



Universität Stuttgart

**Herzlich willkommen
zu den Studieninfo-Tagen
der Universität Stuttgart**

17.- 20. November 2020



Universität Stuttgart



Lebensmittelchemie

BSc/MSc

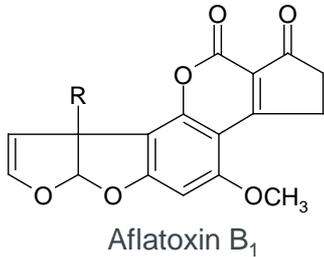
gemeinsame Studiengänge
der Universitäten Stuttgart und
Hohenheim

Prof. Dr. Jens Brockmeyer



Was ist Lebensmittelchemie?

- die Wissenschaft von den Eigenschaften, der Zusammensetzung und den chemischen Veränderungen von Lebensmitteln, kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen.
- die Wissenschaft von der toxikologischen Bewertung von Lebensmittelinhaltsstoffen und Kontaminanten.

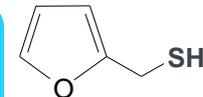


physiologisch negativ wirksame Stoffe
(Kancerogene, Mykotoxine, Allergene,...)

ernährungsphysiologisch essentielle Stoffe
(Amino- und Fettsäuren, Vitamine etc.)

sinnenphysiologisch wirksame Stoffe
(Aromastoffe, Geschmacksstoffe, Farbstoffe)

weitere wertgebende Eigenschaften
(Herkunft, Herstellungsweise, Rohstoffe)

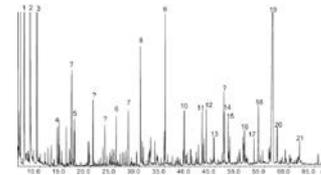
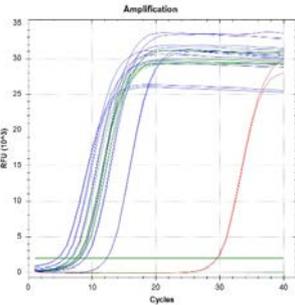
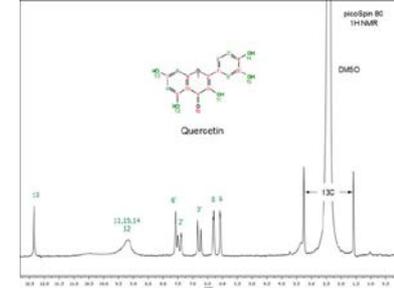
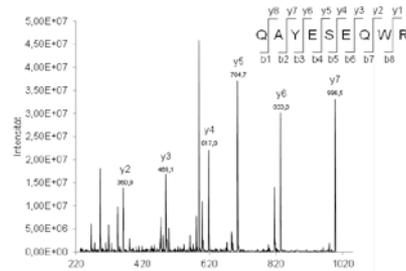


Furfurylthiol (röstig, kaffeeartig)



Was ist Lebensmittelchemie?

Wichtigstes Werkzeug der Lebensmittelchemie sind **moderne analytische Methoden** zur Untersuchung von Lebensmitteln (und beliebiger anderer komplexer Proben)



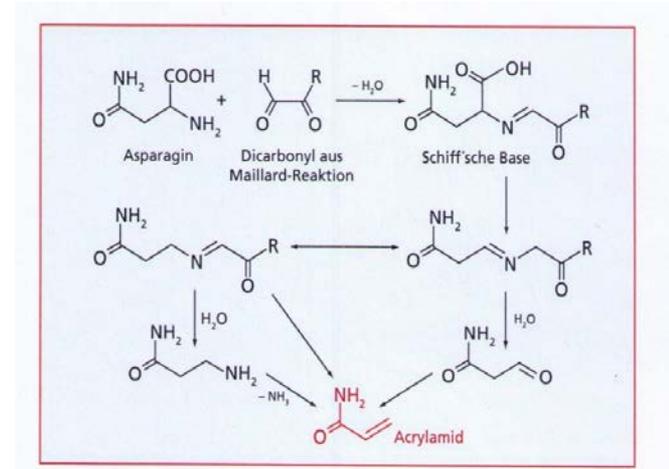
➤ *LebensmittelchemikerInnen sind begehrte Experten der Analytischen Chemie!*

Ein Beispiel aus der Praxis...



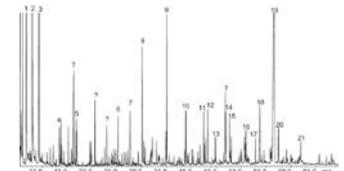
Prozesskontaminante, die sich bei der Erhitzung von Lebensmitteln bildet

- **Aufklärung der Bildungsmechanismen**
- erlaubt die **Änderung der Herstellungsprozesse**
- führt zur **Reduktion von Acrylamid**
- **praktischer Verbraucherschutz und Gesundheitsschutz**

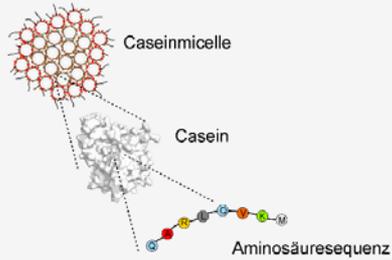


Bräunungsreaktion von Lebensmitteln

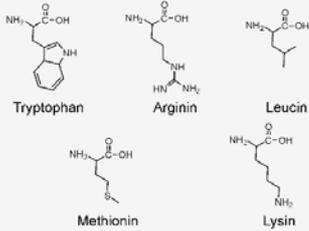
Hoherhitzung von Speiseölen



Aromabildung durch Abbau des Milchproteins (Proteolyse)

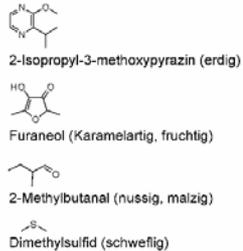


freie Aminosäuren

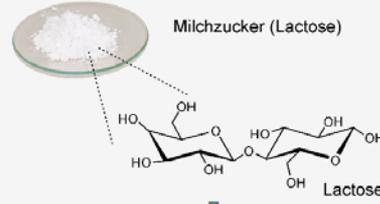


Abbau
(enzymatisch, mikrobiell)

Beispiele einiger Aromaverbindungen

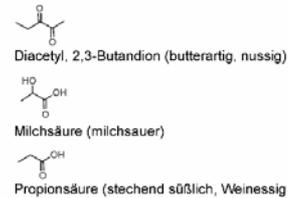


Aromabildung durch Abbau des Milchzuckers



Abbau
(enzymatisch, mikrobiell)

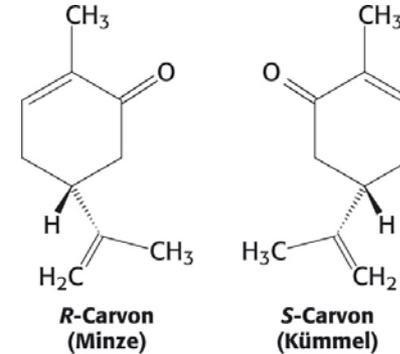
Beispiele einiger Aromaverbindungen



Aromachemie – Chemie des Genusses

Mit etwa 350 Typen an Geruchsrezeptoren können wir 3.000- 10.000 Geruchsstoffe unterscheiden

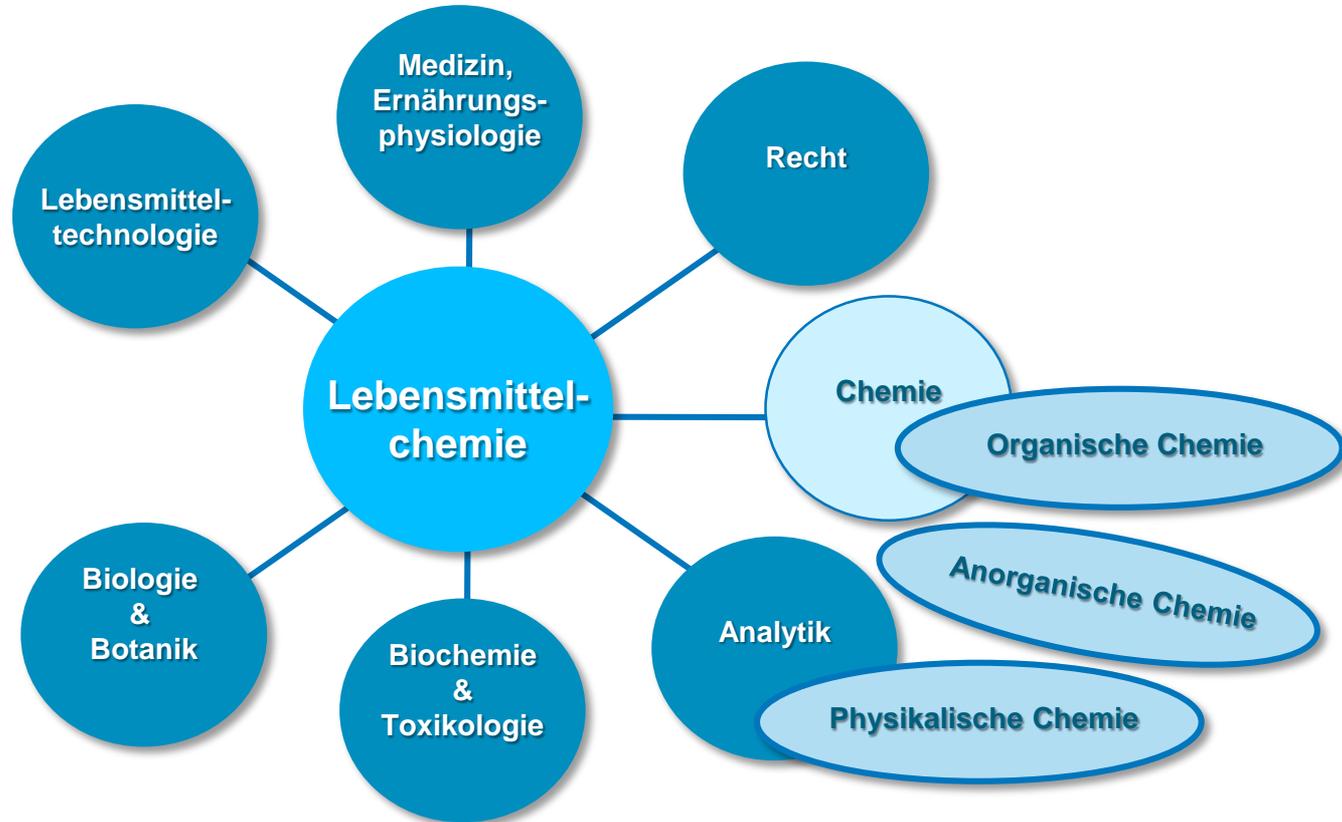
Komplexe Mustererkennung erlaubt sogar die Differenzierung von Enantiomeren



Aus: Berg/Tymoczko/Stryer, Biochemie, 6. Aufl., © 2007 Elsevier GmbH

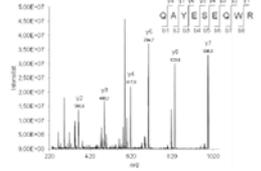
Bei „Überladung“ riecht allerdings alles gleich!

Lebensmittelchemie – ein multidisziplinäres Fach



Was sollten Sie für das Studium der Lebensmittelchemie mitbringen?

- Spaß an der Analytik – Sie wollen den Dingen auf den Grund gehen und wissen, wie etwas aufgebaut und zusammengesetzt ist



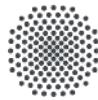
- Interesse an Lebensmitteln, deren Zusammensetzung, Aroma und den Veränderungen bei Verarbeitung



- Begeisterung für Chemie und Naturwissenschaften – Freude am experimentellen Arbeiten



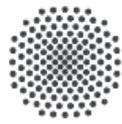
Wie und Wo können Sie Lebensmittelchemie in Stuttgart studieren?



Universität Stuttgart



Die Studiengänge der Lebensmittelchemie werden in Kooperation zwischen der Universität Stuttgart und der Universität Hohenheim durchgeführt

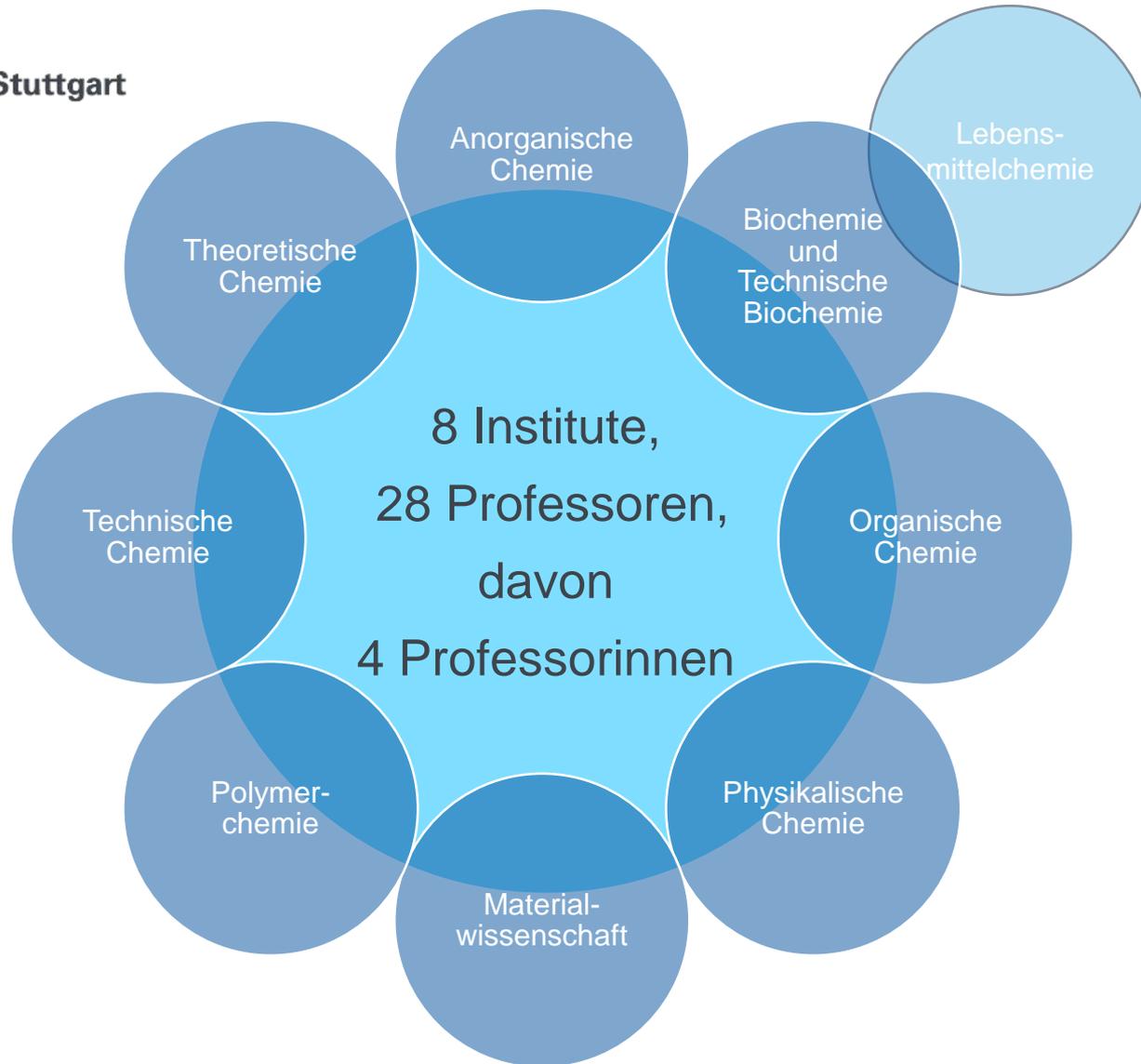


Universität Stuttgart

Struktur der Fakultät Chemie

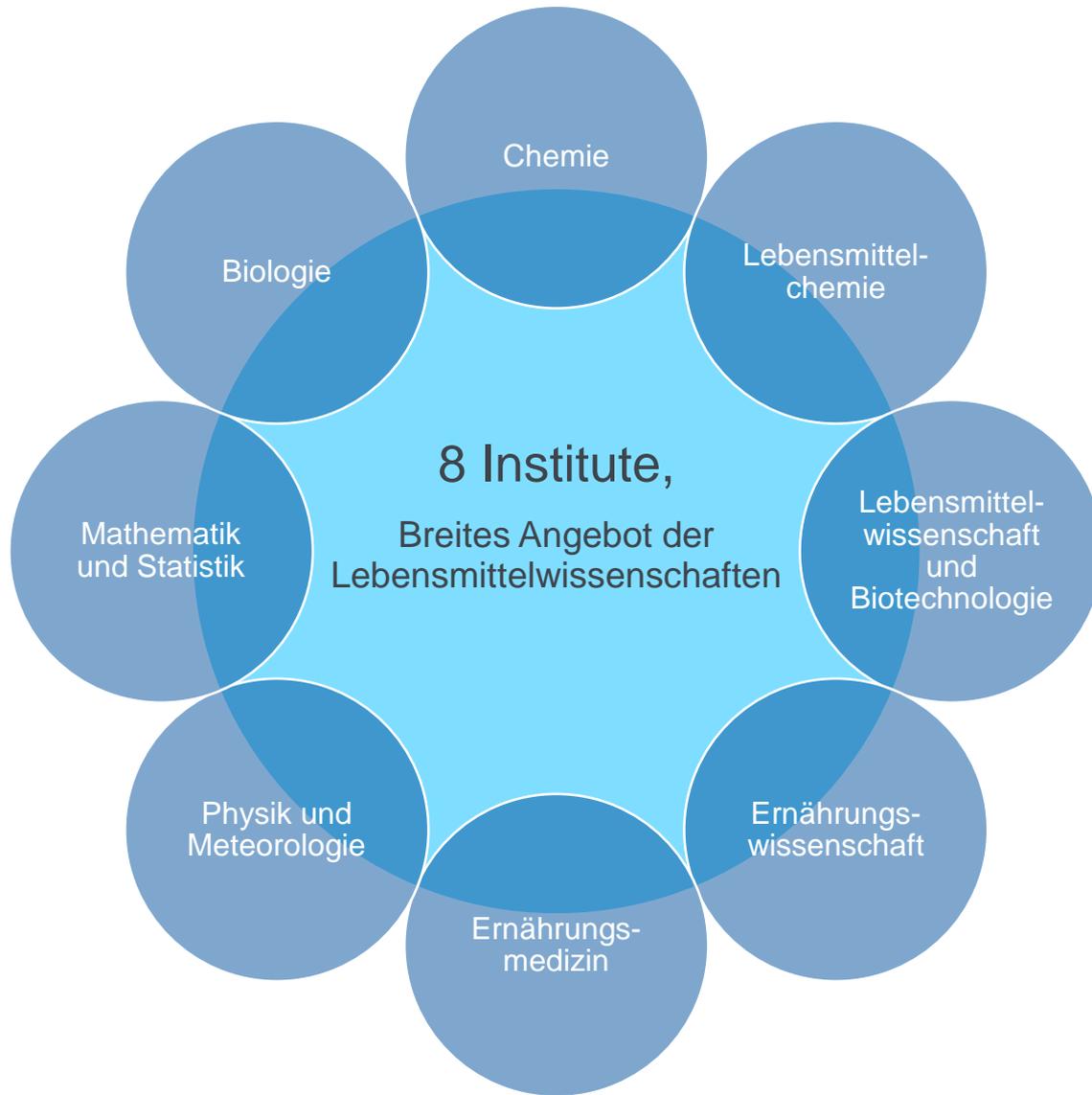


Universität Stuttgart





Struktur der Fakultät Naturwissenschaften



Aufbau des Studiums

Die einzelnen Abschnitte

- I. **Bachelor in Lebensmittelchemie** → Schwerpunkt an der Universität Stuttgart
- II. **Master in Lebensmittelchemie** → Schwerpunkt an der Universität Hohenheim
- III. Staatsprüfung → Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt („Praktisches Jahr“)
- IV. Promotion

Aufbau des Studiums

Bachelor Lebensmittelchemie

Einführung in die Chemie 12 LP		Praktische Einführung in die Chemie 6 LP		Mathematik für Chemiker I 6 LP		Einf. in die Physik 4 LP			
1. Semester 28 LP									
Grundlagen der Anorganischen und Analytischen Chemie 12 LP			Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik 12 LP			Techn. Bio LC, pflanzl. Sys (fachaffine SQ) 3 LP			
2. Semester 32 LP									
Organische Chemie I 12 LP			Biochemie 3 LP		Grundlagen der LM-chemie und - analytik 3 LP		Techn. Bio LC, Grundlagen der Bio (fachaffine SQ) 9 LP		
3. Semester 30 LP									
Allgemeine Grundlagen in Technologie der Life Sciences II 6 LP		Instrumentelle Lebensmittel- analytik 6 LP		Biochemie 3 LP		Grundlagen der Lebensmittelchemie und -analytik 9 LP		Organische Chemie II 6 LP	
4. Semester 30 LP									
Rechtliche Aspekte und Qualitäts- management 6 LP		Lebensmittel- chemisches Praktikum I 6 LP		Chemie und Analytik der Bedarfsgegen- stände 3 LP		Lebensmittelchemie 9 LP		Wahlpflichtfach A (Fachübergreifende kompetenzen) 6 LP	
5. Semester 30 LP									
Lebensmittel- chemisches Praktikum II 6 LP		Mikrobiologie 6 LP		Bachelor-Thesis 12 LP				Wahlpflichtfach B (Fachübergreifende kompetenzen) 6 LP	
6. Semester 30 LP									

	Mathem.-naturwiss. Grundausbildung
	Fachübergreifende Ausbildung
	Kernfächer der Chemie
	Lebensmittelchemie
xxx	Universität Stuttgart
xxx	Universität Hohenheim
xxx	Universität Stuttgart oder Hohenheim

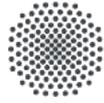
Aufbau des Studiums

Master Lebensmittelchemie

Spezielle Lebensmittelchemie und -analytik 6 LP <i>1. Semester 30 LP</i>	Lebensmitteltoxikologie 6 LP	Lebensmittelchemisches und -toxikologisches Praktikum 9 LP		Vertiefte Instrumentelle Analytik 6 LP	Wahlpflichtmodul 1 6 LP
Spezielles Lebensmittelrecht 6 LP <i>2. Semester 30 LP</i>	Lebensmittelverfahrenstechnik 6 LP	Lebensmittel-mikrobiologie und Hygiene 6 LP	LM-Mikrobiologisches Praktikum 6 LP		Wahlpflichtmodul 2 6 LP
Spezielle Lebensmittelchemie und -analytik 7.5 LP <i>3. Semester 30 LP</i>	Forschungspraktikum I 7.5 LP	Forschungspraktikum II oder Wahlmodul 1 7.5 LP		Wahlmodul 2 7.5 LP	
Master-Thesis 30 LP <i>4. Semester 30 LP</i>					

	Fachübergreifende Ausbildung	
	Lebensmittelchemie	
xxx	Universität Stuttgart	
xxx	Universität Hohenheim	
xxx	Universität Stuttgart oder Hohenheim	

Lebensmittelchemie in Stuttgart und Hohenheim



Universität Stuttgart



Prof. Jens Brockmeyer

Proteinanalytik

Massen-
spektrometrie

Allergene
Lebensmittel

Lipidanalytik

...und viele weitere
Themen in zusätzlichen
Forschungsgruppen

DNA-
Analytik

Aromaanalytik

Instrumentelle
Analytik

Prozesskonta-
minanten

Polyphenole

Authentizitäts-
prüfung



Prof. Walter Vetter



Prof. Michael Granvogl

www.ilc.uni-hohenheim.de



Abt. Lebensmittelchemie am IBTB

Berufsfelder

... viel mehr als nur Lebensmittel

Handelslabor

- Lebensmittel- und Bedarfsgegenstände
- Futtermittel- und Umweltanalytik
- medizinische Analytik

Wissenschaft/ Forschung

- Universitäten
- Forschungseinrichtungen (BRD, EU)

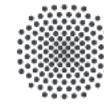
Industrie

- überall wo gute Analytiker benötigt werden
- Pharmazeutische und Chemische Industrie

andere Bereiche

- zoll- und kriminaltechnische Untersuchungsanstalten
- landwirtschaftliche Untersuchungsanstalten
- gerichtliche und klinisch-chemische Untersuchungen
- Verbraucherorganisationen
- Laboratorien der Wasser- und Abfallwirtschaft
- Behörden/Ministerien des Bundes, der Länder und der EU

Ansprechpartner



Dr. Klaus Dirnberger

Fachstudienberater



Dr. Sabine Strobel

Studiengangmanagerin