

Projekt 6: Optimale Straßenbeleuchtung

Dipl. Ing. Margot Oberneder

Institut für Angewandte Geometrie, JKU Linz

Zell an der Pram, 11. Februar 2007



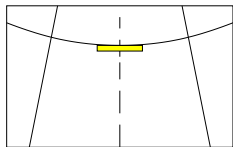
Johannes Kepler
Universität Linz



Optimale Straßenbeleuchtung?



- Die Lampen werden 6 Meter über der Fahrbahn aufgehängt.
- Zur gleichmäßigen Beleuchtung sind sie horizontal über der Fahrbahnmitte positioniert.



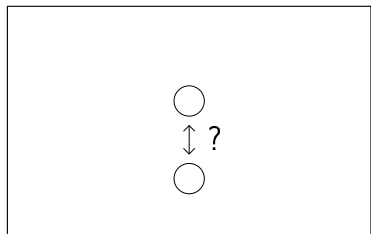
- Die Straßenleuchten hängen quer zur Fahrtrichtung.
- Der Abstand zweier Lampen beträgt 25 Meter.

Der Aufbau einer Straßenleuchte

- Leuchtkörper: 1 Neonröhre
- Gehäuse: annähernd quaderförmig
- Abmessungen:
30cm × 20cm × 80cm

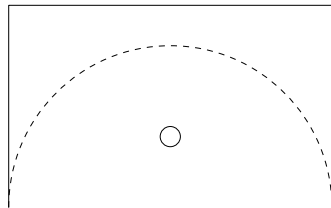
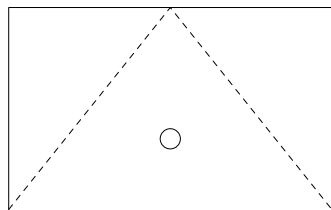


Konstruktion einer Lampe? - In 2D



- 1 Position der Neonröhre?
- 2 Konstruktion des Reflektors?

Konstruktion einer Lampe? - In 2D



① Position der Neonröhre?

② Konstruktion des Reflektors?

- möglichst helle Ausleuchtung der Straße
- die Helligkeitsverteilung soll möglichst gleichmäßig sein
- Autofahrer dürfen nicht geblendet werden



- möglichst helle Ausleuchtung der Straße
- die Helligkeitsverteilung soll möglichst gleichmäßig sein
- Autofahrer dürfen nicht geblendet werden



- möglichst helle Ausleuchtung der Straße
- die Helligkeitsverteilung soll möglichst gleichmäßig sein
- Autofahrer dürfen nicht geblendet werden





- Was ist "Helligkeit"?
- Wie misst man eine Lichtverteilung?
- Was bedeutet "Gleichmäßigkeit"?
- Wie kann man diese Verhältnisse veranschaulichen?



- Was ist "Helligkeit"?
- Wie misst man eine Lichtverteilung?
- Was bedeutet "Gleichmäßigkeit"?
- Wie kann man diese Verhältnisse veranschaulichen?



- Was ist "Helligkeit"?
- Wie misst man eine Lichtverteilung?
- Was bedeutet "Gleichmäßigkeit"?
- Wie kann man diese Verhältnisse veranschaulichen?



- Was ist "Helligkeit"?
- Wie misst man eine Lichtverteilung?
- Was bedeutet "Gleichmäßigkeit"?
- Wie kann man diese Verhältnisse veranschaulichen?

Computersimulationen mit Mathematica

