



# URKUNDE

## DEGREE CERTIFICATE

Die Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät  
der Technischen Universität Braunschweig

verleiht mit dieser Urkunde | hereby confers upon

Herrn | Mr.  
**Markus Horst Becker**

geboren am | born on  
[REDACTED] 1997 in [REDACTED]

den Hochschulgrad | the degree of

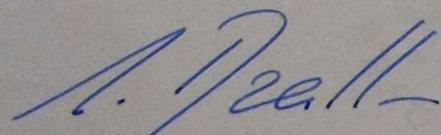
**Bachelor of Science**  
(B. Sc.)

nach bestandener Bachelorprüfung | after having successfully completed the bachelor  
im Studiengang | examination in

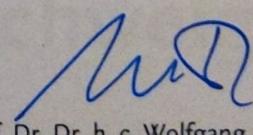
**Informatik | Computer Science**

am | on  
30. August 2019.

Braunschweig, 07. November 2019

  
Prof. Dr.-Ing. Anke Kaysser-Pyzalla  
Präsidentin | President  
Technische Universität Braunschweig



  
Prof. Dr. Dr. h. c. Wolfgang Fritz  
Dekan | Dean  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät



**ZEUGNIS | CERTIFICATE**  
**Bachelor of Science**

Herr | Mr.  
Markus Horst Becker

geboren am | born on  
XXXXXX 997 in XXXXX

bestand die Bachelorprüfung im Studiengang | successfully completed the bachelor degree in

**Informatik | Computer Science**  
am 30. August 2019

mit der Gesamtnote | with an overall grade [ ] of

**gut | good**  
(2,5) | (2,5)

ECTS-Note C | ECTS Grade C [ ]

Module	Leistungspunkte	Note	Transcript of Records	Credit Points	Grade
<b>Pflichtbereich "Grundlagen der Informatik"</b>			<b>Foundations of Computer Science</b>		
Programmieren 1	6	befriedigend	Programming 1	6	satisfactory
Programmieren 2	6	befriedigend	Programming 2	6	satisfactory
Algorithmen und Datenstrukturen	8	befriedigend	Algorithms and Data Structures	8	satisfactory
Einführung in die Logik	5	befriedigend	Introduction to Logic	5	satisfactory
Theoretische Informatik 1	5	befriedigend	Theoretical Computer Science 1	5	satisfactory
Theoretische Informatik 2	6	gut	Theoretical Computer Science 2	6	good
Technische Informatik für Informatiker	8	ausreichend	Computer Engineering for Computer Scientists	8	sufficient
<b>Pflichtbereich "Grundlagen der Mathematik"</b>			<b>Foundations of Mathematics</b>		
Analysis für Informatiker	10	ausreichend	Analysis for Computer Scientists	10	sufficient
Lineare Algebra für Informatiker	10	befriedigend	Linear Algebra for Computer Scientists	10	satisfactory
Diskrete Mathematik für Informatiker	5	befriedigend	Discrete Mathematics for Computer Scientists	5	satisfactory
<b>Pflichtbereich "Grundlagen der Informatik der Systeme"</b>			<b>Foundation of System Computer Science</b>		
Betriebssysteme	5	gut	Operating Systems	5	good
Relationale Datenbanksysteme 1	5	ausreichend	Relational Database Systems 1	5	sufficient
Software Engineering 1	5	befriedigend	Software Engineering 1	5	satisfactory
Software-Entwicklungspraktikum*	7	bestanden	Software Engineering Lab*	7	passed
Computernetze 1	5	befriedigend	Computer Networks 1	5	satisfactory

Module	Leistungspunkte	Note	Transcript of Records	Credit Points	Grade
<b>Wahlpflichtbereich "Informatik"</b>					
Algorithmen und Datenstrukturen 2	5	gut	1,7		
Raumfahrtelektronik 1	5	gut	1,7		
Praktische Aspekte der Informatik	6	gut	2,3		
Computergraphik - Grundlagen	5	gut	2,0		
IT-Sicherheit 1	5	gut	2,3		
<b>Wahlpflichtbereich "Mathematik"</b>					
Algebra für Informatiker	5	gut	2,0		
Numerik für Informatiker	5	gut	2,3		
<b>Nebenfach "Mathematik"</b>					
Nichtlineare Optimierung*	10	befriedigend	3,3		
Einführung in die Stochastik für Informatiker*	5	ausreichend	4,0		
<b>Seminar Informatik Bachelor</b>					
Computergraphik	5	sehr gut	1,3		
<b>Teamprojekt Informatik*</b>					
Implementation and Evaluation of Verification Algorithms for Boolean While Programs	5	bestanden			
<b>Schlüsselqualifikationen für Studierende der Informatik - Bachelor*</b>					
Bachelorarbeit	15	sehr gut	1,3		
Low Latency Byzantine Agreement using RDMA					
<b>Obligatory Elective Subjects in "Computer Science"</b>					
Algorithms and Data Structures 2	5	good	1.7		
Electronics for Space 1	5	good	1.7		
Practical Aspects of Computer Science	6	good	2.3		
Computer Graphics - Introduction	5	good	2.0		
Computer Security 1	5	good	2.3		
<b>Obligatory Elective Subjects in "Mathematics"</b>					
Algebra for Computer Scientists	5	good	2.0		
Introduction to Numerical Analysis für Computer Scientists	5	good	2.3		
<b>Minor Field of Study "Mathematics"</b>					
Nonlinear Optimization*	10	satisfactory	3.3		
Introduction to Stochastics for Computer Scientists*	5	sufficient	4.0		
<b>Computer Science Seminar</b>					
Computer Graphics	5	excellent	1.3		
<b>Team Project*</b>					
Implementation and Evaluation of Verification Algorithms for Boolean While Programs	5	passed			
<b>Elective Courses in Interdisciplinary Qualifications*</b>					
Bachelor's Thesis	15	excellent	1.3		
Low Latency Byzantine Agreement using RDMA					

Braunschweig, 07. November 2019

Prof. Dr. Dr. h. c. Wolfgang Fritz  
Dekan | Dean  
Carl-Friedrich-Gauß-Fakultät



Prof. Dr. Konrad Rieck  
Vorsitzender des Prüfungsausschusses |  
Chairman Examination Committee

Notenstufen: sehr gut (1,0 ≤ d ≤ 1,0), gut (1,6 ≤ d ≤ 2,5), befriedigend (2,6 ≤ d ≤ 3,5), ausreichend (3,6 ≤ d ≤ 4,0).  
Bei d ≤ 1,2 wird als Gesamtnote das Prädikat mit Auszeichnung vergeben.  
\*Bei der Berechnung der Gesamtnote unberücksichtigt.  
ECTS-Note: A (beste 10 %), B (nächste 25 %), C (nächste 30 %), D (nächste 25 %), E (nächste 10 %)

Grading System: excellent (1,0 ≤ d ≤ 1,5), good (1,6 ≤ d ≤ 2,5), satisfactory (2,6 ≤ d ≤ 3,5), sufficient (3,6 ≤ d ≤ 4,0).  
In case of d ≤ 1,2 the degree is granted with honors.  
\*Not considered in the calculation of the overall grade.  
ECTS-grade: A (best 10%), B (next 25%), C (next 30%), D (next 25%), E (next 10%)