

A11 a.) wird durch b.) genau kontrolliert

$$f = 44 \text{ cm} \quad g = 66 \text{ cm} \quad G = 12 \text{ cm}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{g} + \frac{1}{b} \quad | \cdot g$$

$$\frac{g}{f} = 1 + \frac{g}{b} \quad | \cdot b$$

$$\frac{g \cdot b}{f} = b + g \quad | \cdot f$$

$$g \cdot b = f \cdot b + f \cdot g \quad | - f \cdot b$$

$$g \cdot b - f \cdot b = f \cdot g \quad | : (g - f)$$

$$b = \frac{f \cdot g}{g - f} = \frac{44 \text{ cm} \cdot 66 \text{ cm}}{66 \text{ cm} - 44 \text{ cm}} = 132 \text{ cm}$$

$$\frac{B}{b} = \frac{G}{g} \quad | \cdot b$$

$$B = \frac{G}{g} \cdot b = \frac{12 \text{ cm}}{66 \text{ cm}} \cdot 132 \text{ cm} = 24 \text{ cm}$$

A21 $f = 4 \text{ cm} \quad b = 6 \text{ cm} \quad B = 3 \text{ cm}$

Herleitung ähnlich A1:

$$g = \frac{f \cdot b}{b - f} = \frac{4 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm}}{6 \text{ cm} - 4 \text{ cm}} = 12 \text{ cm}$$

$$G = \frac{B}{b} \cdot g = \frac{3 \text{ cm}}{6 \text{ cm}} \cdot 12 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

A31 $f = \frac{b \cdot g}{g + b}$

$$g = \frac{f \cdot b}{b - f}$$

$$G = \frac{B}{b} \cdot g$$

$$b = \frac{f \cdot g}{g - f}$$

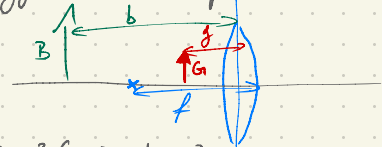
$$B = \frac{G}{g} \cdot b$$

Herleitungen wie A1

Nr.	f	g	b	G	B
1	10	20	20	5	5
2	5	7,5	15	3	6
3	4	4	2	3	1,5
4	2	4	4	2	2
5	7,5	12	20	5	9,3

A611 $G = 12 \text{ cm} \quad f = 35 \text{ mm} \quad B = 3 \cdot G$

Bild und Gegenstand auf gleichen Seite!
Gegenstand zwischen Brennpunkt und Linse



$$B = 3G \Rightarrow b = 3g$$

g negativ da falsche Seite!

$$b = -3g$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{g} + \frac{1}{b} = \frac{1}{g} - \frac{1}{3g} = \frac{2}{3g}$$

$$\Rightarrow f = \frac{3}{2}g \Rightarrow g = \frac{2}{3}f \approx 23,3 \text{ mm}$$

A411 a.) siehe c.)

b.) $b = \frac{f \cdot g}{g - f}$

c.) $b = 10 \text{ cm}$
 $B = 4 \text{ cm}$

$$g = 10 \text{ cm}$$

$$G = 4 \text{ cm}$$

$$f = 5 \text{ cm}$$

A511 $f = 120 \text{ mm} = 12 \text{ cm}$

$$G = 6 \text{ cm}$$

$$b = 2,5 \text{ m} = 250 \text{ cm}$$

$$g = \frac{f \cdot b}{b - f} \approx 12,6 \text{ cm}$$

$$B = \frac{G}{g} \cdot b \approx 118 \text{ cm}$$

Bild 118 cm auf 118 cm

A711 $f = 5 \text{ cm} \quad g = 400 \text{ cm}$

$$b = \frac{f \cdot g}{g - f} \approx 5,06 \text{ cm} \quad \text{rund } \pm 0,02 \text{ cm}$$

$$B = 5,08 \text{ cm}$$

$$b = 5,04 \text{ cm}$$

$$g^* = \frac{f \cdot b}{b - f} = 317,5 \text{ cm} \quad \bar{g} = \frac{f \cdot b}{b - f} = 630 \text{ cm}$$

Im Abstand von 317,5 cm bis 630 cm
wird etwas scharf abgebildet werden.