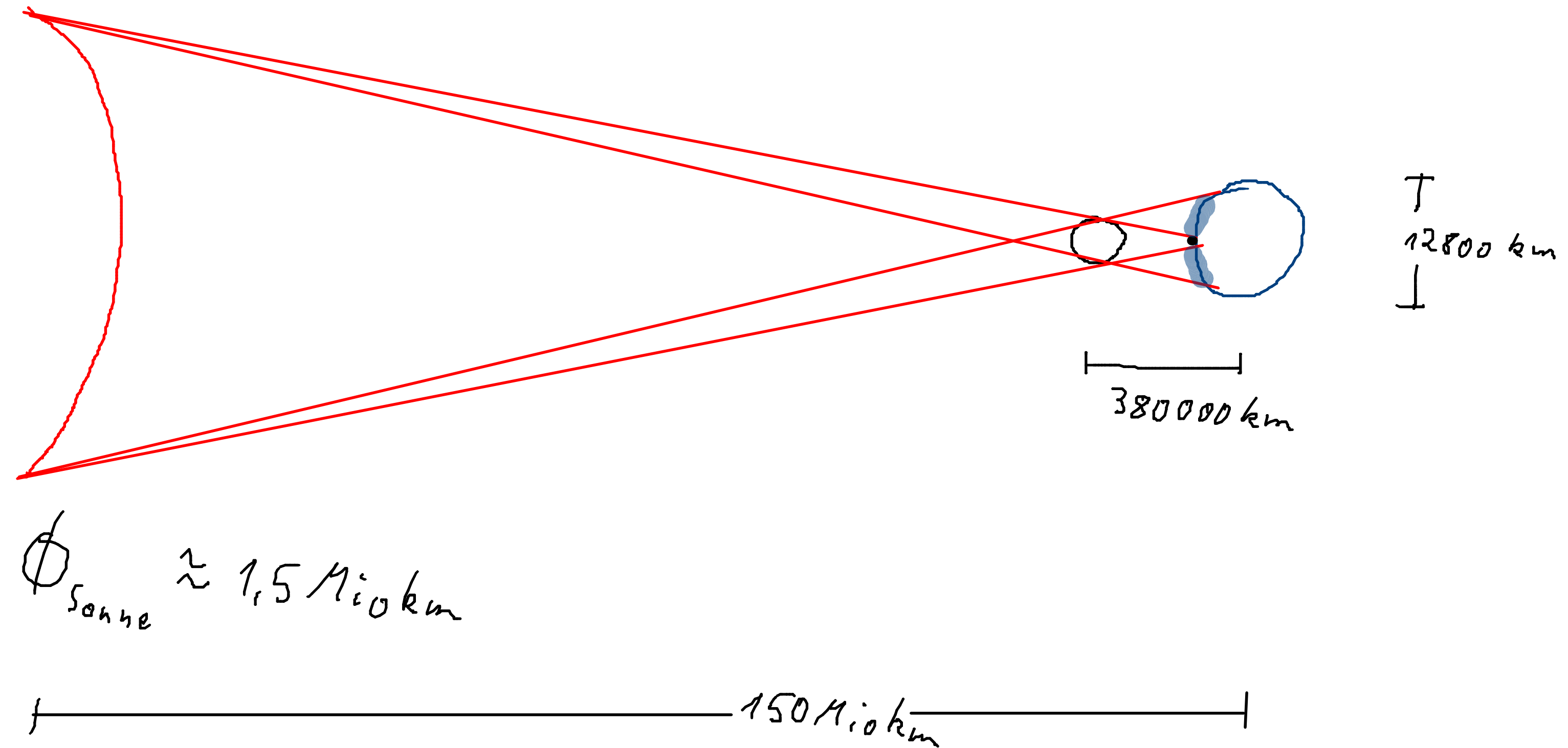


Lies S. 11 aufmerksam und versuche, folgende Fragen zu beantworten:

Erkläre, warum es bei der Sonnenfinsternis Kern- und Halbschatten gab, obwohl nur eine Lichtquelle da ist. Skizziere den Strahlenverlauf!

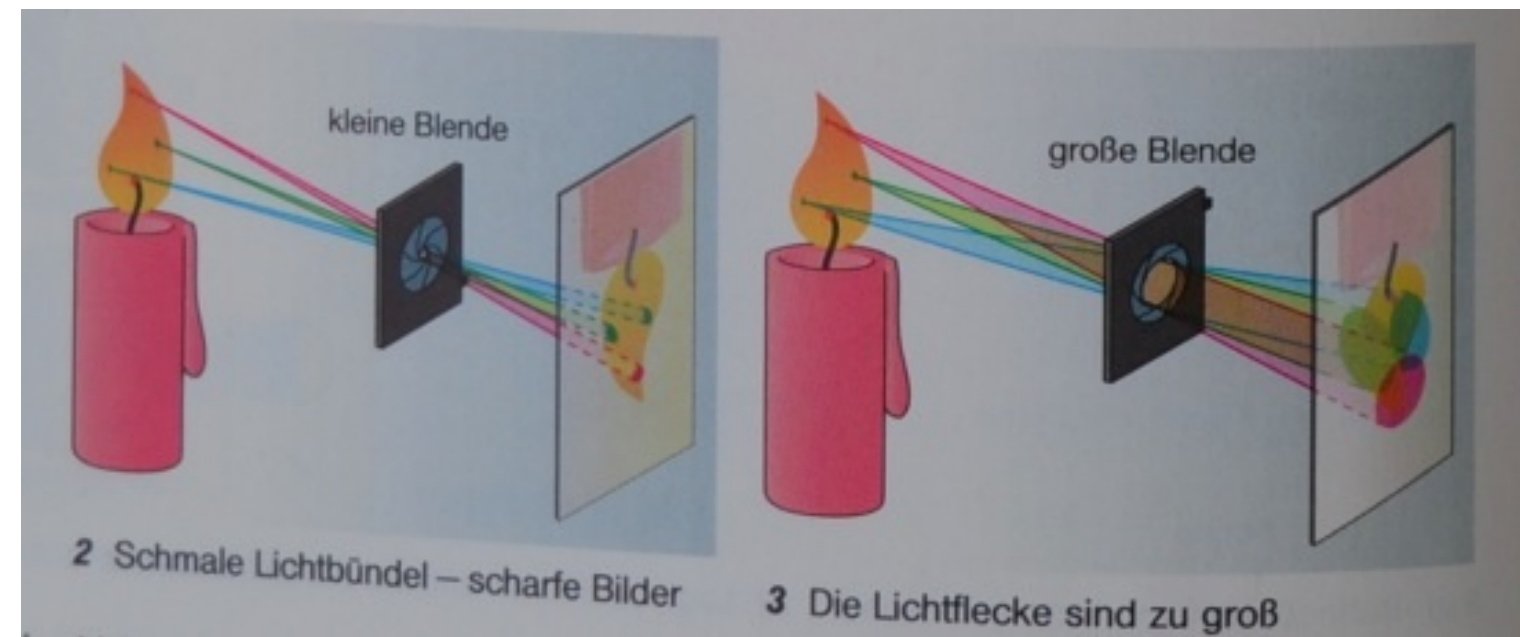


Die Lochkamera

Die Lochkamera erzeugt ein umgekehrtes Bild des Gegenstandes. Die Größe des Bildes B hängt natürlich von G , g und b ab.

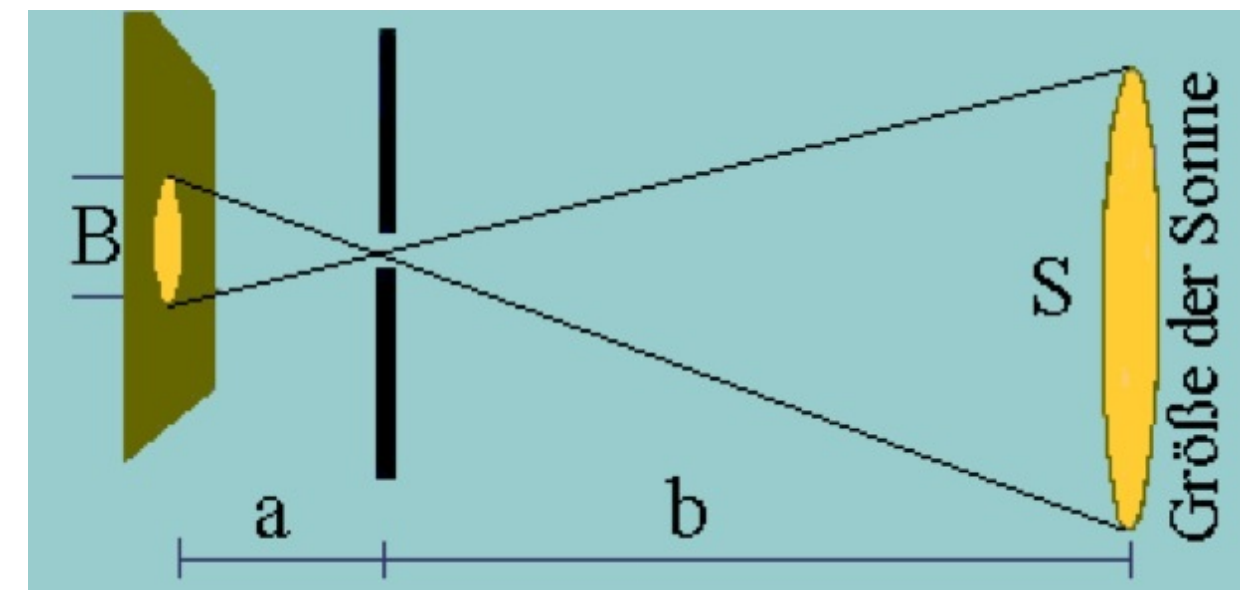
Ein scharfes Bild entsteht nur, wenn die Bildflecke ausreichend klein sind.

Es gilt der "X-Figur"-Strahlensatz (Abbildungsgesetz).



Entfernung der Erde zur Sonne

Ein Schlüsseloch entwirft auf der 3,0m entfernten gegenüberliegenden Wand ein Bild der Sonne vom Durchmesser 30mm. Schätze daraus die Entfernung Erde - Sonne ab, wenn du weißt, dass der Sonnendurchmesser ca. 109-mal so groß ist wie der Erddurchmesser. Der Erddurchmesser beträgt 12800km.



$$\begin{aligned}
 b &= \frac{S}{B} \cdot a & \frac{B}{S} &= \frac{a}{b} \Leftrightarrow \frac{S}{B} = \frac{b}{a} \Leftrightarrow \frac{S}{B} \cdot a = b \\
 &= \frac{109 \cdot 12800 \text{ km}}{0,03 \text{ m}} \cdot 3 \text{ m} & &= \text{km} \\
 &= 139,5 \text{ Mio km} & \text{(Literatur: } & 150 \text{ Mio km)}
 \end{aligned}$$

1. Aufgabenstellung besorgen (Text kopieren oder Bild herunterladen)

(z.B. rechter Mausklick auf die Grafik,
"Speichern unter ...")

2. Lösen der Aufgaben mit Zettel & Stift

3. Textverarbeitungsprogramm öffnen: leeres Textdokument
(MS Word, LibreOffice Writer, Pages, Google Text & Tabellen o.ä.)

4. Einleitender Text, Aufgabenstellung, Name

(in LibreOffice:

Grafiken einfügen:

"Einfügen" → "Bild" → "Aus Datei"

Formel einfügen:

"Einfügen" → "Objekt" → "Formel")

Lösungen aufschreiben, ggf. Zeichnungen (mit Zeichenprogramm oder abfotografieren)

5. Am Ende speichern und zusätzlich als pdf-Datei exportieren.

6. pdf-Datei in Moodle hochladen

7. Auf Rückgabe warten

8a: S. 14/10,11

Löse die Aufgaben zunächst mit Zettel und Stift.

Bitte nur schöne und selbständig bearbeitete Lösungen abgeben (Formeln möglichst mit Formeleditor, pdf-Datei), zur Not auch eingescannte handschriftl. Lösungen.

Name der Datei: vorname_nachname_[alles andere ist egal].pdf

(Andere Dateiformate werden nicht akzeptiert.)

⑩ Ein „Passfoto“ mit der Lochkamera soll $B = 5 \text{ cm}$ groß werden. Der Kopf der Person sei $G = 30 \text{ cm}$ groß. In welcher Entfernung muss sich der Kopf befinden, wenn die Lochkamera $b = 12 \text{ cm}$ lang ist?

⑪ Berechne die fehlenden Angaben bei den Abbildungen mit der Lochkamera:

	G in m	g in m	B in m	b in m	A
a)	1,5	3,0	0,5	.....	.....
b)	.....	0,5	0,1	0,2	.....
c)	0,2	.....	0,05	0,2	.....
d)	0,012	0,2	.....	.....	2,0