



Studieneinführung Studiengang Water Science / Wasser 2015

Prof. Dr. Torsten C. Schmidt

Programm

- Fachreferent Chemie der Bibliothek, Dr. Sprick
- Einführung E-Bereich durch IOS, Frau Dittrich
- Einführung Forschergruppe Alster, Prof. Rumann
- Studieneinführung
- Allgemeine Fragen
- Individuelle Beratung

Studiengänge an der Fakultät für Chemie

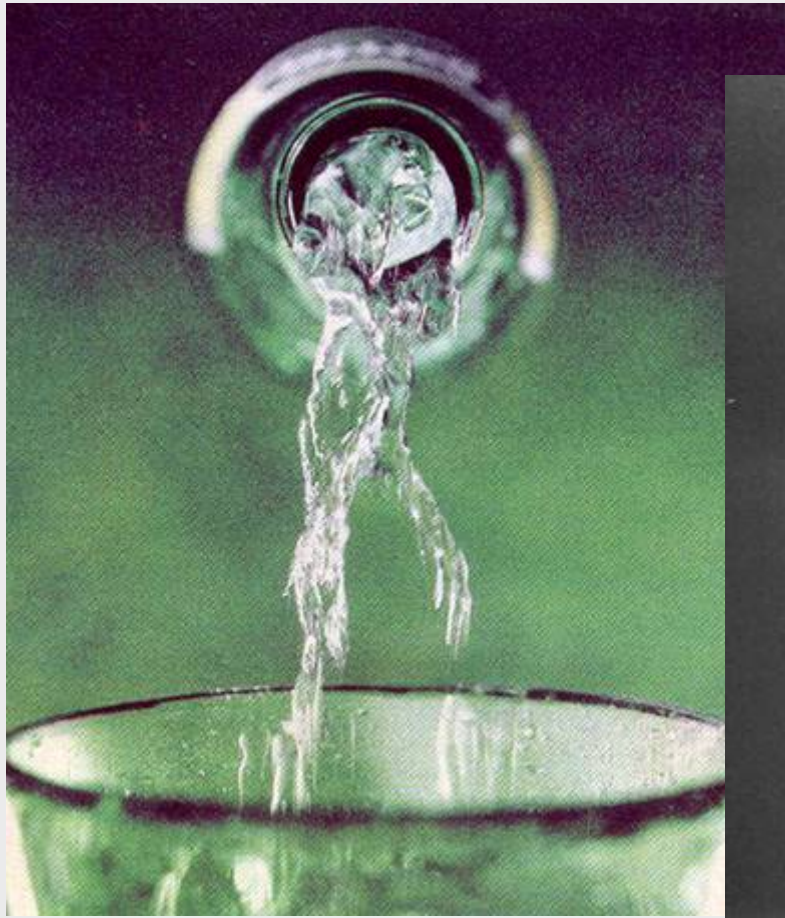
- B.Sc./M.Sc.-Studiengang Chemie
- B.Sc./M.Sc.-Studiengang Water Science
- B.Sc./M.Sc.-Studiengang Lehramt Chemie an Gymnasien und Gesamtschulen
- B.Sc./M.Sc.-Studiengang Haupt- und Realschulen
- B.Sc./M.Sc.-Studiengang Lehramt Chemie am Berufskolleg
- B.Sc./M.Sc.-Studiengang Lehramt Biotechnik am Berufskolleg

Earth is a Special Planet

How inappropriate to call this planet Earth, when clearly it is Ocean.

Arthur C. Clarke

And there is plenty of water:
The Blue Planet



Trinkwasser

Wasser, das im Wasserwerk hygienisch einwandfrei und in guter Qualität erzeugt wird, in die Haushalte zu bringen – über viele Kilometer hinweg, frisch und appetitlich, jeden Tag zu jeder Zeit

Das nehmen wir als selbstverständlich hin

Wasserleitungen in Deutschland ganz ohne Probleme?

Mülheimer Zeitung
DEUTSCHE ALLGEMEINE

WAZ

Dienstag, 17. August 2010 · MH
Mo-Fr 1,20 €; Sa 1,40 €

Flutkatastrophe
in Pakistan

WAZ-Korrespondent



Europa will das Duschen regeln

Nur noch wassersparende Brauseköpfe. Versorger alarmiert

Frank Meßing

Essen. Geht es nach der EU-Kommission, dürfen in Europa künftig nur noch Duschköpfe mit Wassersparfunktion verkauft werden. Der Vorstoß ruft die Wasserwirtschaft und das Handwerk auf den Plan.

Nach dem schrittweisen Verbot der Glühbirne knöpfen sich die Brüsseler Bürokraten nun „wasserführende Geräte“ vor – Brauseköpfe, Toiletten-Spülungen und Badezimmer-Armaturen. Für sie will die EU Energiestandards festlegen. Das geplante „Ökodesign“ sollen später auch Fenster und Türen, sowie Wasch- und Putzmittel erhalten.

Die geplanten Maßnahmen sollen einerseits „Wasserknappheit und Dürre“ in Europa bekämpfen. Andererseits soll der Heizbedarf gedrosselt werden. Nach EU-Erkenntnissen lassen sich durch wassersparende Duschköpfe

und Hähne 20 Prozent Energie bei der Erwärmung von Wasser einsparen.

Wann das Verbot von konventionellen Brauseköpfen kommen soll, ist noch unklar. Die Wirtschaft läuft sich aber schon warm: Von „fatalen Folgen für die kommunale Wasserwirtschaft“, spricht Hans-Joachim Reck, Hauptge-

»Fatale Folgen
für die
kommunale
Wasserwirtschaft«

schaftsführer des Verbandes kommunaler Unternehmen.

Seit Jahren sinken die Zahlen: Ein Bürger verbraucht im Durchschnitt pro Tag nur noch 132 Liter Wasser. 1985 waren es noch 145 Liter. Das Trink- und Abwasserrohrnetz im Ruhrgebiet ist aber auf die doppelte Verbrauchsmenge ausgerichtet. Die Folge: Damit

im nicht ausgelasteten Frischwassernetz keine Keime sprießen, muss es an vielen Stellen per Hand durchgespült werden. Das gilt auch für die Abwasserkanäle.

Von „Wasserknappheit und Dürre“, wie sie die EU unterstelle, könne in Deutschland ohnehin keine Rede sein, sagt Verbandschef Reck. Von den 182 Milliarden Kubikmetern Wasser, die pro Jahr in Deutschland zur Verfügung stehen, würden von der öffentlichen Wasserversorgung nur drei Prozent genutzt.

Installateure warnen zudem vor der generellen Wassersparpflicht bei Duschköpfen und Klopsspülungen: Ältere Durchlauferhitzer sprängen nur bei höherem Wasserdruck an. Und in Altbauten verstopfen die Leitungen, wenn die Toiletten mit zu wenig Wasser gespült werden.

Kommentar Seite 2
Bericht Wirtschaft

Zu wenig Wasser in den Rohren

Leitungsnetz schon heute überdimensioniert. Brüsseler Duschkopf-Pläne würden Probleme der Versorger noch vergrößern

Frank Meßing

Essen. Haushalte und Unternehmen verbrauchen immer weniger Wasser, die Gebühren aber steigen. Ein Widerspruch? Nein. Die Trink- und Abwasseretze im Ruhrgebiet sind schlichtweg überdimensioniert.

„Unsere Rohre sind zum Teil 100 Jahre alt“, sagt Gelsenwasser-Sprecher Felix Wirtz. Das Leitungsnetz wurde in einer Zeit verlegt, als Bergbau und Stahlindustrie prosperierten und das Revier Zuzugsgebiet war. Doch die Vorzeichen haben sich dramatisch geändert. Wirtz: „Unsere Rohre waren für einen Verbrauch von 220 Litern pro Kopf und Tag ausgelegt. Heute beträgt der Durchschnittsverbrauch 123 Liter. Wir sitzen auf einem System, das klar zu groß dimensioniert ist.“

Gelsenwasser und andere Versorger setzen deshalb auf eine Verjüngung und Verkleinerung des Netzes. „Wir ziehen Rohre mit 50 Zentimetern

Durchmesser in die alten mit 90 Zentimetern“, so der Sprecher – ein langwieriger und kostenintensiver Prozess.

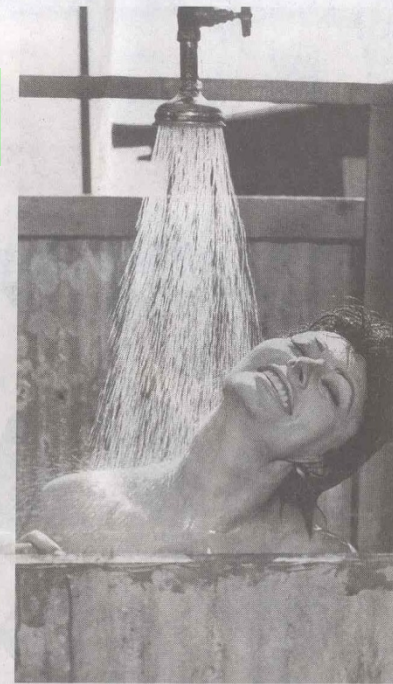
Deshalb muss Gelsenwasser in Bereichen des Rohrnetzes, wo wenig Wasser fließt, per Hand spülen. „Sonst kommt es zur Verkeimung“, erklärt Wirtz. Zudem sei der Versorger verpflichtet, ausreichend Wasser für Spitzenlasten vorzuhalten – nicht nur in der Halbzeitpause einer Fußball-Weltmeisterschaft, sondern

»Wasserversorger
haben ihre
Hausaufgaben
gemacht«

auch für Löscharbeiten möglicher Großbrände.

Während Gelsenwasser weitere Wasserspar-Initiativen, wie sie die EU-Kommission jetzt mit Duschköpfen, Toilettenpülungen und Badarmaturen plant, naturgemäß mit Argwohn verfolgt, bleibt der Ruhrverband eher gelassen. Er klärt das Abwasser für 2,1 Millionen Menschen im Revier. „Unserer Kanalisation fließt sehr viel Grundwasser zu. Deshalb kommt es in unserem Netz nicht zu Ablagerungen“, erklärt Norbert Jardin, Leiter der Planungsabteilung beim Ruhrverband.

580 Liter Abwasser pro Einwohner und Tag rauschen durch die Rohre des Ruhrverbands. Ganz anders sehe es in Ostdeutschland aus. Bei 265 Litern komme es in Cottbus oder Dresden zu erheblichen Geruchsbelästigungen und Korrosionserscheinungen. In Sachsen werden aber auch nur



Sophia Loren duscht in „Judith“ ohne Restriktionen. Foto: Cinetext

85 Liter Trinkwasser pro Person und Tag verbraucht. „Dort hätte ein weiter zurückgehender Wasserverbrauch dramatischere Folgen“, meint Jardin.

Vor diesem Hintergrund lehnt der Verband kommunaler Unternehmen, dem rund

1400 Stadtwerke in Deutschland angehören, weitergehende Sparpläne der EU-Kommission ab. „Die deutschen Wasserversorger haben ihre Hausaufgaben in puncto Versorgungssicherheit und Ressourcenschonung gemacht. Sie

kann und sollte nicht alle Länder über einen Kamm scheeren“, appelliert Hauptgeschäftsführer Hans-Joachim Reck. In der Tat: Noch im Mai dieses Jahres kritisierte die Europäische Kommission, dass von Wasserknappheit betroffene Mitgliedsländer nur zögerlich Sparmaßnahmen umsetzen.

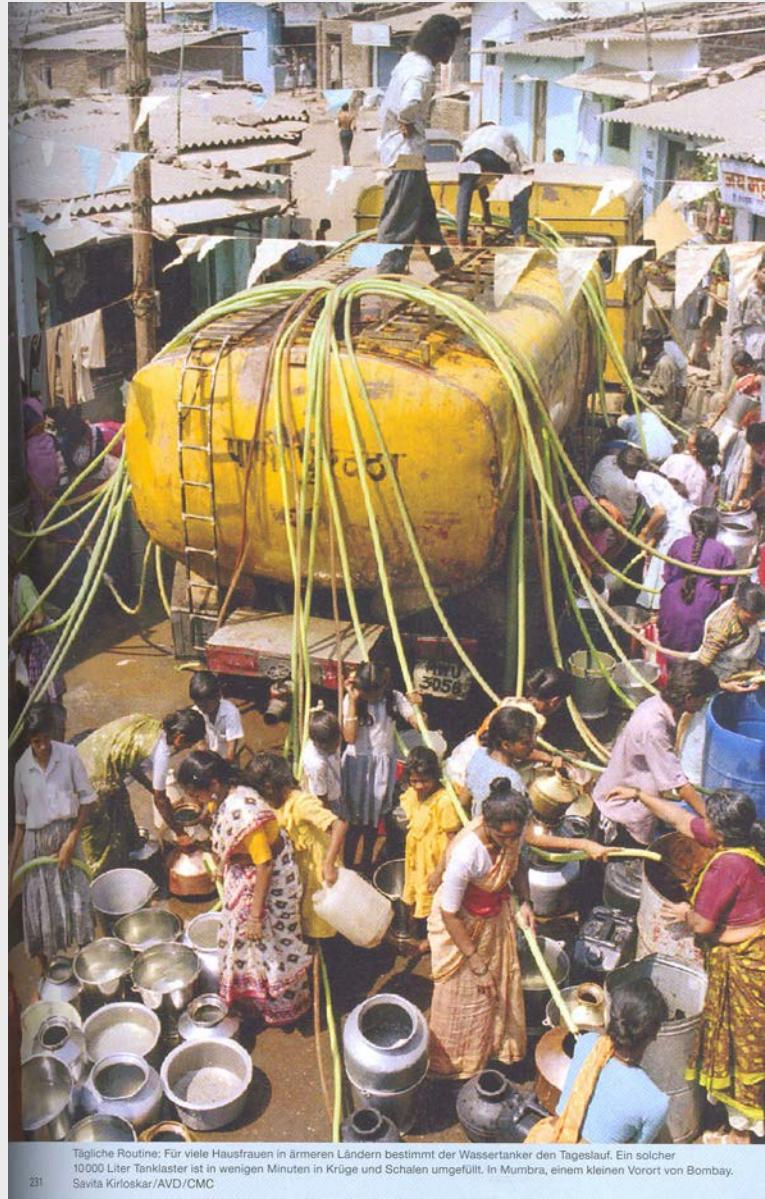
Ob aber wassersparende Duschköpfe und Klopsspülungen, wie sie der EU vorschweben, in jedem Haushalt Sinn machen, bezweifelt ein Praktiker. „Ältere Durchlauferhitzer brauchen mindestens sechs Liter Wasser pro Minute, um überhaupt anzuspülen“, gibt der Mülheimer Installateurmeister Andreas Seifried zu bedenken. Und Kurzspülkasten für Toiletten könnten nicht ohne weiteres in allen Altbauten installiert werden. Seifried: „Die Abwasserleitung kann nach wenigen Jahren verstopfen.“

EU-STANDARDS

Ministerium schweigt

Ob die einheitlichen, europäischen Standards für Duschköpfe und Toilettenpülungen tatsächlich per EU-Verordnung vorgeschrieben werden, steht noch nicht fest. Die Kommission muss zunächst die Mitgliedsstaaten anhören. Die Frage, wie das Bundeswirtschaftsministerium zu den Brüsseler Wassersparplänen steht, vermochte ein Sprecher gestern nicht zu beantworten. Auch über den Zeitplan wollte er nichts Konkretes sagen.

Water Distribution without Water Networks



Source: Lanz et al. 2006

Tägliche Routine: Für viele Hausfrauen in ärmeren Ländern bestimmt der Wassertanker den Tageslauf. Ein solcher 10.000 Liter Tanklaster ist in wenigen Minuten in Krüge und Schalen umgefüllt. In Mumbra, einem kleinen Vorort von Bombay. Savita Kirloskar/AVD/CMC

Relevanz des Themas Wasser

Jahrhundertthema Wasser

„Wasser ist das Thema unseres Jahrhunderts! Wir brauchen angepasste Strategien und Technologieentwicklungen, die bedienbar, bezahlbar und in der knappen Zeit realisierbar sind. Im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung werden Lösungen gefunden, die den Menschen in den trockenen Regionen dieser Welt die zum Überleben notwendige Versorgung mit Wasser ermöglichen. In Deutschland werden dabei Arbeitsplätze entstehen. Und wir werden unseren Verpflichtungen gegenüber der Weltgesellschaft gerecht werden.“



Unternehmer Dr. Ing. E. h. Hans G. Huber wurde im Oktober 2006 mit dem Deutschen Umweltpreis der Deutschen Bundesstiftung Umwelt ausgezeichnet

Internationaler Bachelor-Master-Studiengang



- **Bachelor-Studiengang Wasser seit 2001**
- **Master-Studiengang Water Science seit 2002**

Was bietet Ihnen der Water Science Studiengang?

- 💧 Wasser ist eines DER globalen Zukunftsthemen.
- 💧 Im Umgang mit der Ressource Wasser ist interdisziplinäres Wissen notwendig.
- 💧 Sie werden die Chemie des Wassers verstehen, es analysieren können, das darin enthaltene Leben kennen und über Wasserkreisläufe Bescheid wissen.
- 💧 Sie kennen sich in Trinkwasser-Versorgung und Abwasser-Reinigung aus und helfen, die Ressource Wasser optimal zu nutzen und nachhaltig zu schützen.

Was bietet Ihnen der Water Science Studiengang?

- ✓ **Naturwissenschaftlich**
- ✓ **Interdisziplinär**
- ✓ **Praxis-orientiert**
- ✓ **International orientiert**
- ✓ **Neue und sanierte Laborgebäude bieten gute Arbeitsbedingungen**
- ✓ **Erfahrung mit Bachelor-/Master-Studiengängen seit 2001**
- ✓ **Gute Betreuungsrelation und –dichte (Mentoring, Studiengangskoordinator, Erstsemesterbroschüre, Exkursionen, Wasserparty, Studienabschlussfeiern, Studienpreise etc.)**

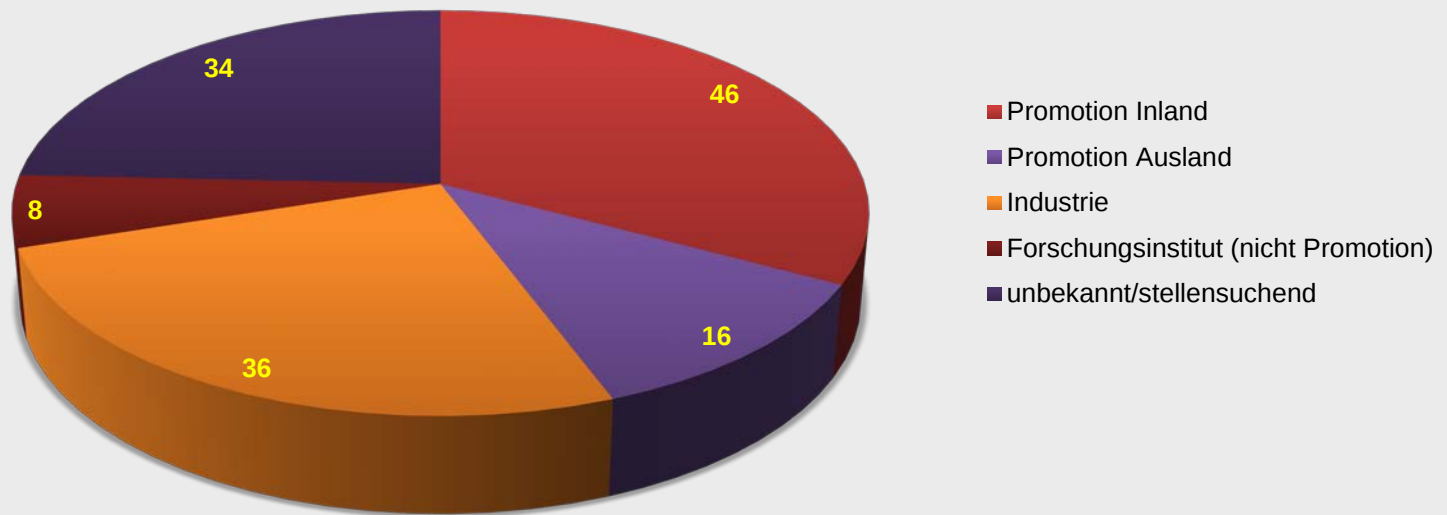


Berufsaussichten auf dem nationalen/internationalen Markt

- **Trinkwasser-Versorgung**
- **Abwasser-Reinigung**
- **Ingenieurbüros**
- **Brauchwasser-Systeme (z.B. Kraftwerk, Lebensmittel-, Pharma-, Halbleiter-, Automobil-, Farbenindustrie)**
- **Chemisch-analytische und mikrobiologische Laboratorien**
- **Wasserindustrie (Anlagen- und Komponentenhersteller)**
- **Überwachungsbehörden**
- **WasserexpertIn in Entwicklungsländern und Katastrophengebieten**



Absolventenverbleib (M. Sc. Water Science)



Datenbank: 140 Absolventen 2010-2014

Akkreditierung (auch für alle wasser-orientierten Master-Studiengänge der UDE)



Akkreditationsurkunde

Die Akkreditierungsagentur für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften, der Informatik, der Naturwissenschaften und der Mathematik e. V. (ASIIN) hat auf Antrag der

Universität Duisburg-Essen
Fakultät für Chemie

dem

Bachelorstudiengang
„Water Science – Wasser: Chemie, Analytik, Mikrobiologie“

das Siegel der ASIIN e. V. verliehen.

Die Verleihung wird durch Beschluss der Akkreditierungskommission für Studiengänge am 30. September 2011 und am 28. September 2012 und ist zeitlich befristet bis 30. September 2018.

Die Hochschule hat als Abschlussgrad den Titel „Bachelor of Science“ vorgesehen.

22. Oktober 2012

Dr.-Ing. Martin Molzahn
Vorsitzender der Akkreditierungskommission für Studiengänge

Prof. Dr. Jürgen Grotemeyer
Vorsitzender der Akkreditierungskommission für Studiengänge

Dr. Iring Wasser
Geschäftsführer

Die ASIIN wurde am 10. April 2009 in das European Quality Assurance Register for Higher Education (EQAR) eingetragen. EQAR überwacht die Einhaltung der European Standards and Guidelines (ESG) und bestätigt mit der Aufnahme in das Register deren Umsetzung durch ASIIN.



Chemistry Eurobachelor

University of Duisburg-Essen

has been awarded the

EUROBACHELOR® Label

for its degree of

Bachelor of Water Science

This award is valid for seven academic years.

Graduates who commence their degree programme between September 2011 and September 2019 are entitled (subject to the conditions listed in the attached letter) to receive documentation approved by the University and by ASIIN e. V. showing that their degree carries this label.

Done at Poznań, 17.10.2011

Done at Düsseldorf, 17.10.2011

Henryk Koroniak
President, ECTNA

Dr. Iring Wasser
Managing Director ASIIN e. V.

Das Bachelor-Studium Water Science

- **Der Bachelor-Abschluss (BSc) ist ein international kompatibler Studienabschluss**
- **Das Bachelor-Studium dauert 6 Semester (3 Jahre)**
- **Unterrichtssprache: Deutsch, Folien oft englisch**
- **Im letzten Semester: *Bachelor-Thesis bevorzugt im Ausland (siehe später)***

Das Bachelor-Studium Water Science

„Credits“

65	Chemie
30	Analytische und Wasserchemie
32	Biowissenschaften
10	Nebenfächer: Mathematik, Statistik
23	Wahlpflichtfächer: 6 Ergänzungsbereich 1 (Schlüsselqualifikationen), 11 Ergänzungsbereich 2 (fachnah, 6 Credits Physik), 6 Ergänzungsbereich 3 (Studium liberale)
20	Bachelor-Projekt
180	Summe

Credits sammeln

- Bachelor-Studiengang:
 - 180 Credit Points (12 davon Bachelor-Arbeit im 6. Semester)
 - Pro Semester ca. 30 Credit Points
 - Jeder Credit Point entspricht etwa einer Arbeitsbelastung von 30 h (einschließlich Vor- und Nachbereitungszeit)
- Master-Studiengang:
 - 120 Credit Points (30 davon Master-Arbeit im 4./10. Semester)
 - Pro Semester ca. 30 Credit Points
 - Jeder Credit Point entspricht etwa einer Arbeitsbelastung von 30 h (einschließlich Vor- und Nachbereitungszeit)
- Die Maßstäbe für die Zuordnung von Credits entsprechen dem *European Course Credit Transfer System* (ECTS). Die Zahl der vergebenen ECTS-Punkte hängt vom zeitlichen Umfang und dem Lernaufwand für die jeweilige Lehrveranstaltung ab.

Prüfungen 1

- Vorlesungen und Übungen:
mündliche oder schriftliche Semesterabschlussprüfungen
- Praktika:
Antestate, Seminarbeiträge und/oder schriftliche Berichte als benotete Studienleistungen
- Zu jeder schriftlichen Semesterabschlussprüfung (Klausur) werden drei Prüfungstermine angeboten:
 1. Am Ende des dazugehörigen Semesters
 2. Am Ende der vorlesungsfreien Zeit des dazugehörigen Semesters
 3. Am Ende der vorlesungsfreien Zeit des darauf folgenden Semesters bzw. in den ersten Wochen der Vorlesungszeit des übernächsten Semesters

Lehrveranstaltung	Wintersemester (Oktober-Februar)	Sommersemester (April-Juli)
1. Prüfungstermin	Februar	Juli/August
2. Prüfungstermin	April	September/Oktober
3. Prüfungstermin	September/Oktober	April

Prüfungen 2

- Sämtliche Studienleistungen (Vorlesungen, Seminare und Praktika) werden benotet und finden Eingang in die Bachelor- bzw. Master-Abschlussnote.
- Klausurraster für frühzeitige Planung ist verfügbar. Klausuren finden immer (meistens) von 18 bis 20 Uhr statt, um Überlappungen mit Praktika und Lehrveranstaltungen zu vermeiden
- Anmeldepflicht zur Klausur am Ende des Semesters ODER zu Beginn des folgenden Semesters (Termin 1 oder 2)
- Bei Nichtbestehen Anmeldepflicht zum nächstmöglichen Wiederholungstermin
- (Bei Nichtbestehen einer Klausur und zwei schriftlichen Wiederholungen gibt es eine letzte mündliche Ergänzungsprüfung mit zwei Prüfern, bei deren Nichtbestehen das Bachelor-Studium endgültig nicht bestanden ist. Im Erfolgsfall Bewertung mit 50 Grade Points.)

Grade Point System

Notenpunkte (Grade Points)	Herkömmliches Notensystem	
100-96	1,0	Sehr gut
95-91	1,3	Sehr gut
90-86	1,7	Gut
85-81	2,0	Gut
80-76	2,3	Gut
75-71	2,7	Befriedigend
70-66	3,0	Befriedigend
65-61	3,3	Befriedigend
60-56	3,7	Ausreichend
55-50	4,0	Ausreichend
49-0	5,0	Nicht ausreichend

Die Fakultät für Chemie bietet ein Mentorenprogramm an

Zuordnung eines Hochschullehrers (Professors) und regelmäßige Treffen in kleinen Gruppen, z.B. zur generellen Beratung bei Problemen mit dem Studium. Einteilung der **Mentorengruppen** geschieht automatisch.

Und wenn es doch nicht mit dem Studium klappt: Bitte lassen Sie Ihre Mentoren im Falle eines Studienabbruchs auch kurz wissen, welche Gründe dafür ausschlaggebend waren. Nachfolgende Generationen werden es Ihnen danken.

Studienplan Bachelor of Science

1. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
Mathematik für Naturwissenschaftler	4	5	1
Grundlagen der Physik (E2-Bereich)	6	6	1
Allgemeine Chemie	6	6	1
Praktikum Allgemeine Chemie	10	6	
Physikalische Chemie I	3	5	
Grundlagen der Biologie	2	3	
Summe	31	31	3
2. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
Anorganische Chemie I	3	5	
Organische Chemie I	3	5	1
Physikalische Chemie II	3	5	1
Betriebswirtschaftslehre	2	2	1
Grundlagen der Biochemie	2	3	1
Mikrobiologie I	2	3	
Toxikologie/Gefahrstoffrechtskunde	2	2	1
E1/2/3*	div.	4	div.
Summe	div.	29	5-6
3. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
Anorganische Chemie II	3	5	1
Organische Chemie II	4	6	1
Praktikum Mikrobiologie	7	5	
Analytische Chemie I	3	5	
Mikrobiologie II	2	3	1
Statistik	3	5	1
Hygiene	1	2	
Summe	23	31	4

Studienplan Bachelor of Science

4. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
Wasserchemie	3	5	
Grundpraktikum Physikalische Chemie	7	5	1
Analytische Chemie II	3	5	1
Aquatische Mikrobiologie	3	5	1
Molekularbiologie	2	3	1
Grundlagenpraktikum Organische Chemie	7	5	1
E1/2/3*	div.	1	div.
Summe	div.	29	5-6

5. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
Thermische Verfahrenstechnik Wasser	2	3	1
Praktikum Wasserchemie und –analytik	7	5	1
Praktikum Instrumentelle Analytik	7	5	
Wasseranalytik	3	5	
Praktikum Molekularbiologie und Biochemie	7	5	
E1/2/3*	div.	7	div.
Summe	div.	30	2-4

6. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
Praktikum Thermische Verfahrenstechnik Wasser	6	5	
Bachelor-Projekt	0	20	1
E1/2/3*	div.	5	div.
Summe	div.	30	1-3

1. Semester Studienplan Bachelor of Science

1. Semester	SWS	Cr	Prüfungen
Mathematik für Naturwissenschaftler	4	5	1
Grundlagen der Physik (E2-Bereich)	6	6	1
Allgemeine Chemie	6	6	1
Praktikum Allgemeine Chemie	10	6	
Physikalische Chemie I	3	5	
Grundlagen der Biologie	2	3	
Summe	31	31	3

Stundenplan 1. Semester B. Sc. Water Science

Bachelor Water Science			1. Semester		
Zeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
8-9	V Allgemeine Chemie Behrens S04 T01 A02		V Physikalische Chemie I Mayer S04 T01 A02	V Allgemeine Chemie Behrens S04 T01 A02	Ü Mathematik für Naturwissenschaftler Zimmermann G1 / S06 S01 B29
9-10		Ü Physikalische Chemie I Mayer S04 T01 A02			
10-11	V Physik Geller S05 T00 B42	V Physik Geller S05 T00 B42	V Mathematik für Naturwissenschaftler Zimmermann S04 T01 A02	Ü Allgemeine Chemie Meyer-Zaika S04 T01 A02	Ü Mathematik für Naturwissenschaftler Zimmermann G2 / S06 S01 B29
11-12					
12-13					Ü Mathematik für Naturwissenschaftler Zimmermann G3 / S06 S01 B29
13-14			Ü Physik Geller, N.N. G1 / T03 R01 C24 G2 / R12 R03 A69		
14-15					
15-16			Ü Physik Geller, N.N. G3 / R12 R03 A69 G4 / T03 R01 C24 G5 / T03 R02 D82		
16-17					
16-17	V Grundlagen der Biologie Meckenstock S04 T01 A02	E3-Bereich: Erstsemesterstudierende 2015 - Einstieg in wissenschaftliche Forschungsmethoden G1: mittwochs 12 - 14 Uhr, S03 V00 E59 G2: mittwochs 14 - 16 Uhr, S03 V00 E59			
17-18					
Praktikum Allgemeine Chemie Epple, s. besondere Ankündigung					

Modul- beschreibungen

Modulname	Modulcode
Allgemeine Chemie	AllgC
Modulverantwortliche/r	Fakultät
Prof. Dr. Stephan Schulz	Chemie

Zuordnung zum Studiengang	Modulniveau: BA/MA
B.Sc. Chemie, B.Sc. Wasser	BA

Vorgesehenes Studiensemester	Dauer des Moduls	Modultyp (P/WP/W)	Credits
1	1 Semester	P	12

Voraussetzungen	Empfohlene Voraussetzungen
Sicherheitsklausur zum Praktikum	

Zugehörige Lehrveranstaltungen:

Nr.	Veranstaltungsname	Belegungstyp	SWS	Workload
I	Vorlesung Allgemeine Chemie	P	6	180 h
II	Praktikum Allgemeine Chemie	P	10	180 h
Summe (Pflicht)			16	360 h

Vollständige Modulhandbücher über: <http://www.uni-due.de/chemie/studium.shtml>

Prüfungsleistungen im Modul

Klausur (180 Minuten) zu Vorlesung und Übung (Prüfungsleistung);

Antestate, Kolloquien bei Assistenten, Durchführung zugewiesener Praktikumsversuche, Abgabe aller korrekten Protokolle zu vorgegebenem Termin im Praktikum (benotete Studienleistungen)

Veranstaltungsbeschreibung

Modulname	Modulcode	
Allgemeine Chemie	AllgC	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Vorlesung und Übung Allgemeine Chemie		
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Prof. Dr. Malte Behrens	Chemie	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
1	WiSe	deutsch	

SWS	Präsenzstudium ¹	Selbststudium	Workload in Summe
6	90 h	90 h	180 h

Lehrform
Vorlesung (4 SWS) & Übung (2 SWS)
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden werden in die Lage versetzt, einfache grundlegende Konzepte der Chemie zu verstehen und anzuwenden. Die in der Vorlesung behandelten Themen werden in Übungsgruppen anhand von vorgegebenen Übungsaufgaben vertieft. Die Veranstaltung liefert die Basis für das weitere, fächerorientierte Studium der Chemie. Die vorgestellten Konzepte werden anhand von Demonstrationsexperimenten illustriert (Experimentalvorlesung).

Inhalte
• Historische Entwicklung der Chemie; Teildisziplinen der Chemie • Stoffe und Elemente; Verfahren der Stofftrennung; Stöchiometrie • Atombau und Periodensystem; Trends im Periodensystem • Modelle der chemischen Bindung: kovalente, ionische und metallische Bindung • Chemisches Gleichgewicht • Säuren und Basen • Oxidation und Reduktion • Chemische Energetik und Chemische Kinetik • Elektrochemie • Komplexbildung Die Kenntnisse werden jeweils in Form einer einführenden Behandlung, die in späteren spezielleren Veranstaltungen vertieft wird, vermittelt.
Prüfungsleistung
Klausur (180 Minuten) zu Vorlesung und Übung.
Literatur
Lehrbücher der Allgemeinen Chemie, z. B. Mortimer, Riedel, Binnewies
Weitere Informationen zur Veranstaltung
In der Übung werden Übungszettel mit Aufgaben verteilt, welche die Studierenden selbstständig als Hausaufgabe bearbeiten sollen. Die Lösungen werden vor dem Hintergrund des jeweiligen Themas besprochen und diskutiert. Erfolgreiche Bearbeitung (50%) der Übungszettel (nicht benotete Studienleistung). Es wird angestrebt, Tutorien anzubieten.

Modulname	Modulcode	
Allgemeine Chemie	AllgC	
Veranstaltungsname	Veranstaltungscode	
Praktikum Allgemeine Chemie		
Lehrende/r	Lehreinheit	Belegungstyp (P/WP/W)
Prof. Dr. Matthias Eppele und Assistenten	Chemie	P

Vorgesehenes Studiensemester	Angebotshäufigkeit	Sprache	Gruppengröße
1	WS	Deutsch	max. 24

SWS	Präsenzstudium ²	Selbststudium	Workload in Summe
10	150 h	30 h	180 h

Lehrform
Praktikum (10 SWS)
Lernergebnisse / Kompetenzen
Die Studierenden wenden ihr erworbenes Wissen zur Allgemeinen Chemie beim Experimentieren an. Die Studierenden beherrschen einfache labortechnische Arbeiten. Sie sind in der Lage, bestimmte Aufgabenstellungen in Laborversuchen umzusetzen und die Ergebnisse auszuwerten. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zum sicheren, sachkundigen und verantwortungsbewussten Umgang mit Gefahrstoffen unter Berücksichtigung der Abfallsorgung als integralem Bestandteil chemischen Experimentierens. Grundfertigkeiten im Umgang mit Glasgeräten und Chemikalien werden erlangt, was die Handhabung von einfachen physikalischen bzw. physikochemischen Messgeräten einschließt. Am Ende jedes Versuchs fertigen die Studierende vollständige Versuchsprotokolle an und entwickeln mündliche Ausdrucksfähigkeit durch die Antestate und Kolloquien.

Inhalte

- Sicherheit: Vermittelt werden Grundregeln zum Verhalten im Labor, der geplante Umgang mit Gefahrstoffen und Informationsquellen, Feuerlöschübungen (Fettbrand etc), Erkennen von Verletzungsgefahren, planerische Abfallentsorgung, Übungen zum Verhalten im Notfall
- Chemische Grundoperationen: Sachgerechter Umgang mit Stoffen, Umfüllen, Wägen, Volumenmessung, Stofftrennmethoden, Destillieren, Sublimieren, Kristallisieren, Filtrieren, Zentrifugieren, Chromatographieren, Temperatur- und Druckmessungen
- Stoffeigenschaften, Stoffidentifikation und Quantifizierung über Gravimetrie, Iodometrie, Säure-Base-Reaktionen, Löslichkeit und Komplexbildung, Redoxchemie und galvanische Elemente, Titration, Leitfähigkeitsmessung

Prüfungsleistung

Antestate, Durchführung zugewiesener Praktikumsversuche; Abgabe aller korrekten Protokolle zu vorgegebenem Termin und Kolloquien (benotete Studienleistung)

Literatur

- Skript zum Praktikum.
- Jander, G. & Blasius, E. (2006). Einführung in das anorganisch-chemische Praktikum, 15. Auflage, Stuttgart: Hirzel Verlag.

Weitere Informationen zur Veranstaltung

Das Praktikum kann sowohl semesterbegleitend als auch als Blockveranstaltung stattfinden. Es besteht Anwesenheitspflicht.

Vorlesung Allgemeine Chemie



Dozent:
Prof. Dr. Malte Behrens,
Anorganische Chemie

Montag und Donnerstag, 8 h c.t., also 8.15-9.45,
Raum S04 T01 A02

Beginn: 19.10.2015

Praktikum Allgemeine Chemie

Folgende Veranstaltungen sind für alle Praktikumsbewerber verpflichtend!

Veranstaltung	Datum	Zeit	Ort
Sicherheitsbelehrung	16.02.2016	10.00 – 11.00 Uhr	S03 V00 E33
Gerätevorstellung	16.02.2016	12.00 – 14.00 Uhr	S04 T01 A02
Feuerlöschübung Theorie Praxis	17.02.2016	8.30 – 10.00 Uhr Im Anschluss	S03 V00 E33 Schützenbahn
Sicherheitsklausur	18.02.2016	9.00 – 10.00 Uhr	Raum wird später bekannt gegeben
Praktikumsvorgespräch Platzübernahme	19.02.2016	9.00 – 17.00 Uhr	Schützenbahn 3. Etage
Kolloquien zum ersten Themenfeld Wiederholungen	22.02.2016 26.02.2016		nach Aushang
Praktikumsbeginn	23.02.2016	9.00 Uhr	Schützenbahn 3. Etage
Praktikumsende (Platzabgabe)	17.03.2016		Schützenbahn 3.Etage

Praktikum Allgemeine Chemie

Inhalt der Praktikumsaufgaben:

- Versuche zu ausgewählten Themen aus der Grundvorlesung
- klassische quantitative Analysen

Die Praktika finden in der Schützenbahn 70, Altbau, Nordflügel, in der 2. und 3. Etage statt.

Die Durchführung der Versuche ist jeweils dienstags von 9.00 – 17.00 Uhr und mittwochs von 9.00 - 13.00 Uhr.

Die Kolloquien finden montags, donnerstags oder freitags statt.

Zulassungsvoraussetzungen zu Pflichtpraktika im Studiengang B.Sc. Water Science /Wasser

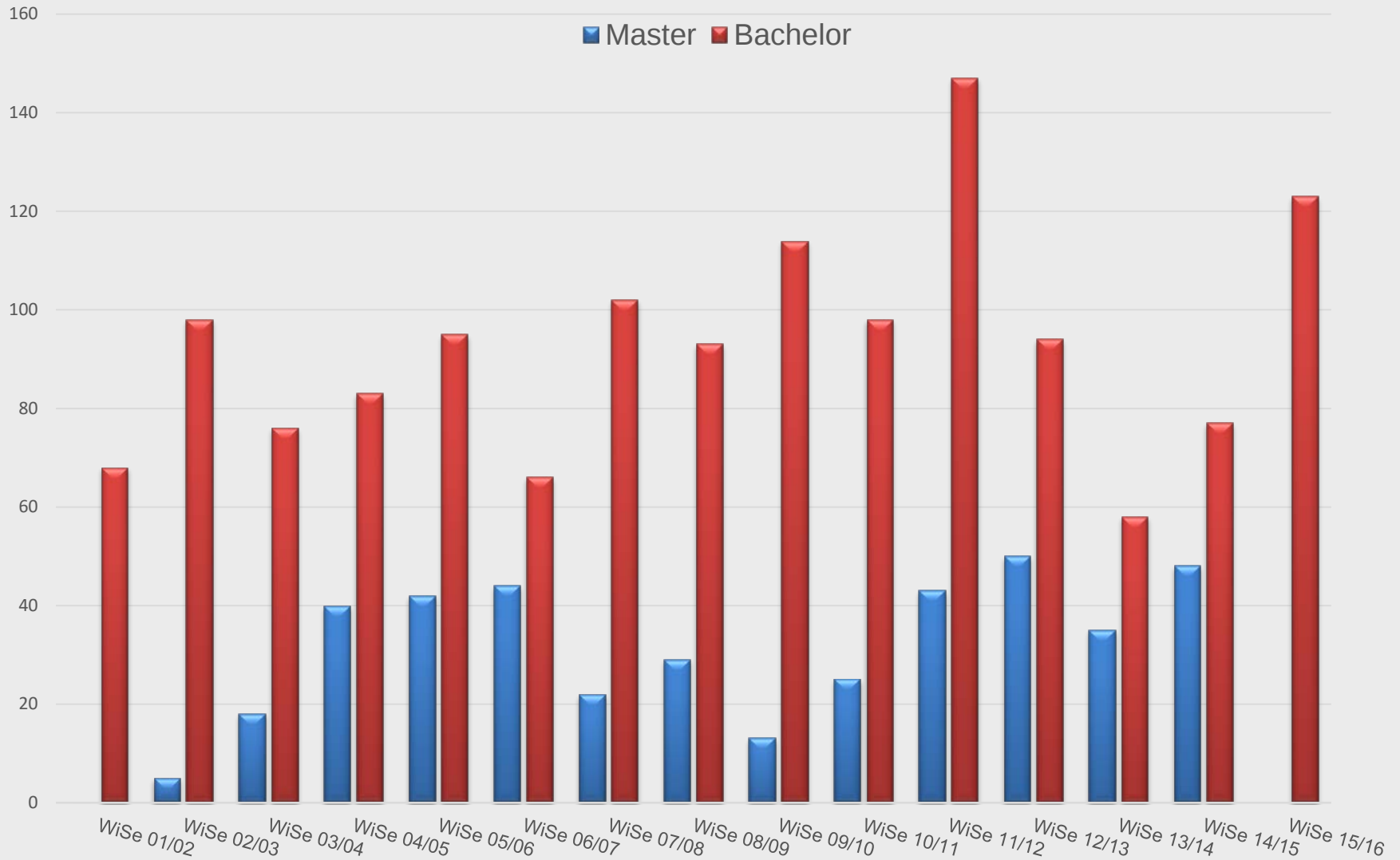
Praktikum	RS	Zulassungsvoraussetzungen	Semester der LVA für die Zulassungs- voraussetzung	Prüfungsmöglichkeiten vor Praktikumsbeginn
Allgemeine Chemie	1	Sicherheitsklausur	-	1 Klausurtermin
Praktikum Mikrobiologie	3	Praktikum Allgemeine Chemie	1	1 Praktikumstermin
Grundlagenpraktikum Organische Chemie	4	Klausur VL: OC I oder OC II Praktikum Allgemeine Chemie (AllgC)	2 – 3 1	3 Klausurtermine OC I 2 Klausurtermine (OC II) 2 Praktikumstermin (AllgC)
Grundpraktikum Physikalische Chemie	4	Praktikum Allgemeine Chemie (AllgC) Modul PC 1 (Klausur zur VL PC I und PC II)	1 1 - 2	2 Praktikumstermine (AllgC) 3 Klausurtermine PC 1
Praktikum Molekularbio- logie und Biochemie	5	keine	-	entfällt
Praktikum Instrumentelle Analytik	5	Praktikum Allgemeine Chemie (AllgC)	1	2 Praktikumstermine (AllgC)
Praktikum Wasserchemie und -analytik	5	Praktikum Allgemeine Chemie (AllgC)	1	3 Praktikumstermine (AllgC)
Praktikum Thermische Verfahrenstechnik Wasser	6	Praktikum Allgemeine Chemie (AllgC)	1	3 Praktikumstermine (AllgC)
Bachelor-Arbeit	6	140 Credit	1 - 5	-

LVA = Lehrveranstaltung

VL = Vorlesung

RS = Regelsemester

Studentenzahlen Water Science



Ca. 330 Studierende

Auslandsaufenthalte Water Science

Physical Map of the World, June 2003

AUSTRALIA Independent state
Bermuda Dependency or area of special sovereignty
Sixty / AZORES Island / island group
★ Capital
Scale 1:25,000,000
Robinson Projection
standard parallels 36° N and 36° S



June 2003

Source: U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration
Data used in this map were obtained from the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration
The U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration is not responsible for any errors or omissions
Boundary representation is not necessarily authoritative

NOAA/NEOS/PO/100

Nebenjob Stipendium ✓ = mehr Zeit fürs Wesentliche

„Viele bewerben sich erst gar nicht, weil sie denken, dass sie eh kein Stipendium bekommen. Daher steigt die Wahrscheinlichkeit für die, die sich trotzdem bewerben. Ein Versuch ist es wert!“ (Stipendiatin)



➡ Keine Rückzahlungspflicht wie beim BAföG

➡ Grundförderung:

- Büchergeld 300 €/Monat (einkommensunabhängig)
- zusätzlicher individueller Förderbetrag max. 597 €/Monat (abhängig vom Elterneinkommen)

➡ Promotionsförderung:

- max. 1050 €/Monat (einkommensunabhängig)
- Forschungskostenpauschale: 100 €/Monat

Informieren Sie sich über die unterschiedlichen Förderwerke und ihre Zielgruppen unter:

www.uni-due.de/de/studium/foerderwerke.php

Das Master-Studium

- Der Master-Abschluss (MSc) ist ein international kompatibler Studienabschluss
- Das Master-Studium dauert 4 Semester (2 Jahre)
- Unterrichtssprache: Englisch
- Voraussetzungen:
 - Sprachnachweis Englisch (Sprachkurse in E1 anrechenbar)
 - Motivationsschreiben
 - Mindestnote 3,0 (66 Grade Points)
- Studien-Inhalte:
 - Weiterführende Module in Mikrobiologie, Wasserchemie und Analytik (31 Credit Points)
 - Praktika in Mikrobiologie, Analytik und einem frei gewählten Vertiefungsfach (27 Credit Points)
 - Optionale Kurse zur Entwicklung eines individuellen Studienprofils (32 Credit Points)
 - Masterarbeit (30 Credit Points)

Sprachkurse

- Ausreichende Englischkenntnisse für den Masterstudiengang können neben den gängigen Sprachtests (TOEFL etc.) auch über Sprachkurse während des Bachelorstudiengangs nachgewiesen werden. Folgende Bedingungen sind zu beachten:
- Der Sprachkurs wird vom IOS angeboten (E1-Bereich)
- Die Eingangsbedingung für den Kurs sind Englischkenntnisse der abgeschlossenen Niveaustufe B2
- Aktuell keine Einstufungsprüfungen an der Hochschule. Eine Selbsteinstufung ist möglich unter:
<http://www.sprachtest.de/schnelltest-englisch>

Exemplarische Aufgaben Studiengangskoordinatorin

- Ansprechpartnerin für organisatorische Fragen
- Organisation der Klausurtermine
- Erstsemesterbroschüre
- Begleitung Mentoring-Programm
- Begleitung Homepage-Entwicklung
- Studiengangsentwicklung:
Akkreditierung/Re-Akkreditierung

All das finden Sie auf der Homepage des Studiengangs bzw. der Fakultät unter

www.uni-due.de/water-science

Bzw.

www.uni-due.de/chemie/

Und natürlich in unserer Erstsemesterbroschüre!

Hinweis: Nutzen Sie Ihre stud.uni-due.de e-mail-Adresse, da zunehmend Informationen über diese Adresse verschickt werden. Richten Sie bei Bedarf eine Weiterleitung auf Ihre bevorzugte Adresse ein.

Viel Erfolg im Studium !

Bachelor-Preisträger 2012



Bachelor-Preisträger 2013



Bachelor-Preisträger 2014

Sie in 2018?