**2.2 Regeln für das Differenzieren:**

**Ableitung der Cosinusfunktion:**

Die Funktion besitzt die Ableitungsfunktion .

Ableitungsregel:

**2.2.1 Summen- und Differenzenregel**

**Summenregel:**

Für alle , bei denen sowohl als auch differenzierbar ist, ist auch differenzierbar und es gilt:

.

dh.: Die Ableitung einer Summe = die Summe der Ableitungen

**Differenzenregel:**

Für alle , bei denen sowohl als auch differenzierbar ist, ist auch differenzierbar und es gilt:

.

dh.: Die Ableitung einer Differenz = die Differenz der Ableitungen

Summen und Differenzen werden gliedweise Differenziert.

**2.2.2 Differentiation multiplikativer und additiver Konstanten**

**Konstantenregel:**

1. Multiplikative Konstanten bleiben beim Differenzieren unverändert erhalten.
2. Additive Konstanten verschwinden beim Differenzieren.

**2.2.3 Produktregel**

Für alle , bei denen sowohl als auch differenzierbar ist, ist auch differenzierbar und es gilt:

.

**2.2.4 Quotientenregel**

Für alle , bei denen sowohl als auch differenzierbar gilt unter der Voraussetzung, dass und differenzierbar ist:

**2.2.5 Kettenregel**

Ist die Funktion an der Stelle differenzierbar und die Funktion an der Stelle ) differenzierbar und ist die verkettete Funktion ) an der Stelle differenzierbar, dann gilt: