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

$$f(\underbrace{t+\Delta t}_{\sim h},\, \underbrace{y+\Delta y}_{\sim h}) = f(t,y)$$
$$+ \frac{\partial f}{\partial t}(t,y)\cdot \Delta t + \frac{\partial f}{\partial y}(t,y)\cdot \Delta y$$
$$+ \frac{1}{2}\; \frac{\partial^2 f}{\partial t^2}(t,y)\cdot \Delta t^2 + \frac{\partial^2 f}{\partial t \partial y}(t,y)\cdot \Delta t\cdot \Delta y + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}(t,y)\cdot \Delta y^2$$
$$+ \dots$$

Am besten ein paar Beispiele

<u>Bsp.:</u> (17) Euler-Verfahren

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

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

$$\dot{\phi}(t_j, y(t_j), 0) = ?$$

Und damit Konsistenzordnung

$$p = ?$$

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

10.04.17