

Chemie an der Julius-Maximilians-Universität in Würzburg



Allgemeine Infos

Für diese Präsentation wurden Abbildungen mit folgenden Urhebern verwendet, die in der Präsentation jeweils mit der Nummer markiert sind:

1. Privataufnahmen
2. Universität Würzburg und ihre Organe
3. OpenStreetMap-Mitwirkende Daten unter der Open Database Licence <https://www.openstreetmap.org/copyright>
4. Fachschaft der Fakultät für Chemie und Pharmazie e.V.
5. BASF SE
6. Merck KGaA
7. NASA

Das Logo der JMU und ihrer Organe sind Eigentum dieser und werden nicht markiert!

Sofern eine Abbildung keine Quellenangabe hat unterliegt sie nicht dem Urheberrecht und/oder ist gemeinfrei (Irrtum vorbehalten).

Wie sieht für dich ein*e Chemiker*in aus?

Eine Bildersuche liefert drei Arten
von Chemikern:

Die mit den bunten Kolben:

- ✓ Bunte Kolben
- ✓ Handschuhe
- ✗ Schutzbrille
- ✓ Weißer Kittel
- ✓ Zusammengebundene Haare





Die, die sich ihr Produkt genau anschaut:

- ✓ Schutzbrille
- ✓ Handschuhe (aber die sind zu groß)
- ✓ Weißer Kittel

Die, die versucht Moleküle im
Gegenlicht zu sehen:

- ✓ Bunte Kolben
- ✓ Handschuhe
- ✓ Schutzbrille
- ✓ Weißer Kittel
- Mundschutz (warum auch immer)



Fassen wir zusammen:

Erwartung	Realität
Weißer Kittel	Kittel sind Pflicht (die Farbe aber egal)
Handschuhe	Bei gefährlichen Chemikalien wichtig
Schutzbrille	Gesetzlich vorgeschrieben
Zusammengebundene Haare	Für lange Haare Pflicht!
Bunte Kolben	Leider eher selten

Über mich

Auch von mir
gibt es ein Bild
mit einem
bunten Kolben



- **Sönke Menke**
- **Chemie in der Oberstufe und als P-Seminar**
- **Abitur am BNG Marktheidenfeld (Main-Spessart)**
- **Seit WS 2017/18 Studium der Chemie (B.Sc.)**
- **Mitglied in der Fachschaft Chemie \triangleq SMV an der Uni**



Fakultät für Chemie und Pharmazie

**FACHSCHAFT
CHEMIE**



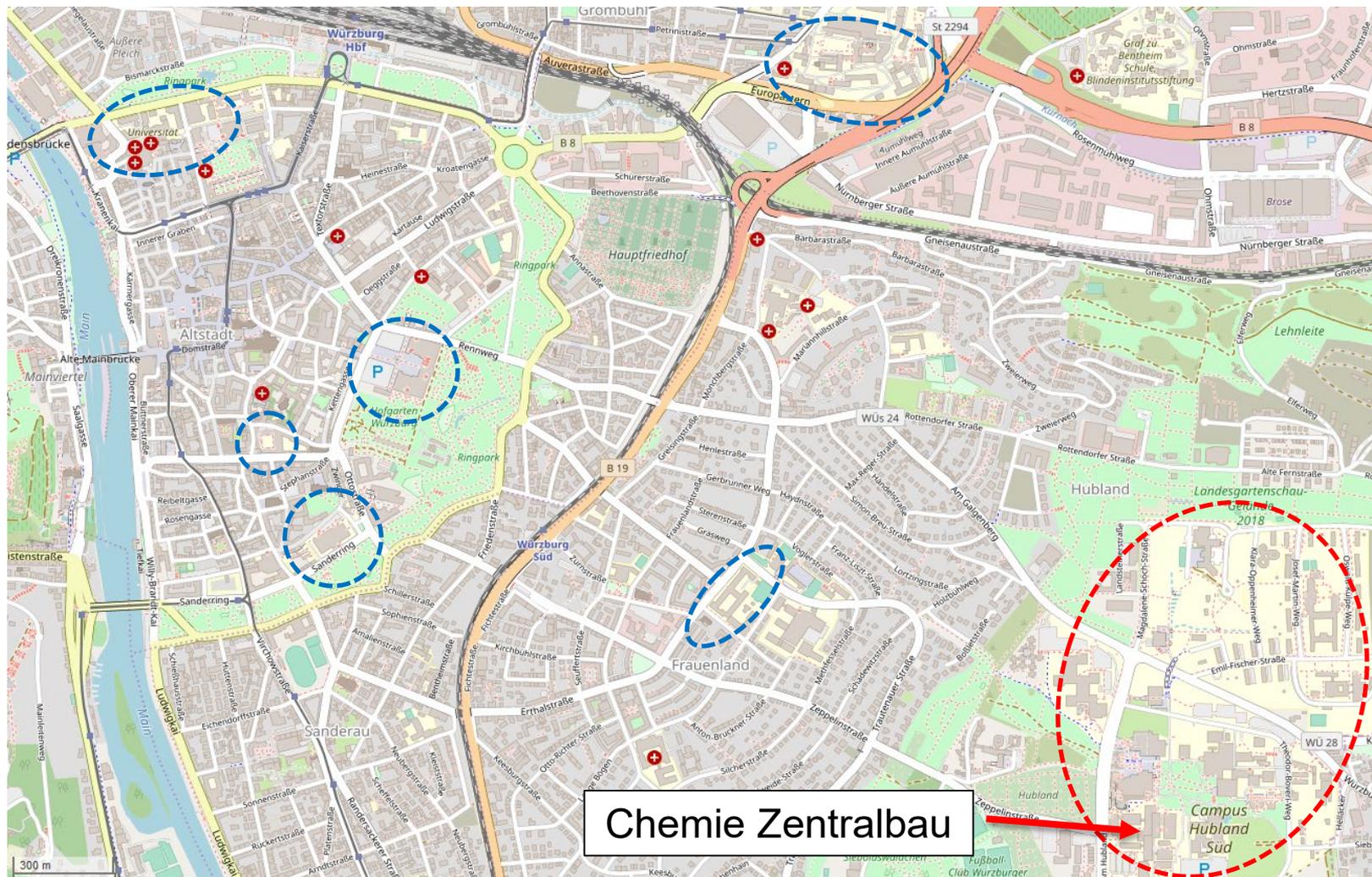
Kurzprofil der Universität Würzburg

Zahlen und Fakten

- **Gegründet im Jahr 1402**
- **10 Fakultäten, 55 Institute, 243 Lehrstühle, 250 Studiengänge**
- **28.500 Studierende, 4.400 Mitarbeiter, 453 Professoren**
- **14 Nobelpreisträger, darunter Wilhelm Conrad Röntgen**
- **Internationaler Austausch in Forschung und Lehre mit Unis in Europa, Amerika, Asien, Afrika und Australien**



Kurzprofil der Universität Würzburg Unistandorte



Kurzprofil der Universität Würzburg

Fakultäten und Institute I

- **Katholisch-Theologische Fakultät**
Katholische Theologie, Theologische Studien
- **Juristische Fakultät**
Rechtswissenschaft
- **Medizinische Fakultät**
Humanmedizin, Zahnmedizin, Biomedizin
- **Philosophische Fakultät - Historische, Philologische, Kultur- und Geographische Wissenschaften**
Klassische Philologie, Altertumswissenschaften, Kulturwissenschaften Ost- und Südasiens, Musikforschung, Deutsche Philologie, Moderne Fremdsprachen, Geschichte, Kunstgeschichte, Geographie und Geologie
- **Fakultät für Humanwissenschaften - Philosophie, Psychologie, Erziehungs- und Gesellschaftswissenschaften**
Evangelische Theologie, Kunstpädagogik, Medienkommunikation, Mensch-Computer-Systeme, Pädagogik, Philosophie, Philosophie und Religion, Political and Social Studies, Psychologie, Sonderpädagogik, Sportwissenschaft

Kurzprofil der Universität Würzburg

Fakultäten und Institute II

- **Fakultät für Biologie**
Biologie
- **Fakultät für Chemie und Pharmazie**
Biochemie, **Chemie**, Funktionswerkstoffe, Lebensmittelchemie, Pharmazie
- **Fakultät für Mathematik und Informatik**
Mathematik, Computational Mathematics, Mathematische Physik, Wirtschaftsmathematik, Informatik, Games Engineering, Luft- und Raumfahrtinformatik, Mensch-Computer-Systeme, Wirtschaftsinformatik
- **Fakultät für Physik und Astronomie**
Physik, Nanostrukturtechnik, Mathematische Physik
- **Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät**
Wirtschaftswissenschaft, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsmathematik

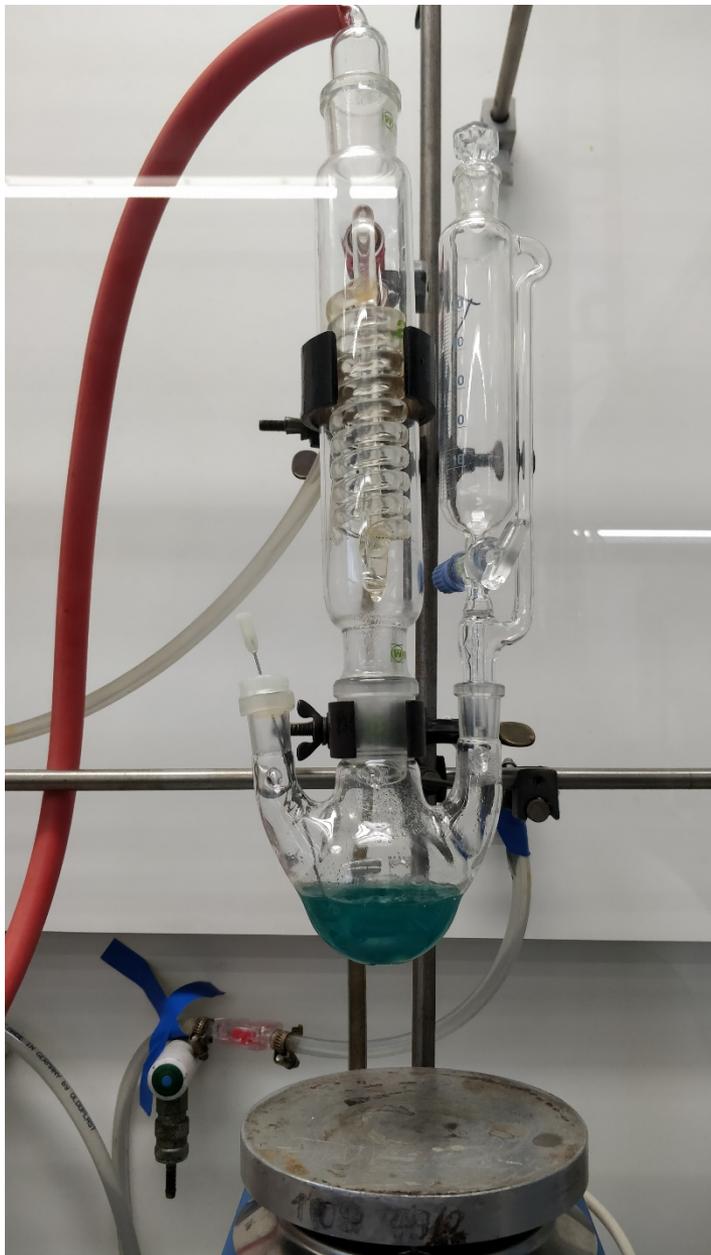


Plus alle Lehrämter mit fast allen Fächern, außer Berufsschule

Allgemeines

- ECTS:
European Credit Transfer and Accumulation System
Ein Punkt \triangleq ca. 30 Arbeitsstunden (Vorlesung + Nachbereitung)
Im Bachelor insgesamt: 180 ECTS-Punkte
Hiermit werden Noten gewichtet, da Noten nicht wie an der Schule 1:1 zählen. Je mehr ECTS, desto höher das Gewicht
- AC, OC, PC, TC, BC (unsere Forschungsinstitute):
Anorganische, Organische, Physikalische, Theoretische Chemie
und Biochemie (was das ist, dazu später mehr!)
-  Praktikum:
Arbeit im Labor eines Instituts (wie sowas aussehen kann: nächste Folie)
- SS/WS:
Sommersemester bzw. **Wintersemester**





©1



©1

Was hier passiert könnt ihr [HIER](#) (linkes Bild) und [HIER](#) (rechtes Bild) nachlesen.

Was ist Chemie?

Was Chemie ist, solltest du wissen:

„Chemie ist eine Naturwissenschaft, die sich mit dem Aufbau, den Eigenschaften und der Umwandlung von Stoffen beschäftigt“

So Wikipedia, aber das ist gar nicht so wichtig.

Viel spannender ist die folgende Frage:

Wo ist Chemie?



Medikamente sind auch chemische Verbindungen

Die Kleidung, die wir tragen, besteht aus natürlichen oder synthetischen Fasern.

Ich glaube ich muss nicht erklären, was in Make-Up alles drin ist ;)



Das Wasser, das wir trinken, ist natürlich auch eine chemische Verbindung:
 H_2O

Wer mit dem Auto/Bus irgendwo hinfährt verbrennt Benzin, eine Chemikalie.



Wo ist Chemie?



Medikamente sind auch chemische Verbindungen

Die Kleidung, die wir tragen, besteht aus natürlichen oder synthetischen

Ich glaube ich muss nicht erklären, was alles um...



Chemie ist überall in unserem Alltag!

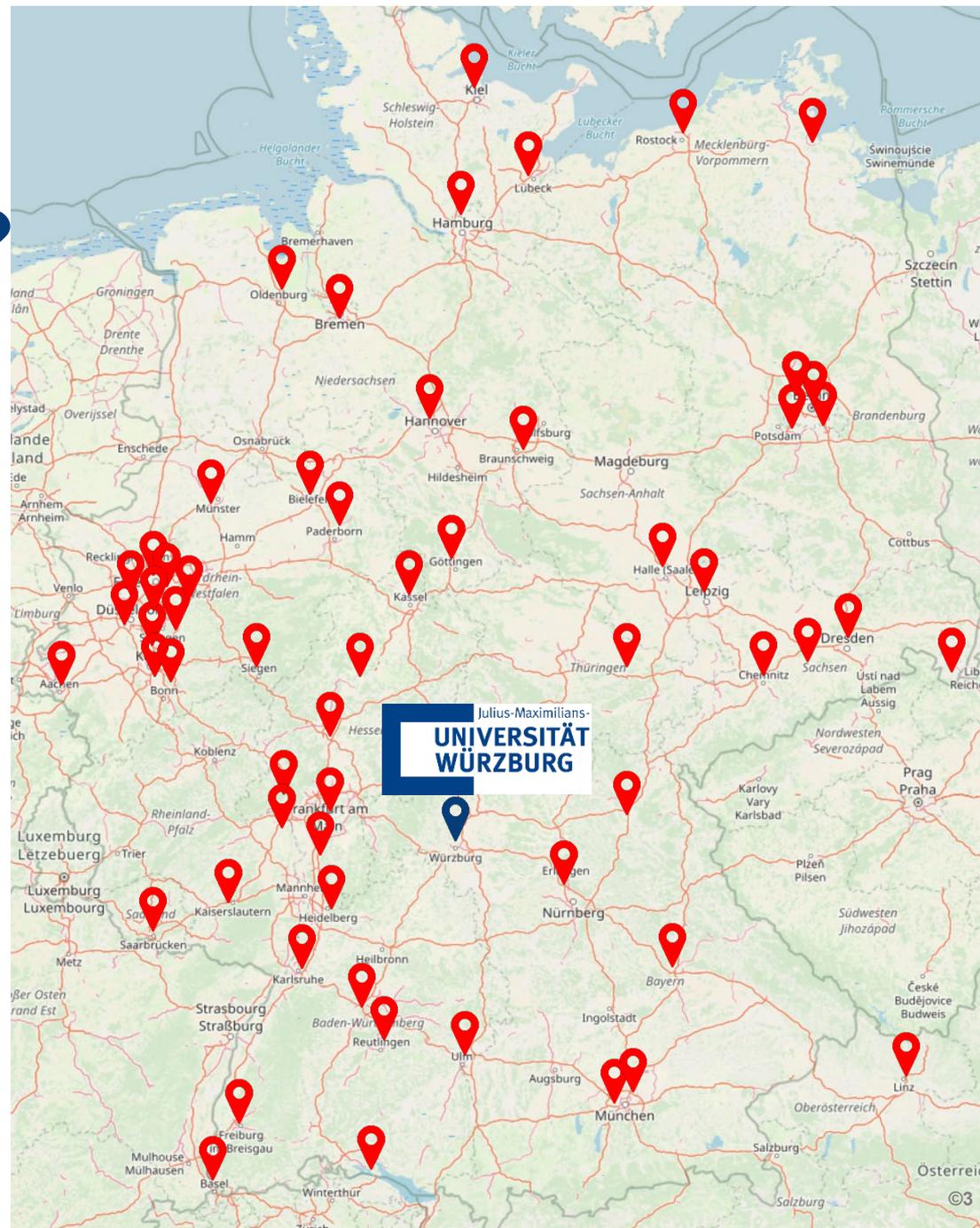
Das Wasser, das wir trinken, ist natürlich auch eine chemische Verbindung:
 H_2O

Wer mit dem Auto/Bus irgendwo hinfährt verbrennt Benzin, eine Chemikalie.



Wo studieren?

Chemie kann man quasi überall studieren.
Jeder rote Punkt ist eine Uni, an der man Chemie studieren kann!

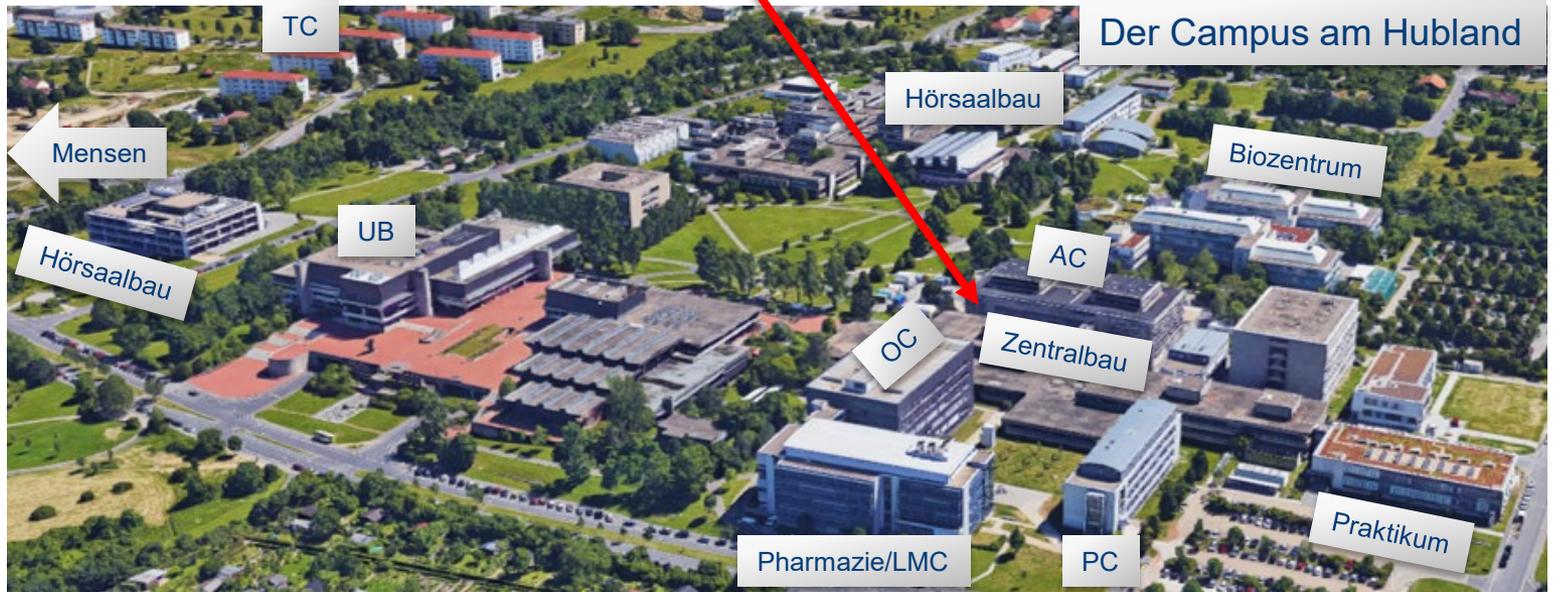


Warum Würzburg?

- Für mich der Hauptgrund: Nähe zur Heimat
- Würzburg ist ein ausgezeichneter Standort für Lehre und Forschung
- ABER: Relevant ist, wo man den Master und den Dokortitel macht, der Bachelor ist überall sehr ähnlich!

Lageplan

Hier finden (fast) alle Vorlesungen statt



Voraussetzungen

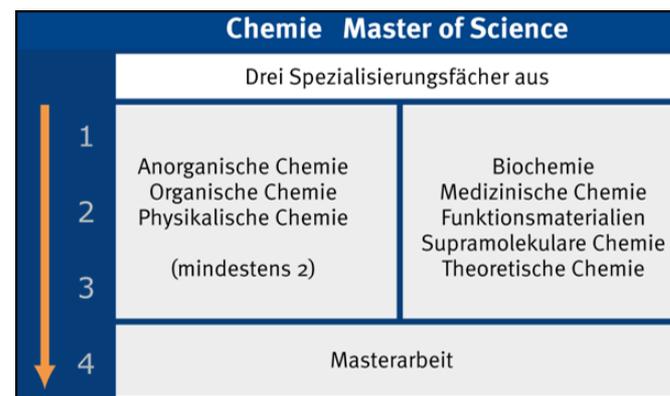
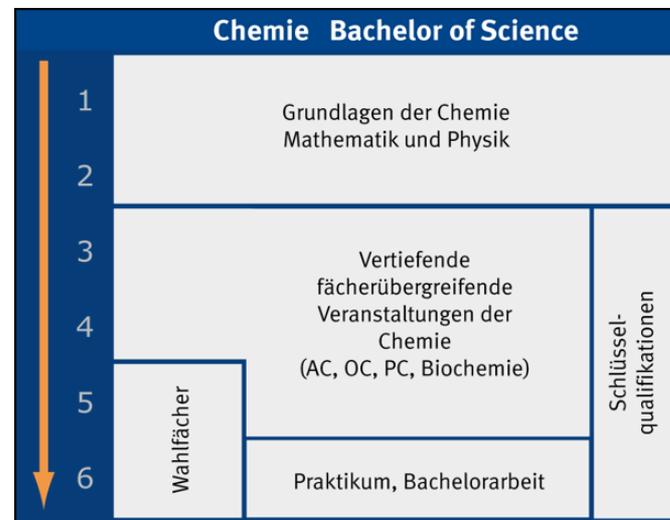
- Interesse an allen Naturwissenschaften (insbes. Physik, Mathematik und Chemie)
- Chemie in der Oberstufe nicht wichtig!
Am Anfang wird alles Grundlegend wiederholt!
- Hohe Frustrtoleranz! (Insbesondere im Labor)
Manche Versuche klappen erst beim 2. oder 3. Mal.
- Freude am Experimentieren
- Man sollte sich bewusst sein, dass man viel im Labor steht und mit gefährlichen Chemikalien hantiert!
- Englischkenntnisse (wird schon!)
- Viel Zeit (sehr aufwändiges Studium) wie man auf der nächsten Folie sieht

Aufbau des Studiums

Bachelor: 3 Jahre
 Master: 2 Jahre (sollte man machen)
 Promotion: 4-5 Jahre (sollte man machen)
 Insgesamt: ca. 10 Jahre!

Fachspezifische Schlüsselqualifikationen (FSQ):

- Biochemie 2
- Biochemie Praktikum
- Praktische Spektroskopie (Analyse von Molekülen)
- Programmieren und numerische Methoden
- Orientierungspraktikum (4 Wochen bei einem Prof mitarbeiten)



Promotion

Aufbau des Studiums

- Zuerst werden Grundlagen besprochen und sich dann spezialisiert
- Es gibt keine Anwesenheitspflicht!
- Man kann die einzelnen Veranstaltungen in der Reihenfolge belegen, die man selbst für sinnvoll erachtet.
(mit 3 Ausnahmen)
Die Reihenfolge, die die Uni vorschlägt ist auf der nächsten Folie.
- Es gibt keine Hausarbeiten!
- Mündliche und schriftliche Prüfungen
- Eine Veranstaltung muss bei einer anderen Fakultät belegt werden (z.B. Sprachkurs, VWL,...)

Aufbau des Studiums

Beginn: WS ❄️

Semester								
1 (WS)	o8-AC1 (V/V) 8	o8-ACP 1 (P/S) 10		10-M-MCH (V/Ü) 5	11-EFNF (V) 4	27 ECTS		
2 (SS)	o8-AS1 (V/V) 6	o8-ANP (P/S) 6	o8-OC 1 (V/Ü) 5	o8-PC-QMS (V/Ü/V) 10		11-EFNF (V) 3	11-PFNF (P) 3	33 ECTS
3 (WS)	o8-OC2 (V/Ü/V) 9		o8-PC-TKE (V/Ü) 9		o8-PCP (P) 9		o8-TC (V/Ü) 3	30 ECTS
4 (SS)	o8-AC-FSE (V/V) 5	o8-OC3+4 (V/Ü) 6	o8-OCP1 (P) 8		o8-PC-SBL (V/Ü) 6	o8-BC1 (V/Ü) 5		30 ECTS
5 (WS)	o8-AC-FSE (V/Ü) 7	o8-OC3+4 (V/Ü/S) 7		o8-ACP2 (P) 5	o8-OCP2 (P) 5	o8-PC-SBL (V/Ü) 3	o3-TR (V) 3	30 ECTS
6 (SS)	ASQ 5	FSQ 1 5	FSQ 2 5	o8-VP (P) 5	o8-BA 10			30 ECTS

┆.....┆
1 ECTS
Punkt

AC = Anorganische Chemie, BC = Biochemie, OC = Organische Chemie, PC = Physikalische Chemie, TC = Theoretische Chemie; (P) Praktikum, (Ü) = Übung, (V) = Vorlesung

Stundenplan

1. Semester

Das Praktikum ist nur 2-3 Mal pro Woche!

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
08-09		Mathe		Experiment- talchemie	Mathe
09-10					
10-11	Experimen- talchemie	Experimen- talchemie	Mathe		
11-12	Anorganik	Anorganik			
12-13	Physik	Praktikum Anorga- nische Chemie	Physik		
13-14					
14-15	Praktikum Anorga- nische Chemie		Praktikum Anorga- nische Chemie	Praktikum Anorga- nische Chemie	Praktikum Anorga- nische Chemie
15-16					
16-17					
17-18					
18-19					

Aufbau des Studium

Warum war Mathe einmal blau?

➤ Sogenannte Übung

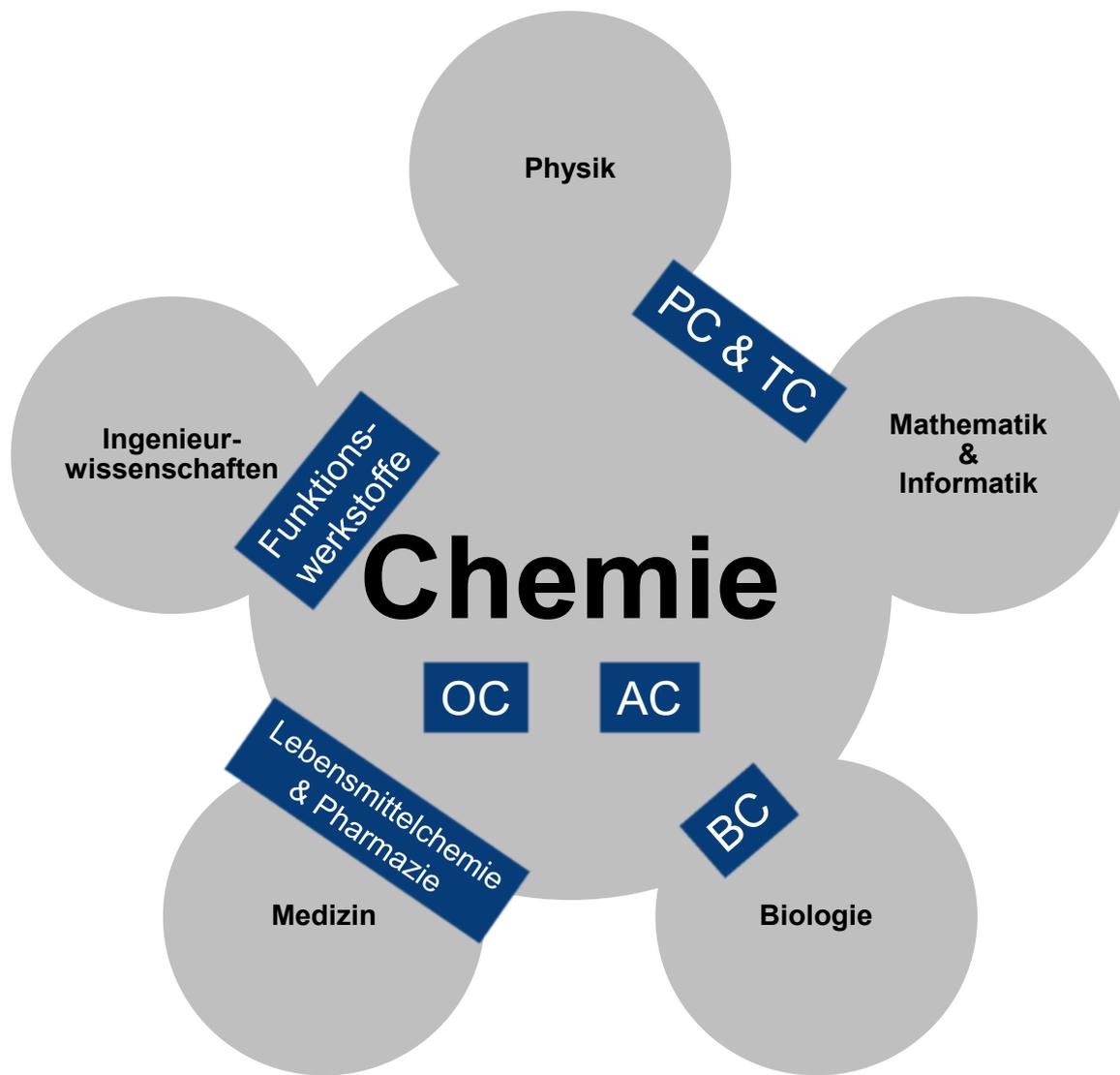
Hier gibt der Dozent ein Übungsblatt heraus, was bis zur nächsten Übungsstunde bearbeitet werden soll.

Dort wird das Blatt in Kleingruppen (10-15 Pers.) mit einem erfahrenen Studierenden besprochen.

Nimmt man regelmäßig Teil bekommt man einen Klausurbonus (z.B. bessere Note, 10 Punkte geschenkt,...)

Übungen gibt es jedes Semester in verschiedenen Bereichen

Chemie als zentrales Studienfach

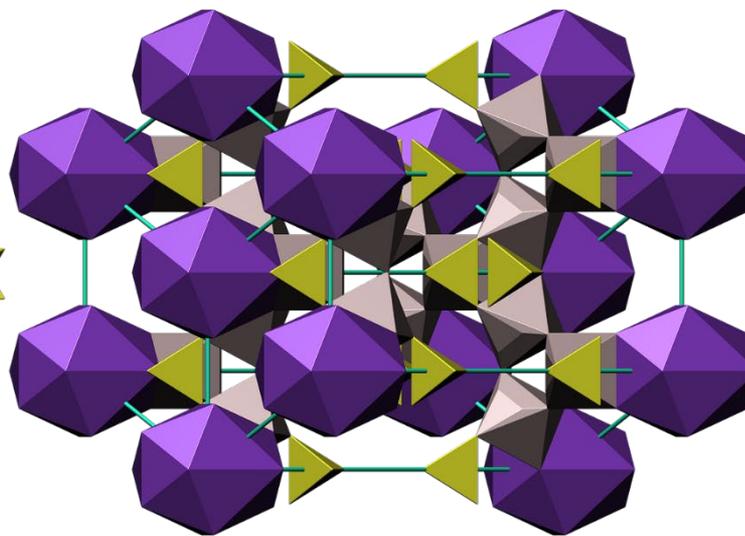
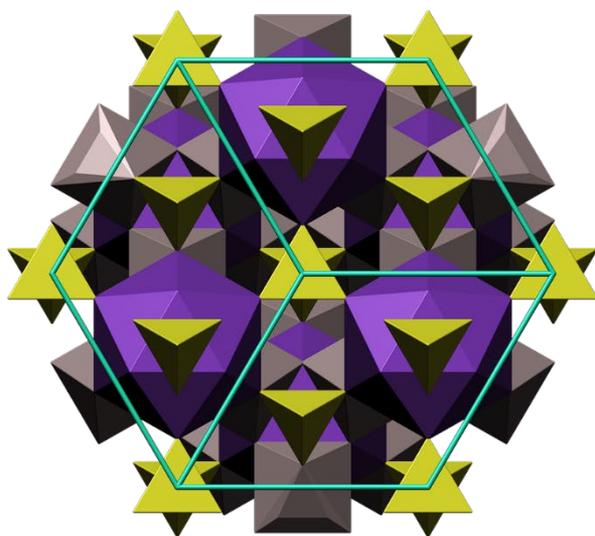


ANORGANISCHE CHEMIE



In der Schule in
12/1 und 12/2

- 7 Vorlesungen
- 3 Praktika
- Alle chemischen Verbindungen (außer die mit Kohlenstoff) insbesondere Salze, Mineralien, Säuren und Basen, Metalle,...



So z.B. sieht Alunit
($\text{KAl}_3[(\text{OH})_6|(\text{SO}_4)_2]$)
aus.

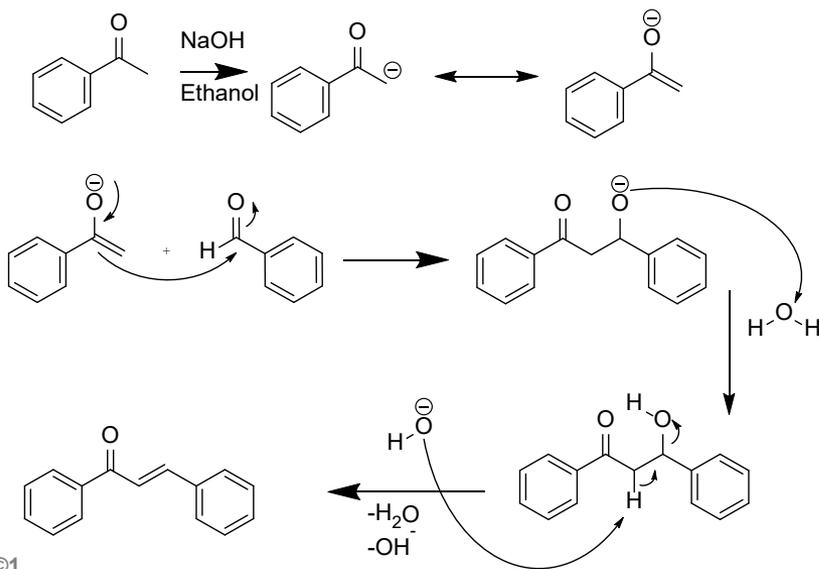
Kalium (K): lila

Schwefel (S): oliv/gelb

Aluminium (Al): grau



- 5 Vorlesungen
- 2 Praktika
- Alle Verbindungen mit Kohlenstoff
Insbesondere Plastik, Öl, Lösungsmittel, Alkohole,...
- Viele Reaktionsmechanismen (die sind aber immer logisch)



So sieht das erst im Master aus, wenn man mal zeigen möchte, was man kann ;)

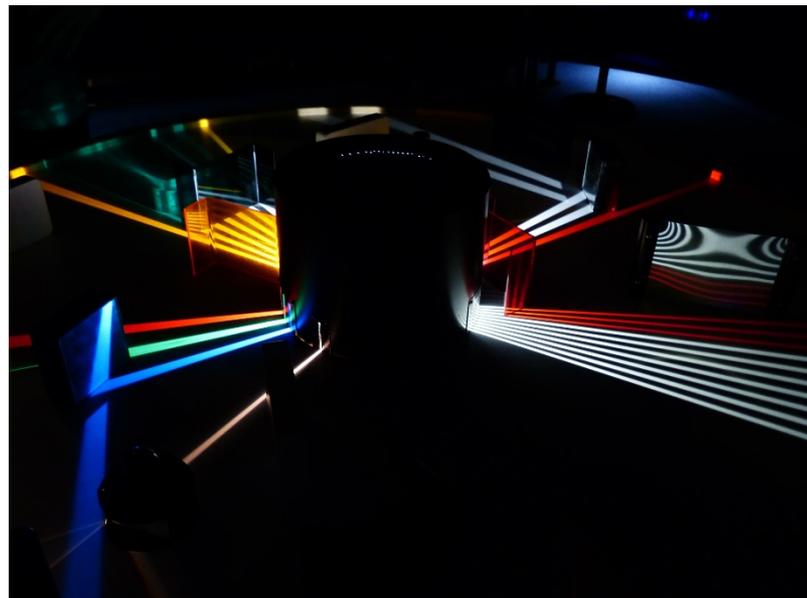
PHYSIKALISCHE UND THEORETISCHE CHEMIE

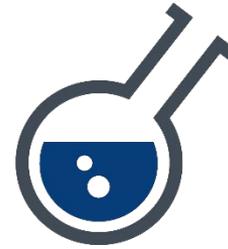


- 7 Vorlesungen
- Ein Praktikum
- Grenze zur Physik/Mathematik
- Beschreibung von Teilchen durch mathematische Funktionen, Vorhersage ihres Verhaltens

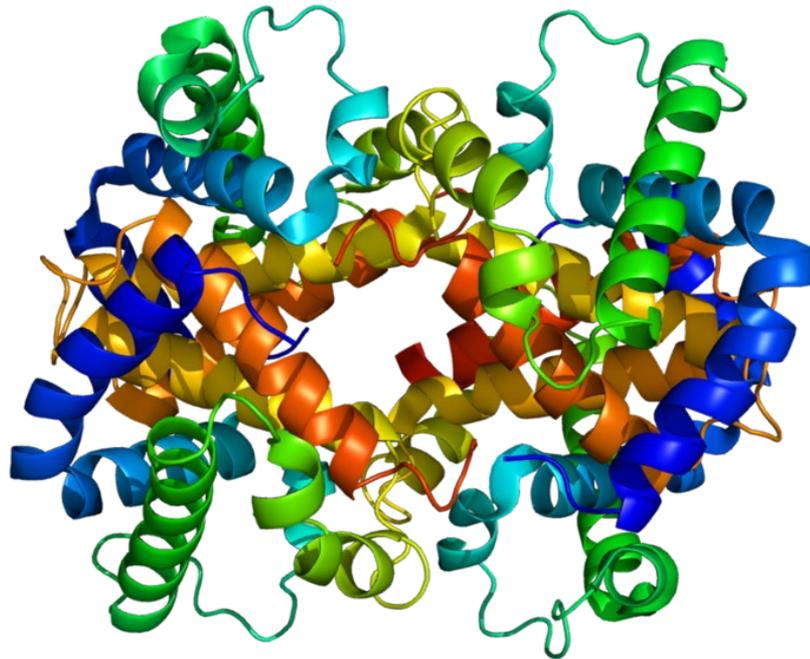
Wird in der
Schule ganz kurz
in 12/2 gestrifen

$$\frac{\partial}{\partial a} \ln f_{a, \sigma^2}(\xi_1) = \frac{(\xi_1 - a)}{\sigma^2} f_{a, \sigma^2}(\xi_1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left(-\frac{(\xi_1 - a)^2}{2\sigma^2}\right)$$
$$\int_{R_n} T(x) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta) dx = M\left(T(\xi) \cdot \frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(\xi, \theta)\right)$$
$$\int_{R_n} T(x) \cdot \left(\frac{\partial}{\partial \theta} \ln L(x, \theta)\right) \cdot f(x, \theta) dx = \int_{R_n} T(x) \cdot \left(\frac{\partial}{\partial \theta} \frac{f(x, \theta)}{f(x, \theta)}\right) f(x, \theta) dx$$
$$\frac{\partial}{\partial \theta} \int_{R_n} T(x) f(x, \theta) dx = \int_{R_n} T(x) \frac{\partial}{\partial \theta} f(x, \theta) dx$$





- Eine Vorlesung (verpflichtend)
- Weitere Vorlesung sowie Praktikum im FSQ-Bereich mögl.
- Grenze zwischen Biologie und Chemie
Erforschung von Proteinen, Aminosäuren, Stoffwechsel, ...



Wie läuft das Studium ab?

- Mischung aus Theorie (Vorlesungen) und Praxis (Praktika)
- In höheren Semestern: Arbeit direkt an aktueller Forschung mit aktuellen Methoden



Wege ins Ausland: Auslandssemester

- Erasmus (Europäisches Programm mit Förderung)
 - Finnland
 - Schweden
 - Großbritannien
 - Polen
 - Frankreich
 - Spanien
 - Italien
 - Griechenland



- Neben Semestern auch Praktika möglich
- Man kann gut in seinem Studium ins Ausland gehen!
- Infos: International Office
international@uni-wuerzburg.de

Einschreiben und Studienbeginn

- Nicht zulassungsbeschränkt (Jede*r mit Abi darf Chemie in Würzburg studieren)!
- Start zum WS (empfohlen) und SS möglich
- Einschreibung
 - Zeitraum:
 - Wintersemester: Mitte Juli bis Anfang Oktober
 - Sommersemester: Mitte Februar bis Anfang April
 - Einfach online auf der Website der Uni
 - Semesterbeitrag (aktuell) 140,10 € → dafür gibt's das Semesterticket
- Frühzeitig auf Wohnungssuche gehen!

Semesterticket

Mit dem Studiausweis darfst du Bus, Bahn und Straba in den Landkreisen Main-Spessart, Kitzingen und Würzburg, sowie der Stadt Würzburg fahren

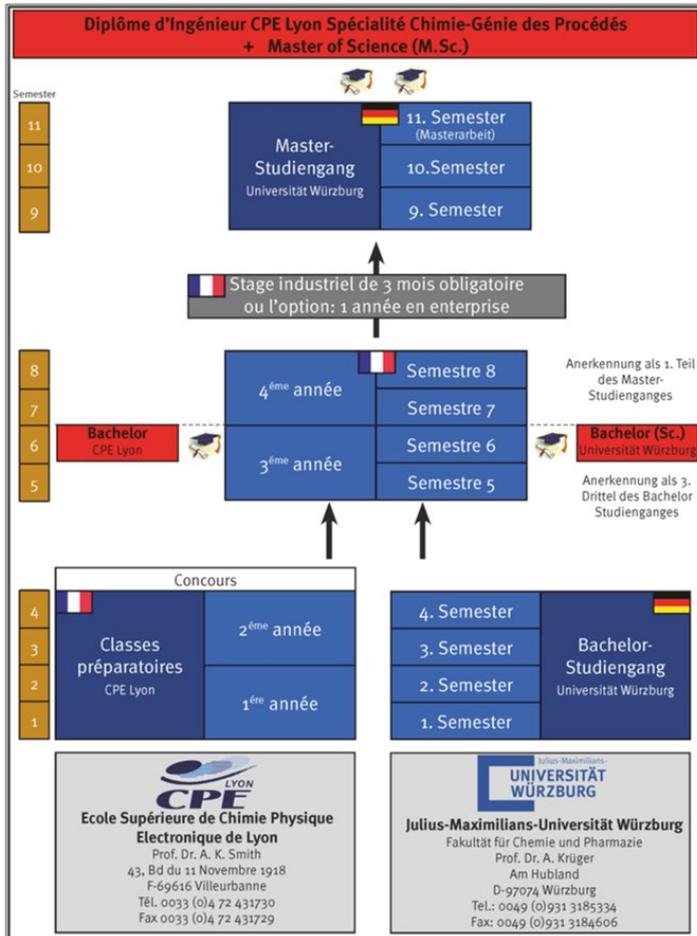
Ob dein aktueller oder zukünftiger Wohnort im Bereich liegt kannst du [HIER](#) nachschauen.





UNI
WÜ

Deutsch/Französisches Doppelstudium



Eine Würzburger Besonderheit:
Hier könnt ihr zwei Abschlüsse in Chemie erhalten, indem ihr nach dem 2. Jahr nach Frankreich (Lyon) geht!

Ingenieurwissenschaftliche Ausrichtung!

Infos hierzu:
Prof. Anke Krüger
0931 31 85334
krueger@chemie.uni-wuerzburg.de



Studium und dann?

- Promotion nach Master möglich (und empfohlen)
- Geld verdienen:

Die chemische Industrie ist unter den Top-Verdienern, was das Einstiegsgehalt betrifft! Man kann aber auch in vielfältigen anderen Bereichen arbeiten!

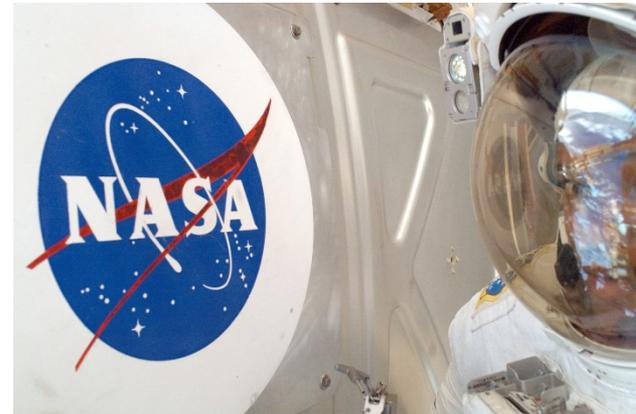
Chemie- und Erdölverarbeitende Industrie	52.054 €
Automobile	50.216 €
Pharmaindustrie	48.977 €
Luft- und Raumfahrt	48.274 €

Studium und dann?

Mögliche Arbeitgeber:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



ISS014E09810

©7

 **BASF**

We create chemistry

©5

MERCK

©6

... und viele, viele mehr!

Arbeitsfelder

Ein*e ausgebildete*r Chemiker*in ist häufig Laborleitung o.ä. in verschiedenen Bereichen wie z.B.



Prozessentwicklung für die Industrie



Forschung
(hier an Farbstoffen)



3D-Druck

Arbeitsfelder

Es gibt aber auch „exotischere“ Jobs wie z.B.



als Wissenschaftsjournalist*in,

als Forscher*in auf der ISS, etc.



©LMU München

Durch die Relevanz der Chemie in unserem Leben ist auch die Arbeitsvielfalt sehr hoch!

Informationsquellen

Fachstudienberatung

- Fachstudienberater:
Prof. Matthias Lehmann
Institut für Organische Chemie, Raum 01.026
matthias.lehmann@uni-wuerzburg.de
Beratung insbes. für **Abiturienten**
- Studienkoordinator:
Dr. Peter Fischer
Zentralbau Chemie, Zimmer 027
studiendekanat-chemie@uni-wuerzburg.de
Erster Ansprechpartner für organisatorische Belange der **Studierenden**
- Fachschaft:
www.fs-chemie.de
mail@fs-chemie.de
Ansprechpartner für **alle** Fragen



©2



©2



Studieren an der Uni Würzburg

1.

Orientieren und
Informieren

2.

Bewerbung und
Zulassung

3.

Studienbeginn
– das erste Semester

Informationsquellen

Zentrale Studienberatung – Beratung

- **Telefonservice**

Studierende beantworten deine Fragen und leiten bei Bedarf auch gerne an einen Studienberater weiter

Mo-Do 9-18 Uhr, Fr 9-15 Uhr

Telefon: **0931-31 83183**

- **E-Mail**

studienberatung@uni-wuerzburg.de

- **Internet**

www.studienberatung.uni-wuerzburg.de

Informationsquellen

Zentrale Studienberatung – Veranstaltungen

- **Studien-Info-Tag:** Termin siehe Homepage
Vorträge zu Studienfächern, Infostände und vieles mehr
- **Tandem-Tage:** Herbst- und Pfingstferien
Begleite in einer kleinen Gruppe einen Tag lang einen Studenten in deinem Wunschfach und schnuppere Studienatmosphäre
- **studylive:** im Semester laufend möglich
1:1-Tandem, aber kein extra Tagesprogramm!
- **Schnupperstudium:** jährlich im Juni
Lerne die Uni auf eigene Faust kennen und schnuppere in Vorlesungen hinein
- **Weitere Infos und ggf. Anmeldung**
Unter <http://go.uniwue.de/durchblick>

- **Online-Selbsttests**
 - Unterstützen die Orientierung bei der Studienfachwahl
 - Online unter <https://www.uni-wuerzburg.de/online-selbsttests/startseite/>
- **Orientierungsberatung**
 - Klärung von Neigungen, Interessen und zentralen Lebenszielen
 - Individuelle Stärken- und Schwächen-Analyse
 - Abwägen von Vor- und Nachteilen eines Studiums
 - Unterstützung bei der Entscheidungsfindung bzgl. Fachwahl, Fachwechsel und Studienabbruch
- **Kontakt**
 - E-Mail: begabungsberatungsstelle@uni-wuerzburg.de
 - Online unter www.begabungsberatungsstelle.uni-wuerzburg.de

Informationsquellen

Agentur für Arbeit – Studien- und Berufsberatung

- **Beratungen zur Berufs- und Studienwahl**
(Duales) Studium, Ausbildung, Sonderausbildungen für Abiturienten, Überbrückungsmöglichkeiten, Ausland und vieles mehr
- **„Die Hits im BiZ“**
Vorträge und Workshops rund um die Berufs- und Studienwahl
- **Hochschulinformationstage (HIT)**
Immer im September in Würzburg
- **Agentur für Arbeit fördert uni@school**
Die Agentur für Arbeit Würzburg ist Kooperationspartner der Uni Würzburg und fördert das Projekt uni@school
- **Kontakt**
Persönlichen Beratungstermin vereinbaren: 0800 – 4 5555 00
oder unter: <https://www.arbeitsagentur.de/vor-ort/wuerzburg/berufsberatung>

www.studienwahl.de
studienwahl.de

Der offizielle Studienführer
für Deutschland

Orientieren Studieninfos Studienfelder Bewerbung Finanzielles

finder

Studienfach bzw. Suchbegriff



+ Erweiterte Studiensuche

18612 Studiengänge





Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!

