Multiindizes:

$$\nabla^\alpha f \;:=\; \partial_{x_1}^{\alpha_1} \cdots \partial_{x_n}^{\alpha_n} f$$

für $\alpha = (\alpha_1, \ldots, \alpha_n) \in \mathbb{N}_0^n$.

Ableitung längs einer Geraden:

$f \in C^k(D \to \mathbb{R}) \;\wedge\; g(t) := f(x_0 + t \cdot v)$.

$$g^{(k)}(t) \;=\; \sum_{|\alpha|=k} \frac{k!}{\alpha!} \left(\nabla^\alpha f\right)(x_0 + t \cdot v) \cdot v^\alpha$$

wobei $v^\alpha := v_1^{\alpha_1} \cdots v_n^{\alpha_n}$.

Taylor-Entwicklung:

$$g(x) \;=\; \sum_{j=0}^{n} \frac{g^{(j)}(x_0)}{j!}(x - x_0)^j + \frac{g^{(n+1)}(\xi)}{(n+1)!}(x - x_0)^{n+1}$$