

### Lichtsetzung im Studio



Nachrichtensprecher "korrekt" ausgeleuchtet / *Unnatural Bodies*, Jim Whiting (Raytracing)

### Lichtsetzung im Studio



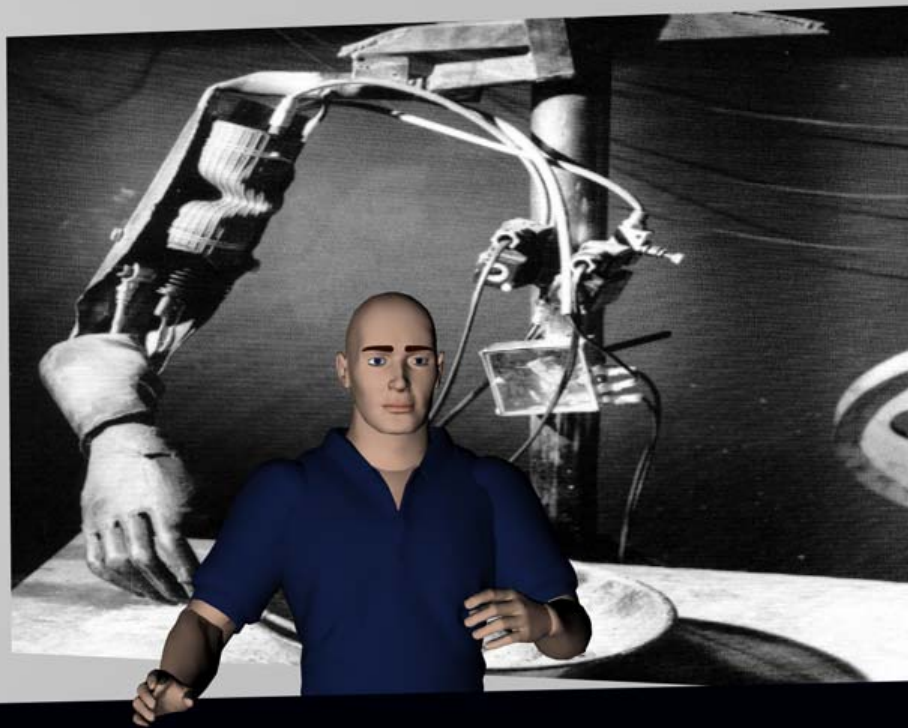
Ausleuchtung ohne Key- und Fill-Light – nur asymmetrischer Fluter im Hintergrund und Leuchtkraft des Tisches (Radiosity)

### Lichtsetzung im Studio



Ausleuchtung nur mit Backlight und Leuchtkraft des Tisches (Radiosity)

## Lichtsetzung im Studio



Nachrichtensprecher mit Ambient Light / *Unnatural Bodies*, Jim Whiting (Raytracing)

## Lichtsetzung im Studio



Fernsehstudio SWR, Ambient Light



### Lichttheater am Bauhaus



## Beleuchtungsmodell

Berechnung der Intensität von Farb- und Grauwerten von Objektflächen und  
Deren Umrechnung auf Scanline-Pixel unter Berücksichtigung von

- Art der Lichtquelle
- Intensität der Lichtquelle
- Farbe der Lichtquelle
- Schattenfaktor
- Objektoberfläche (Absorbtion, Reflexion, Transmission etc.)
- Objektform (rund, eckig, regelmässig etc.)
- Objektfarbe
- Beobachterstandpunkt (Kamera)

### Beleuchtungs-Algorithmus (Shading)

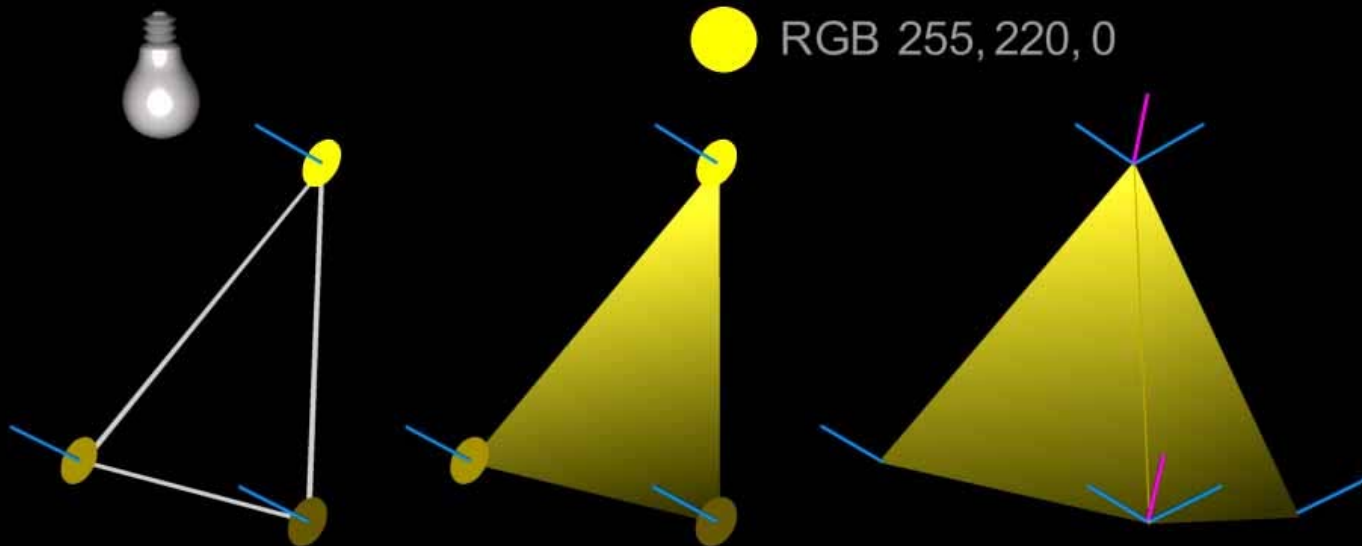
Rechenprozeß der festlegt, an welcher Stelle der Szene welches Beleuchtungsmodell mit welchen Parametern anzuwenden ist.

Unterschiedliche Schattierungen lassen sich über Materialdefinitionen einzelnen Objekten zuordnen.

Das heisst, ein Objekt kann facettiert (Quick-Shading) dargestellt werden, während ein anderes durch Interpolationsverfahren rund mit einem Glanzlicht (Phong-Shading) erscheint.



## Shadingverfahren Gouraud-Shading



## Shadingverfahren Phong-Shading



# REMAKE

## Filming Bots

Sommersemester 2003 Prof. Fetzner

Renderingverfahren Raytracing



1979 Turner Whitted, Bell Labs

## Renderingverfahren Raytracing



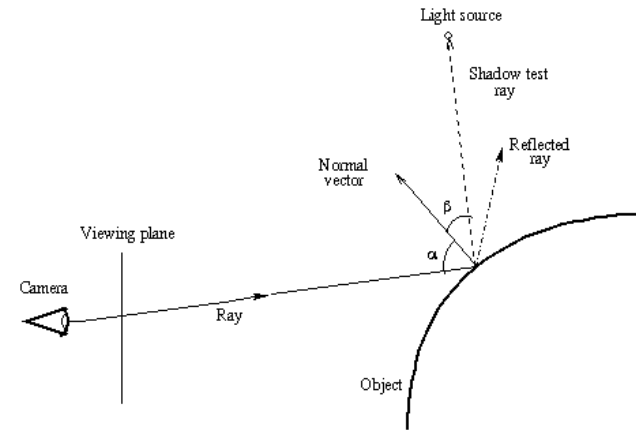
seit 1976

Lichtstrahlrückverfolgung vom Betrachter aus

Die Strahlverfolgung endet, wenn der Lichtstrahl die Szene verlässt oder auf die Lichtquelle trifft

Objekte ausserhalb des Bildausschnitts können in die Berechnung eingehen

Harte Wirkungen, ideal für Spiegelungen

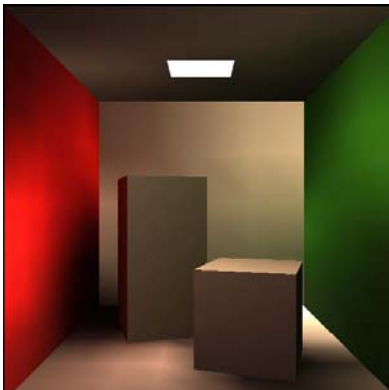


### Farbige Schatten in der Malerei

Jan Vermeer – Mädchen mit roten Hut



### Renderingverfahren    Radiosity - Global Illumination



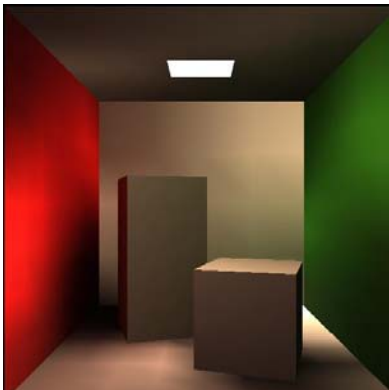
In der Realität besteht ca. 80% des Lichts aus diffusen Reflexionen (können von Raytracing nicht dargestellt werden)

Daher Einsatz von Radiosity-Rendering

Entwicklung aus der Thermodynamik der 1940er Jahre  
Algorithmen, die die Energieverteilung zwischen Flächen simulieren (beispielsweise Hitzeschutz in der Raumfahrt)



### Renderingverfahren Radiosity - Global Illumination



diffuse Reflektion von ebenen Flächen

1. Progressive Refinement (Ermittlung der Energiewerte durch „Pre-Process Berechnung“)
2. Ausrendern per projektiver Schattierungsverfahren wie Gouraud- oder Phongshading

Nachteil: keine Reflexions- und Refraktionseffekte