Zur Berechnung der Entwicklung der Verfahrens-Funktion benötigt man die zwei-dimensionale Taylor-Reihe:

$$f(\underbrace{t+\Delta t}, \underbrace{y+\Delta y}) = f(t,y)$$

$\sim h$

$$+ \frac{\partial f}{\partial t}(t,y)\cdot \Delta t + \frac{\partial f}{\partial y}(t,y)\cdot \Delta y$$

$$+ \frac{1}{2}\frac{\partial^2 f}{\partial t^2}(t,y)\cdot \Delta t^2 + \frac{\partial^2 f}{\partial t \partial y}(t,y)\cdot \Delta t \cdot \Delta y + \frac{1}{2}\frac{\partial^2 f}{\partial y^2}(t,y)\cdot \Delta y^2$$

$$+ \dots$$

Am besten ein paar Beispiele

Bsp.: (17) Euler-Verfahren

$$\phi(t_j, y(t_j), h) = f(t_j, y(t_j))$$

$$\rightsquigarrow \quad \phi(t_j, y(t_j), 0) = f(t_j, y(t_j)) = \dot{y}(t_j) \checkmark.$$

$$\phi'(t_j, y(t_j), 0) = \ ?$$

Und damit Konsistenzordnung

$$p = \ ?$$

D.h. $\tau = \mathcal{O}(h^{?})$ wie gemessen in Bsp. (16)!