

Kraft - Verschiebungs - Beziehung in Stabsachsenrichtung

$$\begin{bmatrix} F_I \\ F_{II} \end{bmatrix} = \underbrace{\begin{bmatrix} +\frac{EA}{l} & -\frac{EA}{l} \\ -\frac{EA}{l} & +\frac{EA}{l} \end{bmatrix}}_{[K]} \begin{bmatrix} u_I \\ u_{II} \end{bmatrix}$$

Transformation der Kräfte (Stab \rightarrow 3d)

$$\begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ F_3 \\ F_4 \\ F_5 \\ F_6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\partial x}{\partial v} & \frac{\partial x}{\partial w} & \frac{\partial x}{\partial \varphi} \\ \frac{\partial y}{\partial v} & \frac{\partial y}{\partial w} & \frac{\partial y}{\partial \varphi} \\ \frac{\partial z}{\partial v} & \frac{\partial z}{\partial w} & \frac{\partial z}{\partial \varphi} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} F_x \\ F_y \\ F_z \end{bmatrix}$$