

$$A \cdot x \approx y$$

$$x = \text{pinv}(A) \cdot y$$

$$y_S = y + n_S \quad \|n_S\| \leq \delta \quad (\text{wir wollen hier nicht großen Störungen})$$

$$x_S = \text{pinv}(A) \cdot y_S$$

$$x_S = B \cdot y_S$$

$$x - x_S = B(y - y_S)$$

$$\begin{aligned} \sigma_{B, \min} \|y - y_S\| &\leq \|x - x_S\| = \|B(y - y_S)\| \leq \overbrace{\sigma_{B, \max}}^{= n_S} \|y - y_S\| \\ &\leq \sigma_{B, \max} \|n_S\| \\ &\leq \sigma_{B, \max} \delta \end{aligned}$$

$$\frac{\|x - x_S\|}{\|x\|} = \frac{\|B(y - y_S)\|}{\|B y\|} \leq \frac{\sigma_{B, \max} \|n_S\|}{\sigma_{B, \min} \|y\|}$$

absoluter Fehler

$$\|x - x_S\| \leq \sigma_{B, \max} \|y - y_S\|$$

$$\frac{\|x - x_S\|}{\|x\|} \leq \frac{\sigma_{B, \max}}{\sigma_{B, \min}} \cdot \frac{\|y - y_S\|}{\|y\|}$$

$\kappa(B) = \text{cond}(B)$  .. Konditionszahl

