

# Mathematische Formelsammlung

–

## Studium: Scientific Programming

Florian Macherey

### Zusammenfassung

**Hinweis:** Die Formeln habe ich aus den Skripten aus meinem Studium zusammengeschrieben. Ich übernehme keinerlei Garantie, dass diese vollständig korrekt sind. Auch kann es sein, dass nicht alle Fälle, Einschränkungen oder sonstige Vorbedingungen aufgeführt sind. Wenn ihr Verbesserungsverschlge oder Fehlerkorrekturen habt, könnt ihr mich gerne kontaktieren.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Mathematische Grundlagen</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Lineare Algebra</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Analysis</b>	<b>2</b>
3.1	Integration und Differenzierung . . . . .	2
3.2	Additionstheorme <i>sin, cos, tan</i> . . . . .	2
3.3	Rotationskörper . . . . .	2
3.4	Logarithmus . . . . .	2
3.5	Konvergenzkriterien für Reihen . . . . .	2
3.6	Binomischer Lehrsatz . . . . .	2
3.7	Stetigkeit . . . . .	2
3.8	Summen . . . . .	2
3.9	Sonstige Sätze und Formeln . . . . .	2
3.9.1	Taylor- und MacLaurin-Reihe . . . . .	2
3.9.2	Nullstellensatz . . . . .	2
3.10	Komplexe Zahlen . . . . .	2

# 1 Mathematische Grundlagen

## 2 Lineare Algebra

## 3 Analysis

### 3.1 Integration und Differenzierung

### 3.2 Additionstheoreme *sin*, *cos*, *tan*

### 3.3 Rotationskörper

### 3.4 Logarithmus

### 3.5 Konvergenzkriterien für Reihen

### 3.6 Binomischer Lehrsatz

### 3.7 Stetigkeit

### 3.8 Summen

### 3.9 Sonstige Sätze und Formeln

#### 3.9.1 Taylor- und MacLaurin-Reihe

$$a_n \text{ sei } \frac{f^{(n)}(x - x_0)}{n!} \quad (1)$$

$$\Rightarrow p(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n \cdot x^n \text{ (Taylor-Reihe, } x_0 = 0) \quad (2)$$

$$\Rightarrow p(x) = \sum_{n=0}^{\infty} a_n \cdot (x - x_0)^n \text{ (MacLaurin-Reihe)} \quad (3)$$

#### 3.9.2 Nullstellensatz

$$f(a) \cdot f(b) < 0 \exists x^* \in (a, b] : f(x^*) = 0 \quad (4)$$

### 3.10 Komplexe Zahlen