

Für den ebenen Spannungszustand gilt damit

$$\sigma_1 = \frac{E}{1-\nu^2} (\epsilon_1 + \nu \cdot \epsilon_2)$$

$$\sigma_2 = \frac{E}{1-\nu^2} (\epsilon_2 + \nu \cdot \epsilon_1)$$

$$\tau = \frac{E}{2(1+\nu)} \cdot \gamma = \frac{E}{1-\nu^2} \cdot \frac{1-\nu}{2} \cdot \gamma$$

→ Matrix / Vektor - Gleichung

$$\begin{bmatrix} \sigma_1 \\ \sigma_2 \\ \tau \end{bmatrix} = \frac{E}{1-\nu^2} \begin{bmatrix} 1 & \nu & 0 \\ \nu & 1 & 0 \\ 0 & 0 & \frac{1-\nu}{2} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \epsilon_1 \\ \epsilon_2 \\ \gamma \end{bmatrix}$$

an beiden gilt

$$\epsilon_3 = \frac{\nu}{\nu-1} (\epsilon_1 + \epsilon_2)$$