

Nr. 7) a) Hafen H(0|0)

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 44 \\ 20 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 4 \\ 10 \end{pmatrix} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} t = -11 \\ t = -2 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Boot I ist nicht im gleichen Hafen gewesen.}$$

b) 
$$\underline{\underline{V_I}} = \sqrt{4^2 + 10^2} \frac{\text{km}}{\text{h}} = \underline{\underline{\sqrt{116} \frac{\text{km}}{\text{h}}}} \approx 10,77 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$\underline{\underline{V_{II}}} = \sqrt{8^2 + 5^2} \frac{\text{km}}{\text{h}} = \underline{\underline{\sqrt{89} \frac{\text{km}}{\text{h}}}} \approx 9,43 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$g_I \cap g_{II} = \{S\}$$

$$\begin{pmatrix} 44 \\ 20 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 4 \\ 10 \end{pmatrix} = r \begin{pmatrix} 8 \\ 5 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{array}{l} -4t + 8r = 44 \quad | \cdot 5 \\ -10t + 5r = 20 \quad | \cdot (-2) \end{array}$$

$$-4t + 8r = 44$$

$$\underline{30r = 180} \Rightarrow r = 6$$

$$-4t + 8 \cdot 6 = 44 \Rightarrow t = 1$$

Schnittpunkt S der beiden Geraden

$$\vec{OS} = \begin{pmatrix} 44 \\ 20 \end{pmatrix} + 1 \begin{pmatrix} 4 \\ 10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 48 \\ 30 \end{pmatrix}; \underline{\underline{S(48|30)}}$$

Boot I erreicht den Schnittpunkt nach 1er Stunde

Boot II erreicht den Schnittpunkt nach 6 Stunden

Beide Boote erreichen den Schnittpunkt nach

unterschiedlichen Zeitspannen  $\Rightarrow$  Boote kollidieren nicht.