergraphik I - Blatt 10

Abgabe am 08. 02. 2012

### Aufgabe 1 (OpenGL-Materialien, 3 Punkte)

- a) Im Moment wirken die Billardkugeln ziemlich matt, Glanzlichter sind kaum zu erkennen. Ändern Sie die Materialeigenschaften der Kugeln in `Ball::init` so, dass die Reflexionen denen einer echten Billardkugel ähneln. Achten Sie besonders auf die typischen spekularen Anteile.



- b) Ändern Sie auch das Material der Holzverkleidung (zu finden in der Datei `tablegeom.cpp`, in der Funktion `WoodbankOT()`) so, dass sie glänzt, als wäre sie frisch poliert.

### Aufgabe 2 (OpenGL-Beleuchtung, 4 Punkte)

Platzieren Sie auf einer Umlaufbahn (parallel zum Billardtisch verlaufend) um jede Hauptkugel des Planetenbillardspiels eine Punktlichtquelle. Die Entfernung der Lichtquelle soll den 4-fachen Kugelradius betragen. Die relative Geschwindigkeit der Lichtquelle um die Kugel soll der Geschwindigkeit der Kugel selbst entsprechen. (Die relative Geschwindigkeit bezeichnet die Geschwindigkeit der Lichtquelle im lokalen Koordinatensystem der Hauptkugel.)

### Aufgabe 3 (OpenGL-Beleuchtung, 5 Punkte)

Ordnen Sie rund um den Tisch vier Spotlights an. Im `STATE_FREELOOK`-Modus sollen alle Scheinwerfer nach oben gerichtet sein. Beim Wechsel in den Schussmodus sollen die Scheinwerfer dann (in einer kurzen Animation) auf die weiße Kugel gerichtet werden. Im `STATE_BALLSMOVING`-Modus sollen die Spots der weißen Kugel folgen. Beim Zurückwechseln in den `STATE_FREELOOK`-Modus sollen die Spotlights, wieder in einer kurzen Animation, in ihre ursprüngliche Lage zurück gefahren werden.

Wie man Spotlights erstellt können Sie im „Red Book“ nachlesen. Einen Link zur Online-Version des Buches finden Sie auf der Vorlesungs-Homepage.