

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 11 \\ 3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

a) x_1 -Achse: $P(a|0|0)$

$$R(0|11+t|3+t)$$

$$\vec{PR} = \begin{pmatrix} 0-a \\ 11+t \\ 3+t \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 0-a \\ 11+t \\ 3+t \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \stackrel{!}{=} 0$$

$$0 \cdot (0-a) + 1 \cdot (11+t) + 1 \cdot (3+t) = 0$$

$$11+t+3+t=0$$

$$2t+14=0 \quad | -14$$

$$2t=-14 \quad | :2$$

$$t=-7$$

$$\vec{PR} = \begin{pmatrix} -a \\ 4 \\ -4 \end{pmatrix}$$

$$|\vec{PR}| = \sqrt{(-a)^2 + 4^2 + (-4)^2}$$

$$= \sqrt{a^2 + 16 + 16}$$

$$= \sqrt{a^2 + 32}$$

$$|\vec{PR}| \stackrel{!}{=} 9$$

$$\sqrt{a^2 + 32} = 9 \quad | ()^2$$

$$a^2 + 32 = 81 \quad | -32$$

$$a^2 = 49 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$a_1 = 7$$

$$a_2 = -7$$

$$P_1(7|0|0) \quad P_2(-7|0|0)$$