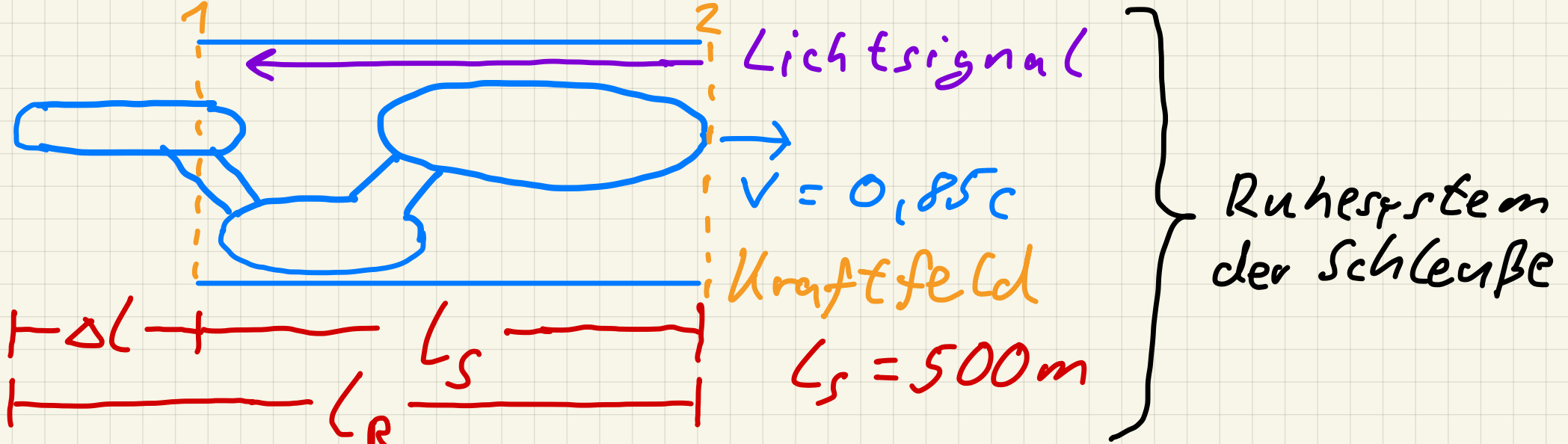




$$c \cdot \Delta t = L_s \quad | \quad L_R - L_s = \Delta L$$

Damit Raumschiff durchkommt:

$$\Delta L \leq v \cdot \Delta t \Leftrightarrow L_R - L_s \leq v \cdot \Delta t \Leftrightarrow L_R \leq v \cdot \Delta t + L_s$$

$$\Leftrightarrow L_R \leq v \cdot \frac{L_s}{c} + L_s = L_s \left(1 + \frac{v}{c} \right) \quad (1)$$

Länge Raumschiff in
Ruhsystem der Schleife

bekannt

bekannt

unbekannt

→ Berechnen aus Länge L_R' in Ruhsystem der Raumschiffs

Raumschiff ist bewegtes Bezugssystem ~~sehen~~
aus Ruhesystem der Schleife.

Längenkontraktion $\hat{=}$ Bewegte Längen sind kürzer

$$\Rightarrow L_R = \frac{L_R'}{\gamma}$$

$$\underline{(1)} \Rightarrow \frac{L_R'}{\gamma} \leq L_S \left(1 + \frac{v}{c}\right) \Leftrightarrow L_R' \leq \gamma \cdot L_S \left(1 + \frac{v}{c}\right) \quad (2)$$

$$v = 0,85c \Rightarrow \gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - 0,85^2}} \approx 1,898 \quad \text{und} \quad \frac{v}{c} = 0,85$$

$$\underline{(2)} \Rightarrow L_R' \leq 500\text{m} \cdot 1,898 \cdot 1,85 \approx 1756\text{m}$$

⚡ $L_R' = 2000\text{m}$
laut Aufgaben-
stellung

Raumschiff schafft
es nicht!