



ulm university universität
uulm

**Fakultät für
Mathematik und
Wirtschafts-
wissenschaften**

— Institut im Quellcode
anpassen nicht verges-
sen! —

High Performance implementation of QR factorisation

Bachelorarbeit an der Universität Ulm

Vorgelegt von:

Florian Krötz
florian.kroetz@uni-ulm.de

Gutachter:

Prof. Dr. Streng Geheim
Prof. Dr. Un Leserlich

Betreuer:

Betreuername

2017

Fassung 17. Januar 2018

© 2017 Florian Krötz

Satz: PDF- \LaTeX 2 _{ϵ}

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Struktur	1
1.2	Illustrationen	2
1.2.1	Bilder	2
1.2.2	Tabellen	3
1.2.3	Formeln	3
1.2.4	Quellcode	4
1.3	Text	4
1.3.1	Weiterführendes	5
2	Einleitung	6
2.1	Erste Schritte	6
2.1.1	Sonstiges	6
2.2	Fragen	6
2.3	Ziel	7
2.4	Ungeblockte QR Zerlegung	7
A	Quelltexte	8
	Literaturverzeichnis	9

1 Einleitung

1.1 Erste Schritte

- QR beschreiben
- Householder trans
- Matrix darstellung (inc row col bla)
- das ganze geblockt
-

1.1.1 Sonstiges

- LAPACK
-

1.2 Fragen

1. Wie testet man, ob Zerlegung $A = QR$ genau genug ist ?
2. Apply Q

1.3 Ziel

$$A = QR \tag{1.1}$$

$$\|Ax - b\|_2 \rightarrow \min \tag{1.2}$$

$$Q^T b \tag{1.3}$$

1.4 Ungeblockte QR Zerlegung

Input: $A \in m \times n$

Output A mit R und Normalenvektoren τ

A Quelltexte

In diesem Anhang sind einige wichtige Quelltexte aufgeführt.

```
1 public class Hello {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         System.out.println("Hello World");  
4     }  
5 }
```

Literaturverzeichnis

- [1] KNAPPEN, J. : *Schnell ans Ziel mit LATEX 2e*. 3., überarb. Aufl. München : Oldenbourg, 2009. – 270 S. – ISBN 978–3–486–59015–9
- [2] KOPKA, H. ; DALY, P. W.: *A Guide to L^AT_EX 2_ε: Document Preparation for Beginners and Advanced Users*. Second. Wokingham, England : Addison-Wesley Publishing Company, 1995
- [3] MITTELBACH, F. ; GOOSSENS, M. ; BRAAMS, J. : *Der Latex-Begleiter*. 2., überarb. und erw. Aufl. München [u.a.] : Pearson Studium, 2005 (ST - Scientific tools). – 1137 S. – ISBN 3–8273–7166–X, 978–3–86894–088–6. – Hier auch später erschienene, unveränderte Nachdrucke. - Aus dem Engl. übers
- [4] OBERDIEK, H. : <http://www.ctan.org/tex-archive/support/pdfcrop/>, 2002
- [5] SCHLOSSER, J. : *Wissenschaftliche Arbeiten schreiben mit LATEX : Leitfaden für Einsteiger*. 5., überarb. Aufl. Frechen : mitp, 2014. – 324 S. – ISBN 978–3–8266–9486–8, 3–8266–9486–4
- [6] STURM, T. F.: *LATEX : Einführung in das Textsatzsystem*. 9., unveränd. Aufl. Hannover [u.a.] : Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen, RRZN, 2012 (RRZN-Handbuch). – 337 S.
- [7] VOSS, H. : *LaTeX Referenz*. 2., überarb. u. erw. Aufl. Berlin : Lehmanns Media, 2010. – 234 S. – ISBN 978–3–86541–366–6

Name: Florian Krötz

Matrikelnummer: 884948

Erklärung

Ich erkläre, dass ich die Arbeit selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe.

Ulm, den

Florian Krötz