

Studienführer

Chemie

**Bachelor of Science
Master of Science**

Stand SS 2006

Herausgeber: Technische Universität Clausthal
Adolph-Roemer-Str. 2A
38678 Clausthal-Zellerfeld

Redaktion: Zentrale Studienberatung

Stand: Sommersemester 2006

Auflagen: 300 Exemplare

Inhalt

| | Seite |
|--------------------------------------|-------|
| Der neue Bachelor-Master-Studiengang | 5 |
| Bachelor | 5 |
| Master | 7 |
| Modellstudienplan Bachelor | 10 |
| Modulübersicht Bachelor | 12 |
| Modellstudienplan Master | 13 |
| Studienbeginn – So wird´s gemacht | 14 |
| Wichtige Adressen | 17 |

Der neue Bachelor- und Masterstudiengang Chemie

Für Chemiker eröffnen sich exzellente berufliche Perspektiven in den unterschiedlichsten Beschäftigungsfeldern: zum einen in der chemischen (stoffumwandelnden) Industrie, die eine wichtige Querschnitts- und Schlüsselfunktion in fast allen Lebensbereichen darstellt, zum anderen in zunehmendem Maße auch in Bereichen wie Marketing, Consulting, Verwaltung und vielem mehr. Die weite fachliche Spanne - ausgehend von der Grundstoffchemie über Feinchemikalien und Polymere bis hin zur Pharmazie, den Life-Science-Sektor und die Nanomaterialien – garantiert hohe Flexibilität bei der Wahl des persönlichen Arbeitsfeldes.

Ein modernes Chemiestudium muss sich profiliert auf die verschiedenen Bereiche ausrichten, um den unterschiedlichen Anforderungen gerecht zu werden. Dieser Anspruch wird durch die Einführung eines gestuften Bachelor-/Master-Studiengangssystems nach amerikanischem bzw. angelsächsischem Vorbild erfüllt. Wesentliche Elemente sind die Modularisierung der Studienstruktur und die Einführung eines europaweit standardisierten Leistungspunktsystems.

Der Abschluss Bachelor of Science in Chemie ermöglicht es zum einen, früh ins Berufsleben einzutreten, zum anderen schafft er die Voraussetzung für die Aufnahme des Master-Studiengangs Chemie oder anderer fortführender Studiengänge. Aufbauend auf der soliden fachlichen Grundlage, die im Bachelor Studiengang vermittelt wird, bietet das Master-Studium vielfältige Möglichkeiten zur individuellen Schwerpunktbildung bei hohem Anteil an eigenständiger Forschungsarbeit. Für wissenschaftlich besonders Interessierte wird sich an den Master eine vertiefte wissenschaftliche Arbeit im Rahmen einer Promotion anschließen.

Die an der TU Clausthal angebotenen Studiengänge *Bachelor of Science* in Chemie und *Master of Science* in Chemie sind aufgrund des technologischen Umfelds material- und verfahrensorientiert und weniger auf reine Grundlagenforschung ausgerichtet.

Bachelor-Studium, 6 Semester

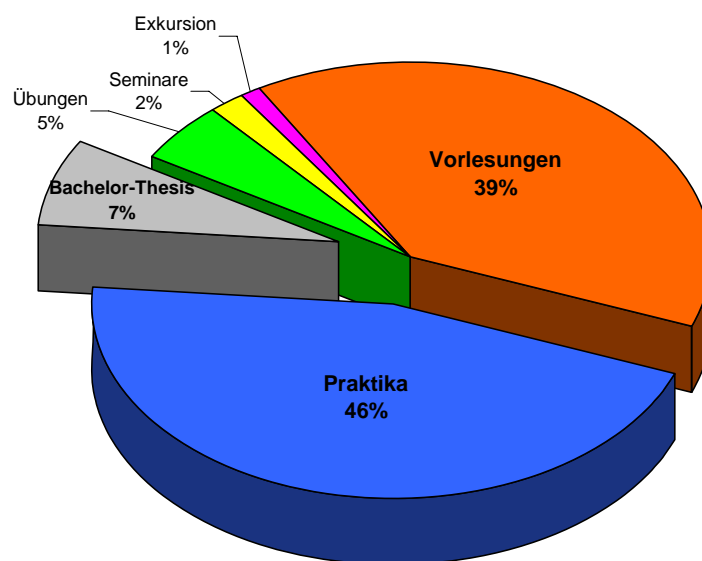
Das 6-semesterige Bachelor-Studium führt in die Grundlagen der Chemie ein und es werden Methoden zur Problemlösung naturwissenschaftlich-chemischer Fragestellungen vermittelt. Hierzu gehören neben den Theorien der modernen Chemie insbesondere das Erlernen praktischer Fähigkeiten der präparativen und analytischen Chemie sowie die Erlangung einer Übersicht über wichtige technische Verfahren. Durch Schwerpunktlegung in der Bachelor Arbeit können die Kenntnisse auf einem Teilgebiet durch eine wissenschaftsnahen Arbeit vertieft werden.

Die wichtigsten Ziele des Studiengangs sind:

- Aneignung naturwissenschaftlicher Grundkenntnisse und der Methoden des naturwissenschaftlichen Arbeitens,
- Erwerb fundierter Kenntnisse in den Kernfächern Anorganische-, Organische-, und Physikalische-Chemie,
- Erwerb der Grundlagen der Technischen Chemie,
- Praktisches chemisches Arbeiten,
- Kenntnis und Anwendung von Sicherheits- und Umweltbelangen.

Chemiestudium heißt Praxis

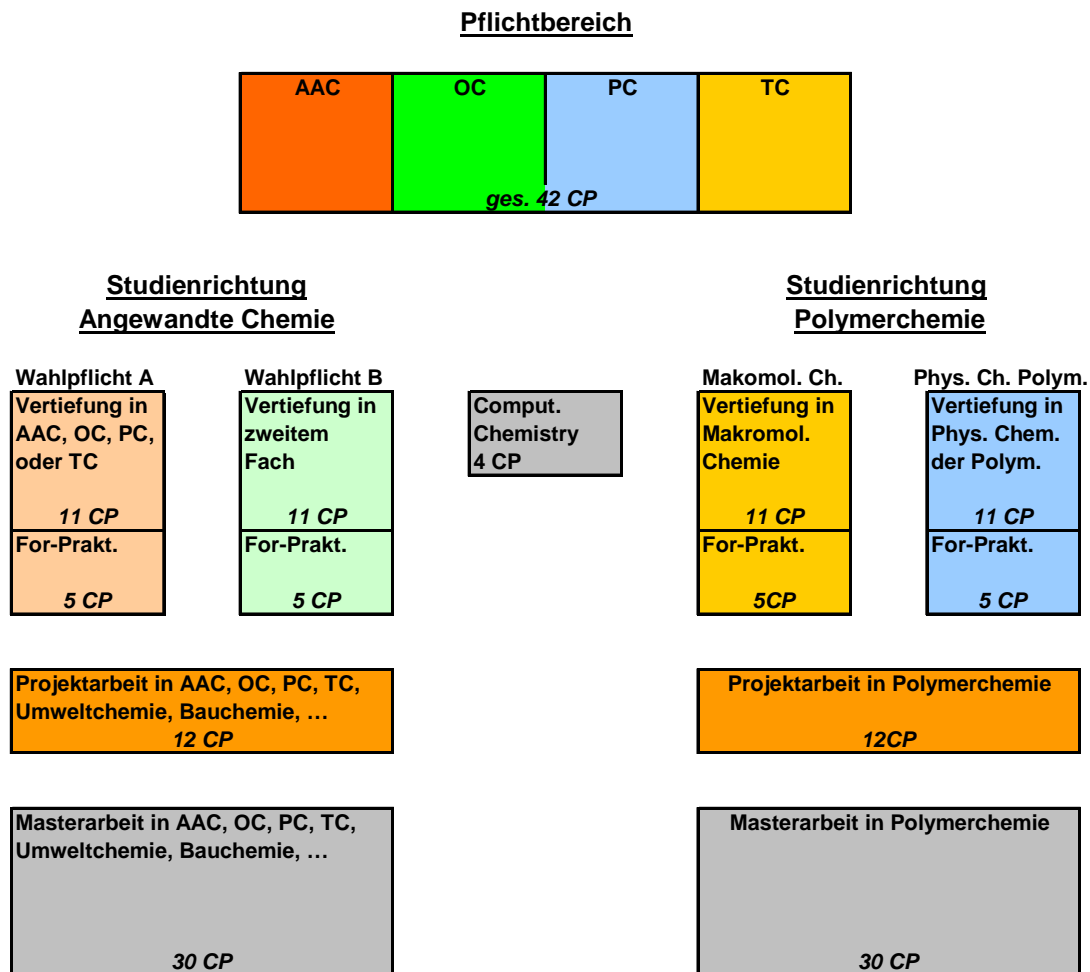
Der hohe Anteil an Praktika am Gesamtumfang des Studienprogramms spiegelt den starken Praxisbezug der Clausthaler Ausbildung wider.



Master-Studium, 4 Semester

Der 4-semestrige Masterstudiengang Chemie besteht aus 11 Modulen, von denen der größte Teil frei nach eigener Neigung und Eignung ausgewählt werden kann. Das Konzept dieses Studiengangs ist nachfolgend graphisch dargestellt.

Konzept des Masterstudiengangs Chemie (vorläufige Fassung)



Der Pflichtteil, der in den ersten beiden Semestern zu absolvieren ist, trägt dazu bei, einen gehobenen Kenntnisstand in der ganzen Breite der Chemie zu gewährleisten. Es folgt eine schrittweise zunehmende Spezialisierung in einer der beiden Studienrichtungen Angewandte Chemie oder Polymerchemie. In jeweils zwei Fächern ist eine Vertiefung durch Spezialvorlesungen und gegebenenfalls Spezialpraktika vorgesehen, komplementiert mit je einem Forschungspraktikum. In der sich anschließenden Projektarbeit fokussiert sich der Studierende auf ein Fach, wie auch in der Masterarbeit.

Diese Strukturierung lässt erhebliche Freiheit hinsichtlich der persönlichen Neigungen und Fähigkeiten, denn sie gewährleistet den wissenschaftlichen Tiefgang in einem Teilgebiet und gleichzeitig den notwendigen Gesamtüberblick.

Schwerpunkte des Konzepts für die Studienrichtung „Angewandte Chemie“ sind die beiden Wahlpflichtbereiche A und B. Beide Bereiche sind vom Umfang her gleich.

Der erste Bereich A muss aus den Kernfächern der Chemie kommen, während für den Bereich B eine breitere Wahlmöglichkeit besteht.

fachliche Vertiefung in den Modulen

- Festkörper und Koordinationschemie
- Stereochemie
- Kolloide, Grenzflächen & Biophysikalische Chemie
- Chemische Reaktionstechnik

Spezialisierung in eine Studienrichtung

Angewandte Chemie

Zwei Gebiete aus:

- Spezielle Anorganische Chemie
- Instrumentelle Analytik
- Neue Organische Moleküle und Materialien
- Neue Synthesemethoden
- Spezielle Physikalische Chemie
- Physikalische Chemie der Polymere
- Spezielle Technische Chemie
- Makromolekulare Chemie
- Umweltchemie
- Bauchemie

Polymerchemie

- Makromolekulare Chemie
- Physikalische Chemie der Polymere

überfachliche Lehrangebote

- Computational Chemistry
- Exkursion in die chemische Industrie

Forschungspraktika

- zwei Forschungspraktika
- eine 3 monatige Projektarbeit

Abschlussarbeit

- 6 monatige Master-Arbeit (Thesis)

Im Unterschied zur Studienrichtung „Angewandte Chemie“ sind in der Studienrichtung „Polymerchemie“ die beiden Vertiefungsbereiche festgelegt. Im ersten Bereich geht es um präparative Aspekte, Polymerisationskinetik und technische Herstellung synthetischer Makromoleküle. Der zweite Bereich behandelt die physikalisch-chemische Charakterisierung und die Struktur-Eigenschafts-Beziehungen von Polymeren. Durch diese Strukturierung wird die thematische Breite der Polymerchemie, die von großer industrieller Relevanz ist, weitestgehend abgedeckt.

In der Projektarbeit können die Studierenden an aktuellen Forschungsthemen mitarbeiten. Das Thema der Projektarbeit ist aus dem Bereich der Wahlpflichtmodule

(Studienrichtung „Angewandte Chemie“) oder aus dem Gebiet der Polymerchemie (Studienrichtung „Polymerchemie“) zu wählen.

Das fächerübergreifende Qualifikationsangebot besteht in einer Exkursion in die chemische Industrie (als Teil des Moduls TC Pflicht) und dem Modul „Computational Chemistry“, in dem sich die Studierenden z.B. in die Methoden des „Molecular Modelling“ einarbeiten.

Modellstudienplan Bachelor (vorläufige Fassung)

| SWS | 1. Semester WS | 2. Semester SS | 3. Semester WS | |
|-----|--------------------------------|---------------------------------|---|---|
| 1 | Mathematik 3V 1Ü | Mathematik 3V 1Ü | Physik B Praktikum B 3P | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | Physik A 3V | Physik B 3V | OC – A Praktikum A 13 P | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | Physik A Praktikum A 3P | AAC – A 3V 1Ü | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | AAC – A 3V 1Ü | AAC – C 2V | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | AAC – B 2V | AAC- C Praktikum II 4P | | |
| 16 | | | | |
| 17 | AAC – B Praktikum I 12 P | AAC – C Praktikum III 8 P | OC – B 2 V | |
| 18 | | | | |
| 19 | | OC – B Praktikum B 3 P | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | AAC – B Praktikum I 12 P | AAC – C Praktikum III 8 P | PC – A 3V 1Ü |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | OC – A 3V 1Ü | OC – A 3V 1Ü | überfachliche Qualifikati- onen 4 V |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | überfachliche Qualifikati- onen 4 V | |
| 30 | | | | |
| 31 | | | | |

| SWS | 4. Semester SS | 5. Semester WS | 6. Semester SS |
|-----|----------------------------------|--|-----------------------------|
| 1 | PC – A Praktikum A 4 P | AAC – D 2 V | PC – C 1V 1S |
| 2 | | | PC – D 1V 1S |
| 3 | | AAC – D Praktikum IV 4 P | |
| 4 | | | PC – D 1V 1S |
| 5 | PC – B 3V 1Ü | OC – C 2V 1S | PC – D Praktikum D 2P |
| 6 | | | TC – A 2 V |
| 7 | | TC – B 1 S | |
| 8 | | | TC – B 8 P |
| 9 | OC – C Praktikum C 6 P | | |
| 10 | | PC – B Praktikum B 4 P | |
| 11 | | | |
| 12 | | Strukturermittlung 2 V | |
| 13 | PC – C 1 V | | |
| 14 | | AAC – D 2 V | |
| 15 | PC – C Praktikum C 4 P | | |
| 16 | | Biochemie Makrochemie 4V 1Ü | |
| 17 | | | |
| 18 | | TC – A 2V 1Ü | |
| 19 | 2 Exkursionen | | |
| 20 | | BA Arbeit | |
| 21 | Toxikologie & GefStoffV 2V | | |
| 22 | | überfachliche Qualifi- kation 2V | |
| 23 | 28 | | |
| 24 | | 29 | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |

Modulübersicht Bachelor (vorläufige Fassung)

| Fachsemester | Kürzel | Modulbezeichnung | SWS | ECTS |
|--------------|-----------|--|-----|------|
| 1./2. | Phys A | Physik A: Mechanik & Wärme | 6 | 6,5 |
| 2./3. | Phys B | Physik B: Elektromagnetismus & Optik | 6 | 6,5 |
| 1./2. | Math | Mathematik für Chemiker | 8 | 10 |
| 1./2. | AAC A | Allgemeine und Anorganische Chemie | 8 | 10 |
| 1. | AAC B | Chemie wässriger Lösungen | 14 | 10,5 |
| 2. | AAC B | Quantitative Analysen und Anorganische Synthesechemie | 14 | 11 |
| 4./5. | AAC D | Moderne Konzepte der Anorganischen Chemie | 8 | 10 |
| 2./3. | OC A | Grundlagen der Organischen Chemie | 17 | 13,5 |
| 3. | OC B | Naturstoffe | 5 | 4,5 |
| 4./5. | OC C | Design of Organic Synthesis | 11 | 12 |
| 4. | OC Struk | Strukturermittlung organischer Verbindungen | 2 | 2,5 |
| 3./4. | PC A | Thermodynamik des Gleichgewichts | 8 | 9 |
| 4. | PC B | Elektrochemisches Gleichgewicht, Transportvorgänge und Kinetik | 8 | 9 |
| 5./6. | PC C | Statistische Thermodynamik und elektrochemische Dynamik | 7 | 8 |
| 5./6. | PC D | Struktur der Materie | 6 | 8 |
| 5./6. | TC A | Grundlagen der Technischen Chemie und industrielle Chemie | 7 | 8,5 |
| 6. | TC B | Experimentelle Technische Chemie | 9 | 9,5 |
| 4. | BioMakro | Biochemie und Makromolekulare Chemie | 5 | 6,5 |
| 3.-4. | Comp. | Computergestütztes Arbeiten (Wahlpflichtfach) | 4 | 5 |
| 3.-4. | Sozi | Sozialkompetenz (Wahlpflichtfach) | 4 | 5 |
| 3.-4. | BWL B | Betriebswirtschaftslehre B (Wahlpflichtfach) | 4 | 5 |
| 3.-4. | Engl. | Fremdsprachen (Wahlpflichtfach) | 4 | 5 |
| 5. | Tox | Toxikologie | 2 | 2,5 |
| 6. | BA Arbeit | Bachelor Arbeit | 12 | 12 |

Modellstudienplan Master

am Beispiel der Studienrichtung angewandte Chemie (vorläufige Fassung)

| SWS | 1. Semester WS | 2. Semester SS | 3. Semester WS | 4. Semester SS | | |
|-----|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| 1 | AAC Pflicht 2V 1Ü | AAC Pflicht | Wahlpflicht B | Masterarbeit 30 P | | |
| 2 | | 1V 1S | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | AAC Pflicht 6 P | OC Pflicht 7 P | | | Forschungs- praktikum B 6 P | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | OC Pflicht 1 V | TC Pflicht 1S 2 Ex | Projektarbeit 12 P | | | |
| 11 | OC Pflicht 3 P | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | PC Pflicht | TC Pflicht 4 P | | | Projektarbeit 12 P | |
| 15 | 2 V | | | | | |
| 16 | PC Pflicht 5 P | PC Pflicht 2 V | | | | Projektarbeit 12 P |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | TC Pflicht 2V 1S | Wahlpflicht A | Projektarbeit 12 P | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | Wahlpflicht A | Forschungs- praktikum A 6 P | | | Projektarbeit 12 P | |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | Computational Chemistry 2V 1Ü | | | | | Projektarbeit 12 P |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | Projektarbeit 12 P | | | |

Studienbeginn – So wird´s gemacht

Für die Studiengänge der Technischen Universität Clausthal bestehen zur Zeit (außer Petroleum Engineering - Master) keine Zulassungsbeschränkungen. Bewerbungsformulare können Sie schriftlich oder per Mail anfordern, oder das Onlinebewerbungsverfahren nutzen.

Technische Universität Clausthal
Studentensekretariat
Adolph-Roemer-Str. 2A
38678 Clausthal-Zellerfeld

e-mail: studentensekretariat@tu-clausthal.de

Internet: <http://www.tu-clausthal.de/einschreibung/>

Ihre Bewerbung muss bis zu folgenden Terminen beim Studentensekretariat der TU Clausthal eingegangen sein:

Für das Wintersemester: 15. Oktober

Für das Sommersemester: 15. April

Es empfiehlt sich jedoch eine frühzeitige Bewerbung, da die Termine von Vorkursen, Orientierungsphase und Beginn der Vorlesungszeit in der Regel vor dem 15. Oktober bzw. 15. April liegen.

Bewerber mit ausländischer Staatsangehörigkeit richten ihre Bewerbung bitte an das Akademische Auslandsamt. Dort sind das spezielle Antragsformular und Informationen für ausländische Studienbewerber erhältlich.

Technische Universität Clausthal
Akademisches Auslandsamt
Adolph-Roemer-Str. 2A
38678 Clausthal-Zellerfeld

e-Mail: auslandsamt@tu-clausthal.de

Internet: <http://www.tu-clausthal.de/AAA/Welcome.shtml.de>

Zulassung

Als Bestätigung für die Annahme Ihrer Bewerbung wird Ihnen ein Zulassungsbescheid zugesandt. Gleichzeitig erhalten Sie Informationen über Termine für die Einschreibung, Orientierungsphase und Vorkurse sowie über weitere vorzulegende Unterlagen.

Studienbeiträge

Zahlbar ab Wintersemester 2006/07.

Die Studienbeiträge sind für jedes Semester der Regelstudienzeit, zuzüglich vier weiterer Semester in Höhe von 500 Euro zu erheben; Studienzeiten an Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes werden angerechnet. Nach Überschreiten dieser Zeitdauer sind Langzeitstudiengebühren zu zahlen.

Einschreibung (Immatrikulation)

Mit der Einschreibung werden Sie offiziell Student der Technischen Universität Clausthal. Sie ist innerhalb eines bestimmten Zeitraums zu Beginn des Semesters persönlich oder durch Übersenden der erforderlichen Unterlagen vorzunehmen.

Orientierungsphase

Für die Erstsemester aller Studiengänge wird unmittelbar vor Beginn der Vorlesungszeit eine Veranstaltung zur Studieneinführung angeboten. Erfahrene Studenten informieren hier über alles Wissenswerte für den Neuling und helfen bei der Studienplanung. Vor Beginn des Wintersemesters erstreckt sich die Veranstaltung in zeitlicher Abstimmung mit den Vorkursen über zwei Wochen, vor Beginn des Sommersemesters dauert die Orientierungsphase eine Woche.

Vorkurse

Jeweils vor Beginn des Wintersemesters finden zweiwöchige Vorkurse statt:

- Mathematik für Ingenieure
- Vorkurs zu den Anfängervorlesungen in Experimentalphysik

Studienfinanzierung

Merkblätter und Antragsformulare zur Studienförderung nach dem Bundesausbildungsförderungsgesetz (BAföG) sowie Informationen zu anderen Fördermöglichkeiten erhalten Sie beim Amt für Ausbildungsförderung im Studentenwerk.

Studentenwerk Clausthal
BAföG-Abteilung
Gerhard-Rauschenbach-Str. 4
38678 Clausthal-Zellerfeld

e-Mail: bafog@sw.tu-clausthal.de

Internet: <http://studentenwerk.tu-clausthal.de/Bafog/>

Wohnheimverwaltung

Bei der Zimmersuche können Sie die Hilfe des Studentenwerks Clausthal in Anspruch nehmen. Hier erfolgt die Verwaltung der Wohnheime der TU Clausthal und die Privatzimmervermittlung.

Es ist empfehlenswert, sich wegen eines Zimmers frühzeitig mit dem Studentenwerk in Verbindung zu setzen.

Studentenwerk Clausthal
Wohnheimverwaltung
Gerhard-Rauschenbach-Str. 4
38678 Clausthal-Zellerfeld

e-Mail: wohnen@sw.tu-clausthal.de

Internet: <http://studentenwerk.tu-clausthal.de/Wohnen/>

Adressen

Sämtliche Einrichtungen befinden sich in 38678 Clausthal-Zellerfeld
Für alle Anschlüsse gilt die Telefon-Vorwahl (05323)
Die Internetadresse der TU Clausthal lautet: www.tu-clausthal.de

- ◆ **Zentrale Studienberatung**
Adolph-Roemer-Str. 2A
Tel: 72-3671
studienberatung@tu-clausthal.de
<http://www.tu-clausthal.de/studienzentrum/zs/>

- ◆ **Studienfachberater**
Prof. Dr. Gudrun Schmidt
Institut für Technische Chemie
Erzstr. 18
38678 Clausthal-Zellerfeld
Tel.: 05323/72 2035
gudrun.schmidt@tu-clausthal.de
<http://www.itc.tu-clausthal.de/>

- ◆ **Studentensekretariat**
Adolph-Roemer-Str. 2A
Tel: 72-2493, Fax: 72-3897
72-2218 (A-K)
72-3890 (L-Z und Gasthörer)
72-2395 (Leitung)
studentensekretariat@tu-clausthal.de
<http://www.tu-clausthal.de/IA/>

- ◆ **Akademisches Auslandsamt**
Adolph-Roemer-Str. 2A
Tel: 72-3105, Fax: 72-3939
international@tu-clausthal.de
<http://www.tu-clausthal.de/AAA/Welcome.shtml.de>

- ◆ **Praktikantenangelegenheiten**
Adolph-Roemer-Str. 2A
Tel: 72-2554, Fax: 72-3168
praktikantenamt@tu-clausthal.de
<http://www.tu-clausthal.de/studienzentrum/prakt/>

- ◆ **Prüfungsamt**
Adolph-Roemer-Str. 2A
Tel: 72-2216, -2557
prüfungsamt@tu-clausthal.de
<http://www.tu-clausthal.de/studienzentrum/pruef/>

- ◆ **Fakultät für natur- und Materialwissenschaften**
Dekan: Prof. Dr. W. Schade
Leibnizstr. 4
Tel: 72-2061
fakultaet1@tu-clausthal.de
<http://www.pe.tu-clausthal.de/>

- ◆ **Studiendekan der Lehreinheit Chemie**
Prof. Dr. rer. nat. W. Oppermann
Institut für Physikalische Chemie
Arnold-Sommerfeld-Str.4
Tel: 72-2205
wilhelm.oppermann@tu-clausthal.de

- ◆ **Fachschaft Physik- Materialwissenschaft -Chemie**
Leibnizstr. 4
fspmc@tu-clausthal.de
<http://home.tu-clausthal.de/student/FSPMC/>

- ◆ **BAföG-Amt**
Gerhard-Rauschenbach-Str. 4
Tel: 72-7210
bafoeg@tu-clausthal.de
<http://studentenwerk.tu-clausthal.de/Bafoeg/>

- ◆ **Wohnheimverwaltung**
Gerhard-Rauschenbach-Str. 4
Tel: 72-7220
wohnen@tu-clausthal.de
<http://studentenwerk.tu-clausthal.de/Wohnen/>