

Kapitel 7**Differentialrechnung für Funktionen einer Veränderlichen****7.4 Differenzierbarkeit der Grenzfunktion bei Folgen und Reihen von Funktionen****Satz 7.23** (*Differentiation einer Potenzreihe*)

7/4/3

Sei $f(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n(x-a)^n$ eine (reelle) Potenzreihe mit dem Konvergenzradius $\varrho > 0$.

Dann gilt:

(1) f ist in $(a - \varrho, a + \varrho)$ differenzierbar und $f'(x) = \sum_{n=1}^{\infty} n a_n (x-a)^{n-1}$.

(f kann gliedweise differenziert werden)

(2) Der Konvergenzradius von $\sum_{n=1}^{\infty} n a_n (x-a)^{n-1}$ ist ebenfalls ϱ .