### 1.4.2. Die Produktregel

Ein Produkt darf man am Allgemeinen nicht gliedweise differenzieren.

Es sind zwei Funktionen u(x) und v(x) an einer Stelle a differenzierbar. Der Grenzwert des Differenzenquotienten der Funktion f(x) = u(x) · v(x) lautet:



Wir subtrahieren im Zähler u(a) · v(a + h) und addieren es gleich wieder:



Mit  und  gilt:



SATZ: (PRODUKTREGEL)
Wenn zwei Funktionen u(x) und v(x) an der Stelle a differenzierbar sind, so ist auch die Funktion f(x) = u(x) · v(x) an der Stelle a differenzierbar und es gilt:
.

Man schreibt kurz: (u · v)’ = u’ · v + u · v’

Beispiel:

  

  



  

  



