

12. Betrachten Sie erneut die Flächenparametrisierung

$$\mathcal{X}(u, v) = (u, v, u^3 - 3uv^2), \quad (u, v) \in (-1, 1) \times (-1, 1), \quad \text{aus Aufgabe 10.}$$

Berechnen Sie den Einheitsnormalenvektor $N(0, 0)$ im Punkt $(0, 0)$.

$$\begin{aligned} \text{Lsg.:} \quad N(0, 0) &= \frac{\mathcal{X}_u(0, 0) \times \mathcal{X}_v(0, 0)}{|\mathcal{X}_u(0, 0) \times \mathcal{X}_v(0, 0)|} = \frac{(1, 0, 3 \cdot 0^2 - 3 \cdot 0^2) \times (0, 1, -6 \cdot 0 \cdot 0)}{|(1, 0, 3 \cdot 0^2 - 3 \cdot 0^2) \times (0, 1, -6 \cdot 0 \cdot 0)|} \\ &= \frac{(1, 0, 0) \times (0, 1, 0)}{|(1, 0, 0) \times (0, 1, 0)|} = \frac{(0, 0, 1)}{1} = \underline{\underline{(0, 0, 1)}} \end{aligned}$$

von Gregor Hergenhan, Gabriel Lladitke und Antonio Lopper