

Le diplôme de  
**MASTER**  
de sciences et technologies,  
Mention Mathématiques  
spécialité  
Analyse, arithmétique et géométrie

Est délivré à

Monsieur Julian BITTERWOLF

Pour en jouir avec les droits et prérogatives qui y sont attachés

Au titre de l'année universitaire 2013-2014

et confère LE GRADE DE MASTER,

Pour en jouir avec les droits et prérogatives qui y sont attachés.

Fait à Palaiseau le 5 juin 2015

Au nom de l'État,

Le titulaire



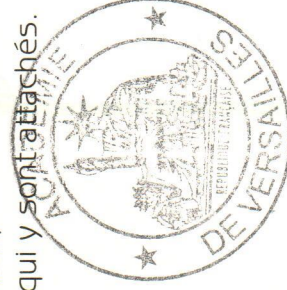
Le Recteur de l'Académie



Pierre-Yves DUWOYE

Vu le Code de l'éducation ;  
Vu le décret n° 84-573 du 5 juillet 1984  
modifié relatif aux diplômes nationaux de  
l'enseignement supérieur ;  
Vu le décret n° 99-747 du 30 août 1999  
modifié relatif à la création du grade de  
master ;  
Vu le décret n° 2002-481 du 8 avril 2002  
relatif aux grades et aux titres universitaires  
et aux diplômes nationaux ;  
Vu l'arrêté du 25 avril 2002 relatif au  
diplôme national de master ;  
Vu l'arrêté du 14 janvier 2011 relatif aux  
habilitations de l'École polytechnique à  
délivrer des diplômes nationaux ;  
Vu les pièces justificatives produites par  
Monsieur Julian BITTERWOLF,  
né(e) le 05 octobre 1990 à Schwäbisch Hall  
(Allemagne), en vue de son inscription au  
master ;

N° 2014245



Nom de l'élève  
*Name of the Student :* Bitterwolf (Julian)

Année scolaire :  
*Academic Year* 2013 / 2014

Master de l'Ecole Polytechnique  
*Master of the Ecole Polytechnique*

Master M2 Mathématiques : Analyse, Arithmétique et Géométrie  
*Mathematics : Analysis, Arithmetics and Geometry*

**Bien**

ECTS	Intitulé du cours - <i>Course Title</i>	Note - <i>Mark</i>
15	Géométrie algébrique	13,5 / 20 B
15	Surfaces de Riemann	18 / 20 A
3	Stage de rentrée : C.A. Algèbre et géométrie	19 / 20 A
6	Cours extérieurs (DMMA560)	12 / 20 B
6	Introduction à la géométrie symplectique	7 / 20 D
21	Stage de M2 Internship	15 / 20 A




Palaiseau le 12 Novembre 2014  
Directeur des Etudes - *Dean of Studies*  
Ecole Polytechnique  
Joaquim Nassar



Karlsruher Institut für Technologie

KIT – Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft

## ZEUGNIS

### über die Bachelorprüfung

*Certificate on the Examination for the Bachelor Programme*

an der KIT-Fakultät für Physik

*at the KIT Department of Physics*

Die Übereinstimmung dieser Abschrift,  
mit der Urschrift beglaubigt.

Karlsruhe, den **06. SEP. 2016**

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Studium und Lehre

**Julian Christoph Bitterwolf**

geboren am 5. Oktober 1990 in Schwäbisch Hall

*born on October 5, 1990 in Schwäbisch Hall*

hat die Bachelorprüfung im Studiengang

*has completed the Bachelor programme in*

## Physik

*Physics*

mit der Gesamtnote

*with the overall grade*

**„sehr gut“ (1,3)**

*“very good” (1.3)*

und den auf den folgenden Seiten aufgeführten Einzelnoten abgelegt.

*and the individual grades given on the following pages.*

Karlsruhe, 21. Dezember 2015

*Karlsruhe, December 21, 2015*

Dekan der KIT-Fakultät für Physik

*Dean of the KIT Department of Physics*





## BACHELORARBEIT (10 LP):

Thema: Path Integration via Infinitesimal Complex Time Phases

Referent(en): Prof. Dr. Jörg Schmalian

Note: sehr gut



Prüfungsfach/Modul	Note	LP
<b>Klassische Experimentalphysik</b>	<b>gut</b>	<b>24,0</b>
Klassische Experimentalphysik I	sehr gut	8,0
Klassische Experimentalphysik II	gut	7,0
Klassische Experimentalphysik III	gut	9,0
<b>Klassische Theoretische Physik</b>	<b>sehr gut</b>	<b>20,0</b>
Klassische Theoretische Physik I	sehr gut	6,0
Klassische Theoretische Physik II	gut	6,0
Klassische Theoretische Physik III	sehr gut	8,0
<b>Moderne Experimentalphysik</b>	<b>sehr gut</b>	<b>24,0</b>
Modulübergreifende Prüfung "Moderne Experimentalphysik I - III"	sehr gut	
Moderne Experimentalphysik I	bestanden	8,0
Moderne Experimentalphysik II	bestanden	8,0
Moderne Experimentalphysik III	bestanden	8,0
<b>Moderne Theoretische Physik</b>	<b>gut</b>	<b>24,0</b>
Modulübergreifende Prüfung "Moderne Theoretische Physik I - III"	gut	
Moderne Theoretische Physik I	bestanden	8,0
Moderne Theoretische Physik II	bestanden	8,0
Moderne Theoretische Physik III	bestanden	8,0
<b>Praktikum Klassische Physik</b>	<b>bestanden</b>	<b>12,0</b>
Praktikum Klassische Physik I	bestanden	6,0
Praktikum Klassische Physik II	bestanden	6,0
<b>Praktikum Moderne Physik</b>	<b>bestanden</b>	<b>6,0</b>
Praktikum Moderne Physik	bestanden	6,0
<b>Programmieren und Rechnernutzung</b>	<b>bestanden</b>	<b>12,0</b>
Programmieren	bestanden	6,0
Rechnernutzung	bestanden	6,0
<b>Mathematik</b>	<b>sehr gut</b>	<b>24,0</b>
Analysis II	gut	8,0
Analysis III	sehr gut	8,0
Funktionentheorie I	sehr gut	8,0
Lineare Algebra I	sehr gut	8,0
<b>Hauptseminar</b>	<b>bestanden</b>	<b>4,0</b>
Hauptseminar	bestanden	4,0
<b>Nichtphysikalisches Wahlpflichtfach</b>	<b>gut</b>	<b>14,0</b>
Wirtschaftswissenschaften	gut	14,0
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	<b>bestanden</b>	<b>6,0</b>
Schlüsselqualifikationen	bestanden	6,0

## BACHELOR THESIS (10 CP):

Topic: Path Integration via Infinitesimal Complex Time Phases

Supervisor(s): Prof. Dr. Jörg Schmalian

Grade: very good

Examination Subject/Module	Grade	CP
<b>Classical Experimental Physics</b>	<b>good</b>	<b>24.0</b>
Classical Experimental Physics I	very good	8.0
Classical Experimental Physics II	good	7.0
Classical Experimental Physics III	good	9.0
<b>Classical Theoretical Physics</b>	<b>very good</b>	<b>20.0</b>
Classical Theoretical Physics I	very good	6.0
Classical Theoretical Physics II	good	6.0
Classical Theoretical Physics III	very good	8.0
<b>Modern Experimental Physics</b>	<b>very good</b>	<b>24.0</b>
Comprehensive Exam "Modern Experimental Physics I - III"	very good	
Modern Experimental Physics I	passed	8.0
Modern Experimental Physics II	passed	8.0
Modern Experimental Physics III	passed	8.0
<b>Modern Theoretical Physics</b>	<b>good</b>	<b>24.0</b>
Comprehensive Exam "Modern Theoretical Physics I - III"	good	
Modern Theoretical Physics I	passed	8.0
Modern Theoretical Physics II	passed	8.0
Modern Theoretical Physics III	passed	8.0
<b>Classical Physics Laboratory Courses</b>	<b>passed</b>	<b>12.0</b>
Classical Physics Laboratory Courses I	passed	6.0
Classical Physics Laboratory Courses II	passed	6.0
<b>Modern Physics Laboratory Courses</b>	<b>passed</b>	<b>6.0</b>
Modern Physics Laboratory Courses	passed	6.0
<b>Computers and Programming in Physics</b>	<b>passed</b>	<b>12.0</b>
Programming	passed	6.0
Computers in Physics	passed	6.0
<b>Mathematics</b>	<b>very good</b>	<b>24.0</b>
Analysis II	good	8.0
Analysis III	very good	8.0
Complex Analysis I	very good	8.0
Linear Algebra I	very good	8.0
<b>Advanced Seminar</b>	<b>passed</b>	<b>4.0</b>
Advanced Seminar	passed	4.0
<b>Non-Physics Elective</b>	<b>good</b>	<b>14.0</b>
Economic Sciences	good	14.0
<b>Key Competences</b>	<b>passed</b>	<b>6.0</b>
Key Competences	passed	6.0



*R. Schmidt*

Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses  
Head of the Examination Committee

#### Anerkennungen

- \*) Modul anerkannt
- \*\*) Teilleistung/en mit Note anerkannt
- \*\*\*) Teilleistung/en ohne Note anerkannt
- \*\*\*\*) Teilleistung/en teilweise mit Note anerkannt

Anerkennungen von:

#### Recognitions

- \*) Module recognized
- \*\*) Module partially recognized, with grade/s
- \*\*\*) Module partially recognized, without grade/s
- \*\*\*\*) Module recognized, partially without grade/s

Recognitions from:

#### Einzelnote

sehr gut	=	1,0 – 1,3
gut	=	1,7 – 2,0 – 2,3
befriedigend	=	2,7 – 3,0 – 3,3
ausreichend	=	3,7 – 4,0

#### Gesamtnote

sehr gut	=	bei einem Durchschnitt von	1,0 bis 1,5
gut	=	bei einem Durchschnitt von	1,6 bis 2,5
befriedigend	=	bei einem Durchschnitt von	2,6 bis 3,5
ausreichend	=	bei einem Durchschnitt von	3,6 bis 4,0

#### Prädikat

mit Auszeichnung	=	bei einem Durchschnitt bis und einer Bachelorarbeitsnote von	1,2 1,0
------------------	---	--	------------

LP = Leistungspunkte nach ECTS

#### Individual Grade

very good	=	1.0 – 1.3
good	=	1.7 – 2.0 – 2.3
satisfactory	=	2.7 – 3.0 – 3.3
sufficient	=	3.7 – 4.0

#### Overall Grade

very good	=	average grade from	1.0 to 1.5
good	=	average grade from	1.6 to 2.5
satisfactory	=	average grade from	2.6 to 3.5
sufficient	=	average grade from	3.6 to 4.0

#### Distinction

with distinction	=	average grade up to and the Bachelor thesis graded with	1.2 1.0
------------------	---	---	------------

CP = Credit Points according to ECTS



Nom de l'élève  
Name of the Applicant :

Bitterwolf (Julian)

Année scolaire :  
Academic Year

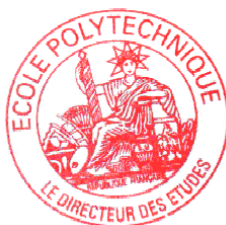
2012 / 2013

PEI

Notation par niveau : A = Très bien, B = Bien, C = Moyen, D = Faible, E = Mauvais, F = Non validé

Grading system : A=very high honors, B=high honors, C=with honors, D=passing, E=conditional failure, F=failure

ECTS	Intitulé du cours - Course Title	Note - Mark
PROGRAMME Période 1 PROGRAM First Period :		
MATHEMATIQUES - P1 MATHEMATICS-P1		
5 Cours supp.	MAT/PHY575 EA Groupes de symétrie en physique MAT/PHY575 Symmetry Groups in Physics	A Add. Course
5	MAT552 Théorie algébrique des nombres MAT552 Algebraic Number Theory	B
5	MAT553 Topologie différentielle 1 MAT553 Topology	A
5	MAT556 Groupes et représentations MAT556 Groups and Representations	A
5	MAT571 EA Mathématiques MAT571 Specialization Course	A
PROGRAMME Période 2 PROGRAM Second Period :		
MATHEMATIQUES - P2 MATHEMATICS-P2		
5	MAT562 Mathématiques discrètes MAT562 Discrete Mathematics	C
5	MAT563 Géométrie différentielle MAT563 Differential Geometry	B
5	MAT565 Théorème de Fermat MAT565 Fermat Last Theorem	B
5 Cours supp.	MAT568 Relativité générale MAT568 General relativity	B Add. Course
5	MAT581 EA en Mathématiques MAT581 Specialization Course in Mathematics	B
5 Cours supp.	PHY568 Relativité générale PHY568 General relativity	B Add. Course
2	Langue vivante FLE Foreign Language French foreign language	A




Palaiseau le 15 Mai 2013  
Directeur des Etudes - Dean of Studies  
Ecole Polytechnique  
Joaquim Nassar

## Certificate of Courses and Grades

Mr.  
Julian Christoph Bitterwolf  
Rheingoldstraße 12  
76133 Karlsruhe

Date of Birth: 10/05/1990 in Schwäbisch Hall  
Reg. number: 1584987  
Subject sem.: 12  
Degree: Bachelor

Field of Study: Mathematics

Courses / Exams		Date of Exam	Grade	Status	CP
Exam	Preliminary Exam	09/08/2011		PA	
<b>Over-All Account</b>			<b>1.1</b>		<b>164.00</b>
<b>Subject</b>	<b>Seminar Courses in Mathematics</b>			<b>PA</b>	<b>7.00</b>
<b>Module</b>	<b>MATHBAPS01 - Proseminar</b>			<b>PA</b>	<b>3.00</b>
Exam	Proseminar			PA	3.00
<b>Module</b>	<b>MATHBASE01 - Seminar</b>			<b>PA</b>	<b>4.00</b>
Exam	Seminar			PA	4.00
<b>Subject</b>	<b>Basic Modules Field of Mathematics</b>		<b>1.3</b>	<b>PA</b>	<b>69.00</b>
<b>Module</b>	<b>MATHBAAG01 - Linear Algebra 1+2</b>		<b>1.0</b>	<b>PA</b>	<b>18.00</b>
Exam	Linear Algebra 1+2 Examination	09/08/2011	1.0	PA	18.00
Exam	Linear Algebra 2 Exercise Certificate			PA	
<b>Module</b>	<b>MATHBAAN01 - Analysis 1+2</b>		<b>0.0</b>	<b>PA</b>	<b>18.00</b>
Exam	Analysis I+II Examination - recognized			PA	18.00
<b>Module</b>	<b>MATHBAAN02 - Analysis 3</b>		<b>1.0</b>	<b>PA</b>	<b>9.00</b>
Exam	Analysis III - recognized	03/24/2011	1.0	PA	9.00
<b>Module</b>	<b>MATHBANM02 - Numerical Mathematics 1+2</b>		<b>2.3</b>	<b>PA</b>	<b>12.00</b>
Exam	Numerical Mathematics 1		1.7	PA	6.00
Exam	Numerical Mathematics 2	10/12/2015	3.0	PA	6.00
<b>Module</b>	<b>MATHBANM01 - Programming: Introduction into Computer Science and Algorithmical Mathematics</b>		<b>0.0</b>	<b>PA</b>	<b>6.00</b>
Exam	Programming: Introduction into Computer Science and Algorithmical Mathematics with C++ - recognized	07/12/2011		PA	6.00
<b>Module</b>	<b>MATHBAST01 - Introduction to Stochastics</b>		<b>1.3</b>	<b>PA</b>	<b>6.00</b>
Exam	Introduction to Stochastics	02/27/2012	1.3	PA	6.00
<b>Module</b>	<b>MATHBAST02 - Probability Theory</b>		<b>1.3</b>	<b>PA</b>	<b>6.00</b>
Exam	Probability Theory	08/07/2012	1.3	PA	6.00
<b>Subject</b>	<b>Profile Mathematics</b>		<b>1.1</b>	<b>PA</b>	<b>88.00</b>
<b>Module</b>	<b>Field of Mathematics: Algebra and Geometry</b>		<b>1.2</b>	<b>PA</b>	<b>50.00</b>
<b>Module</b>	<b>MATHBAAG02 - Introduction into Algebra and Number Theory</b>		<b>1.0</b>	<b>PA</b>	<b>8.00</b>
Exam	Introduction into Algebra and Number Theory	09/06/2011	1.0	PA	8.00
<b>Module</b>	<b>MATHBAAG03 - Introduction into Geometry and Topology</b>		<b>1.0</b>	<b>PA</b>	<b>8.00</b>
Exam	Introduction into Geometry and Topology	02/13/2012	1.0	PA	8.00
<b>Module</b>	<b>MATHBAAG05 - Algebra</b>		<b>1.7</b>	<b>PA</b>	<b>8.00</b>
Exam	Algebra	03/12/2012	1.7	PA	8.00
<b>Module</b>	<b>MATHAG12 - Geometric Group Theory</b>		<b>1.0</b>	<b>PA</b>	<b>8.00</b>
Exam	Geometric Group Theory	04/16/2012	1.0	PA	8.00
<b>Module</b>	<b>Wildcard</b>		<b>1.7</b>	<b>PA</b>	<b>8.00</b>



# Certificate of Courses and Grades

Courses / Exams		Date of Exam	Grade	Status	CP
Exam	Wildcard	03/26/2012	1.7	PA	8.00
<b>Module</b>	<b>Wildcard</b>		<b>1.0</b>	<b>PA</b>	<b>5.00</b>
Exam	Wildcard - recognized	01/23/2017	1.0	PA	5.00
<b>Module</b>	<b>Wildcard</b>		<b>1.0</b>	<b>PA</b>	<b>5.00</b>
Exam	Groups and Representations - recognized	01/23/2017	1.0	PA	5.00
<b>Module</b>	<b>Field of Mathematics: Analysis</b>		<b>1.0</b>	<b>PA</b>	<b>8.00</b>
<b>Module</b>	<b>MATHBAAN04 - Complex Analysis</b>		<b>1.0</b>	<b>PA</b>	<b>8.00</b>
Exam	Complex Analysis - recognized	01/23/2017	1.0	PA	8.00
<b>Module</b>	<b>Field of Application: Physics</b>		<b>1.0</b>	<b>PA</b>	<b>30.00</b>
<b>Module</b>	<b>Classical Theoretical Physics I (Introduction)</b>		<b>1.0</b>	<b>PA</b>	<b>6.00</b>
Exam	Classical Theoretical Physics I, Introduction - recognized	02/16/2011	1.0	PA	6.00
<b>Module</b>	<b>Classical Theoretical Physics III (Electrodynamics)</b>		<b>1.0</b>	<b>PA</b>	<b>8.00</b>
Exam	Classical Theoretical Physics III, Electrodynamics - recognized	01/23/2017	1.0	PA	8.00
<b>Module</b>	<b>Modern Experimental Physics I (Atoms and Molecules)</b>		<b>1.0</b>	<b>PA</b>	<b>8.00</b>
Exam	Modern Experimental Physics I, Atoms and Molecules - recognized	01/23/2017	1.0	PA	8.00
<b>Module</b>	<b>Modern Experimental Physics II (Solid State Physics)</b>		<b>1.0</b>	<b>PA</b>	<b>8.00</b>
Exam	Modern Experimental Physics II, Solid State Physics - recognized	01/23/2017	1.0	PA	8.00
<hr/>					
<b>Module</b>	<b>MATHBASQ01 - Key Competencies</b>				
<hr/>					
Exam	Wildcard - recognized	02/21/2011	2.0	PA	2.00
Exam	Wildcard - recognized	09/14/2010	2.0	PA	2.00

This certificate is automatically generated by a computer system and is valid without signature. Any additions, changes and amendments require explicit confirmation by the registrar's office of the Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Kaiserstr. 12, 76131 Karlsruhe.

## Commentary

Verification key: EELG HAMI LNQR

To verify this certificate, please visit this webpage: <https://campus.studium.kit.edu/reports/verify.php>

### Description of the grading system, which is used at the KIT

1,0 - 1,5	very good
1,6 - 2,5	good
2,6 - 3,5	satisfying
3,6 - 4,0	sufficient
5,0	failed

Baden-Württemberg



## **Zeugnis** **der allgemeinen Hochschulreife**

Vor- und  
Zuname

**Julian Bitterwolf**

geboren am

**05.10.1990**

in

**Schwäbisch Hall**

wohnhaft in

**76133 Karlsruhe**

hat die Oberstufe des Gymnasiums besucht, die Abiturprüfung bestanden und damit die Befähigung zum Studium an einer Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland erworben.

Dem Zeugnis liegen folgende Vereinbarungen und Verordnungen zugrunde:

1. Die "Vereinbarung zur Neugestaltung der gymnasialen Oberstufe in der Sekundarstufe II" (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 7. Juli 1972 in der jeweils gültigen Fassung)
2. Die "Vereinbarung über die Abiturprüfung der neugestalteten gymnasialen Oberstufe in der Sekundarstufe II" (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 13. Dezember 1973 in der jeweils gültigen Fassung)
3. Die Beschlüsse zur "Einheitlichen Durchführung der Vereinbarung zur Neugestaltung der gymnasialen Oberstufe" (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 2. Juni 1977 in der jeweils gültigen Fassung)
4. Die Verordnung des Kultusministeriums über die Jahrgangsstufen sowie über die Abiturprüfung an Gymnasien der Normalform und Gymnasien in Aufbauform mit Heim (NGVO) vom 24. Juli 2001 (GBl. S. 518) in der jeweils gültigen Fassung



# ZEUGNIS DER ALLGEMEINEN HOCHSCHULREIFE

Vor- und Zuname, Geburtsdatum, Geburtsort sowie Name der Schule

**Julian Bitterwolf**

**05.10.1990, Schwäbisch Hall**

**Lessing-Gymnasium Karlsruhe**

## I. Leistungen in den beiden Jahrgangsstufen <sup>1)</sup>

Fach	Punktzahlen in einfacher Wertung				Note <sup>2)</sup>
	1. Halbj.	2. Halbj.	3. Halbj.	4. Halbj.	
Sprachlich-literarisch-künstlerisches Aufgabenfeld (I)					
Deutsch	06	08	09	[08]	befriedigend
Englisch	11	12	12	[13]	gut
Französisch	--	--	--	--	-----
Latein	--	--	--	--	-----
-----	--	--	--	--	-----
-----	--	--	--	--	-----
Bildende Kunst	--	--	--	--	-----
Musik	(09)	(12)	13	14	gut
Gesellschaftswissenschaftliches Aufgabenfeld (II)					
Geschichte/Erkunde/ Gemeinschaftskunde 3)	(12)	(12)	13	14	sehr gut
Geschichte N	10	10	12	[12]	gut
-----	--	--	--	--	-----
Religionslehre	(13)	(11)	(13)	(13)	sehr gut
Ethik	--	--	--	--	-----
Mathematisch-naturwissenschaftlich-technisches Aufgabenfeld (III)					
Mathematik 2x	11	14	14	[15]	sehr gut
Physik P2x	12	13	15	[14]	sehr gut
Chemie	(11)	15	14	14	sehr gut
Biologie	--	--	--	--	-----
Sport	15	(13)	(13)	15	sehr gut
Wahlbereich					
Computeralgebra	--	--	15	14	sehr gut
Informatik	15	14	--	--	sehr gut
-----	--	--	--	--	-----
-----	--	--	--	--	-----
Besondere Lernleistung				-	---

1) Notenpunkte von einfach gewerteten Kursen, die nicht in die Abrechnung eingehen, sind in Klammern gesetzt. Diejenigen des 4. Kurshalbjahres in den Prüfungsfächern sind in eckige Klammern gesetzt. Zweifach gewertete Fächer sind mit "2x" gekennzeichnet. Das Profilfach ist mit "P" und das Neigungsfach mit "N" gekennzeichnet.

2) Bei der Berechnung der Note sind alle Kurse einbezogen. Für die Umsetzung der Punkte in Noten gilt:

Noten	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend
Punkte	15, 14, 13	12, 11, 10	9, 8, 7	6, 5, 4	3, 2, 1	0

3) In der jeweils vorgeschriebenen Kombination

## II. Leistungen in der Abiturprüfung

Prüfungsfach	Punktzahlen in einfacher Wertung		Note
	schriftl.	mündl.	
1. Deutsch	10	11	gut
2. Englisch	10	--	gut
3. Mathematik	15	--	sehr gut
4. Physik	14	--	sehr gut
5. Geschichte	--	14	sehr gut

## III. Gesamtqualifikation und Durchschnittsnote

Punktsumme aus 22 einfach gewerteten Kursen (gegebenenfalls mit besonderer Lernleistung)	275	mindestens 110, höchstens 330 Punkte
Punktsumme aus 6 zweifach gewerteten Kursen (1. Halbjahr bis 3. Halbjahr)	158	
und aus 2 zugehörigen Kursen (jeweils 4. Halbjahr in einfacher Wertung)	29	zusammen mindestens 70, höchstens 210 Punkte
oder der Facharbeit (in zweifacher Wertung)	--	
Punktsumme aus den fünf Prüfungsfächern einschließlich der Ergebnisse im 4. Halbjahr	252	mindestens 100, höchstens 300 Punkte
oder Punktsumme aus den vier schriftlichen Prüfungsfächern einschließlich der Ergebnisse im 4. Halbjahr	---	höchstens 240 Punkte
zuzüglich Besondere Lernleistung in vierfacher Wertung	---	höchstens 60 Punkte
Gesamtpunktzahl	714	mindestens 280, höchstens 840 Punkte
Berechnung der Summen: schriftlich x 3 oder schriftlich x 2 + mündlich x 1 oder mündlich x 3. Punktsummen, die nicht in die Gesamtqualifikation eingehen, sind in Klammern gesetzt.		
in Ziffern in Buchstaben		


**Durchschnittsnote gemäß Staatsvertrag 1,4 eins, vier**

## IV. Vor Eintritt in die Kursst. abgewählte Fächer mit Noten

Fach	Note
Französisch	gut
Bildende Kunst	befriedigend
Biologie	sehr gut
Latein	gut
-----	-----

## V. Sprachenfolge

1. Englisch	Dieses Zeugnis schließt ein: Großes Latein
2. Latein	
3. Französisch	

Ort, Datum Karlsruhe, 18.06.2009	Dienstsiegel der Schule 
Vorsitzender des Prüfungsausschusses Diehl, OSTd	
Schulleiterin Schatte, OSTd'in	