



UNIVERSITÄT
HEIDELBERG
ZUKUNFT
SEIT 1386

UNIVERSITÄT HEIDELBERG

Numerik Zusammenfassung

by Charles Barbret

1 August, 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Fehleranalyse	2
1.1	2

1 Fehleranalyse

1.1

Zahlendarstellung und Rundungsfehler Schema für Gleitkomma Zahl:

$$x = \pm m * b^{\pm e} \quad (1)$$

Basis $b \in \mathbb{N}$ $b \geq 2$ ¹

Mantisse $m = m_1 b^{-1} + m_2 b^{-2} + \dots \in \mathbb{R}$ ²

Exponent $e = e_1 b^1 + e_2 b^2 + \dots \in \mathbb{N}_0$

$\forall m_i \in m$ und $\forall e_i \in e$ gilt $e_i, m_i \in \{0, \dots, b-1\}$

Sollte $b = 10$ sein befinden wir uns im Dezimalsystem

\Rightarrow Es gibt keine Ziffer j , $9 = 10 - 1 \Leftrightarrow b - 1$ *q.e.d*

Jede Ziffer (m_i, e_i, b, \pm, \pm) braucht man eine Speicherzelle, wobei b im Computer bereits eingespeichert ist

\Rightarrow muss nicht explizit angegeben werden

X wird gespeichert als: $(\pm)[m_1, \dots, m_r](\pm)[e_{s-1}, \dots, e_0]$

¹Beispiel: 2^e oder 10^e

² Beispiel: $m_1 = 3, m_2 = 1, m_3 = 4 \Rightarrow m = 314$ normal kommt nach m_1 ein Komma, also $m = 3,14$