

Betrachte die Flächenparametrisierung

$$X(u,v) = (u, v, u^3 - 3uv^2), (u,v) \in (-1,1) \times (-1,1)$$

Berechnen Sie die Tangentialvektoren und die

Tangentialebene im Punkt $(0,0)$. Fertigen Sie eine Skizze an.

Lösung $X(u,v) = (u, v, u^3 - 3uv^2)$

$$X_u(u,v) = (1, 0, 3u^2 - 3v^2)$$

$$X_v(u,v) = (0, 1, -6uv)$$

$$X_u(0,0) = (1, 0, 0)$$

$$X_v(0,0) = (0, 1, 0)$$

Stützvektor: $X(0,0) = (0,0,0)$

Tangentialebene im Punkt $(0,0)$:

$$T_x(0,0) = \underbrace{\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}}_{\vec{A}} + r \underbrace{\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}}_{\vec{B}} + s \underbrace{\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}}_{\vec{C}}$$

Skizze:

