



Universität Hamburg  
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG



1

---



## LEBENSMITTEL – Ist drin was draufsteht?


Informationen zum Studiengang Lebensmittelchemie

Prof. Dr. Markus Fischer  
Tel.: 040 42838 4357/59  
E-mail: markus.fischer@uni-hamburg.de

HAMBURG SCHOOL OF FOOD SCIENCE  
Institut für Lebensmittelchemie  
Grindelallee 117  
20146 Hamburg  
  
[www.hsfs.org](http://www.hsfs.org)

---

science for food



Warum beschäftigen wir uns eigentlich mit Lebensmittelchemie?

2

---

## Verbraucherschutz

- Schutz vor der Gefahr von **Täuschung**
- Schutz vor der Gefahr von **Gesundheitsschäden**

---

science for food



Artikel 14 Abs. 2 der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 (Basis-VO)

## Lebensmittel, die nicht sicher sind, dürfen nicht in den Verkehr gebracht werden!

- Lebensmittel gelten als **nicht sicher**,
  - wenn davon auszugehen ist, dass sie **gesundheitsschädlich** und für den **Verzehr durch den Menschen ungeeignet** sind
- **Risiken** für die Gesundheit können
  - **von Stoffen** sowie von **Mikroorganismen und Parasiten** ausgehen



## WAS STEHT DRAUF?



Was steht drauf? – Fertigpizza - Vorderseite



**Wertgebende Bestandteile**

- Thunfisch
- Kapern
- Zwiebel
- Extra natives Olivenöl
- Tomaten



EU-Biosiegel



EU-Gemeinschaftszeichen für Produkte mit geschützter Ursprungsbezeichnung / geschützter geographische Angabe



Was steht drauf? – Fertigpizza - Rückseite

**So einfach gehts:** **WICHTIG! Optimale Knusprigkeit nur durch Ober-/Unterhitze!**

**Ober-/Unterhitze:**

- Backofen gut vorheizen 220 °C
- Pizza auf den mittleren Rost des Ofens legen
- Folie entfernen
- Pizza ca. 9-11 Min. goldbraun backen (die Backzeit kann je nach Ofentyp variieren)

**Umluft:**

- Folie entfernen, Pizza ca. 20 Min. bei Zimmertemperatur andäuen lassen
- Backofen gut vorheizen 200 °C
- mittlerer Rost, 8-10 Min.

**Gas:**

- Backofen gut vorheizen, Stufe 4-5
- Folie entfernen, mittlerer Rost, 9-11 Min.

THUNFISCH mit Kapern & Zwiebeln

Pizza, Tiefgef.

**Zutaten:**  
Wassermilch, getrocknete Schulkäse (19%), Wasser, Eier (14%), Schmelzkäse, Mozzarella, Emmentaler (Farbstoff: Beta-Carotin), Parmesan, Thunfischstücke (11%), (Eierlich) Sonnenblumenöl, Speisestärke, Saure Sahne, Ketchup, Pfeffer, Roggenmehl, Weizenmehl (enthält Soja), Zwiebeln (1%), Olivenöl (enthält extra 12%), Speisestärke, Kapern, Petersilie, Koriander, Süßholzwurzel, Guarkernmehl, Knoblauch, Zucker, Pflanzenmargarine (pflanzliche Fettsäuren und Öl, Wasser, Emulgator Mono- und Diglyceride von Speisestearinsäure, Sonnenblumenöl, Citronensäure, Traubenzucker, Emulgator Sonnenblumenöl, Glucosyloligomer, Citronensäure, Essig, Milchsäure).

**Service-Hotline 0 18 05 - 27 77 72**  
0,14 €/Min. aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

**Unser Sorgfalts-Prinzip garantiert Ihnen bei allen Pizzen**

- ✓ 100% natürlicher Geschmack
- ✓ ohne künstliche Aromen
- ✓ ohne geschmacksverstärkende Zusatzstoffe

Wir von Wagner erwarten von uns selbst die höchste Qualität. Darum werden unsere Produkte immer natürlich mit sehr hochwertigsten Zutaten hergestellt und von anerkannten Lebensmittel-Instituten regelmäßig kontrolliert. Einmal Wagner – Immer Wagner.

Mehr Details erfahren Sie unter [www.wagner-pizza.de](http://www.wagner-pizza.de)

Nährwerte	je 100 g durchschnittl.	pro 1/2 Pizza (179 g)	pro Packung (340 g)
Energie	849 kJ (202 kcal)	1443 kJ (343 kcal)	2087 kJ (507 kcal)
Fett	9,0 g	16,2 g	23,3 g
Kohlenhydrate	21,1 g	39,3 g	78,5 g
davon Zucker	1,6 g	2,7 g	5,4 g
Eiweiß	7,6 g	13,6 g	20,7 g
Faser	2,0 g	3,6 g	5,9 g
Ballaststoffe	2,1 g	3,8 g	7,1 g
Natrium	0,69 g	1,23 g	2,29 g

Sollten Sie diesen Grund zur Beanstandung haben, wenden Sie sich bitte schriftlich an den Hersteller der Packung mit dem vollständigen Feld zu oder rufen Sie uns direkt an.

Wagner Tiefkühlprodukte GmbH  
D-6620 Braunshausen

Mehrfachverpackung  
45 g  
Rohgewicht  
340 g e

HALTBARKEIT:  
Kühlkette  
- Fach oder Eiswassertfach  
11 Tage  
- Fach oder Tiefkühltruhe  
bei -18 °C mindestens haltbar bis Ende...

Barcode: \*09233\*006854\*

Bei -18 °C mindestens haltbar bis Ende:  
01.2011 L01162276011414



**Angaben sind vom Gesetzgeber genau festgelegt** - auf einem Etikett oder an anderer Stelle der Verpackung von Lebensmitteln

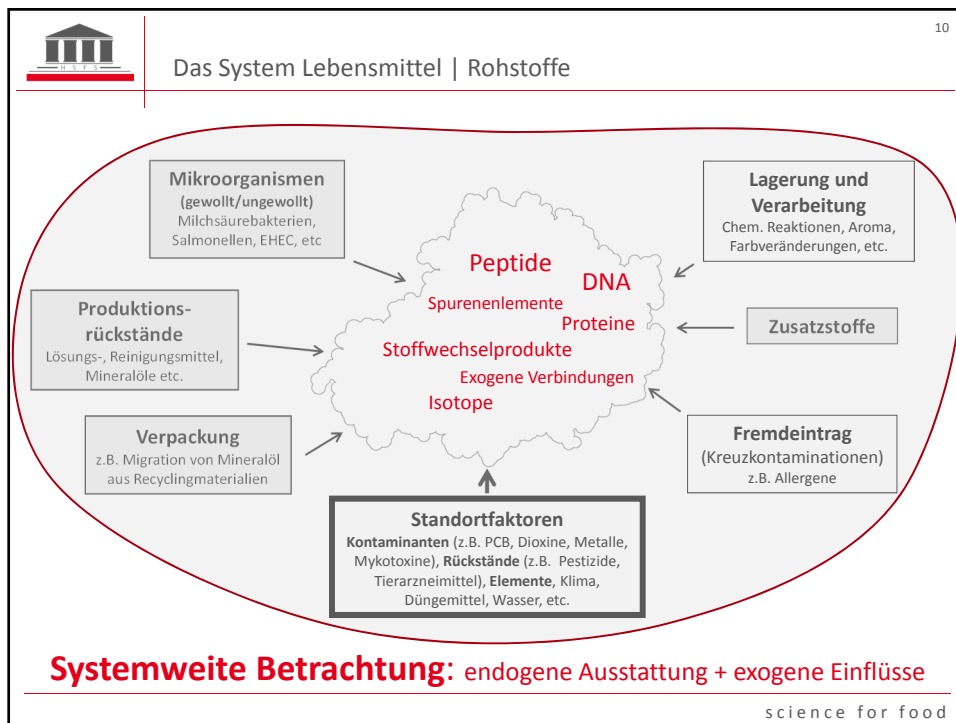
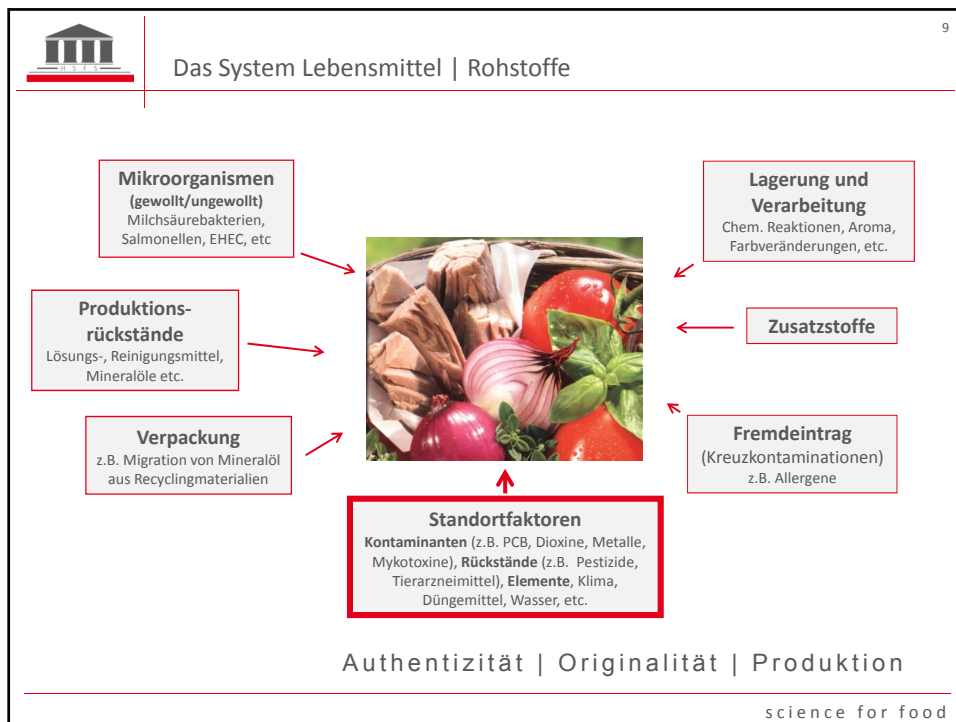
### **Verbraucherinformation**


- Soll sicherstellen, dass der Verbraucher nicht die sprichwörtliche "**Katze im Sack**" kauft
- Informationen sollen die **Kaufentscheidung erleichtern** und **vor Betrug schützen**
  - Inhaltsstoffe
  - Qualitätsmerkmale
  - Eigenschaften des Lebensmittels



**ES MUSS DAS DRIN SEIN,  
WAS DRAUF STEHT...**

WAS IST EIGENTLICH DRIN?



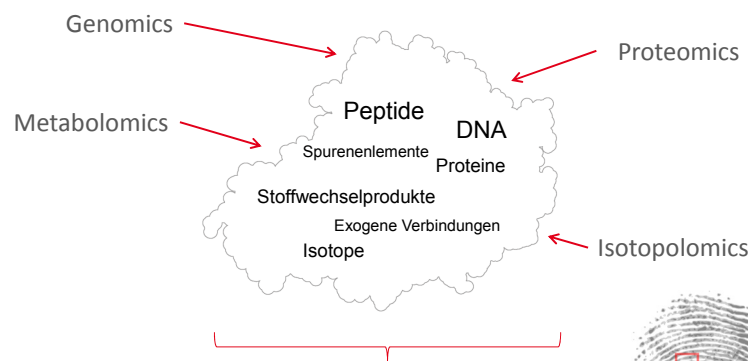


Datenerfassung | **Blickwinkel**


11

---

Datenerfassung




**FOOD PROFILE**  
Definiert durch endogene und exogene Abläufe



Analyt	Technologie
Genom	Genomics
Proteom	Proteomics
Metabolom	Metabolomics
Isotopolom	Isotopolomics

science for food

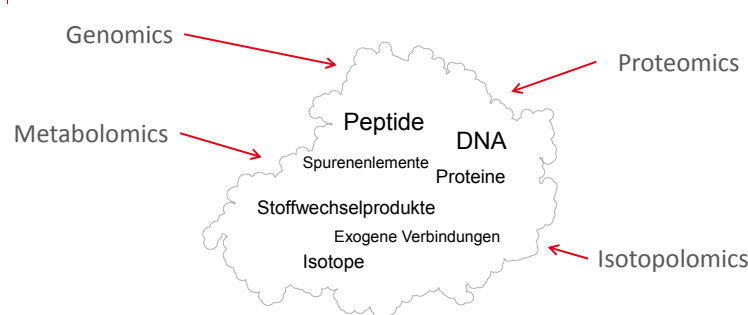






Datenerfassung | **Auflösung**

12

---

Datenerfassung

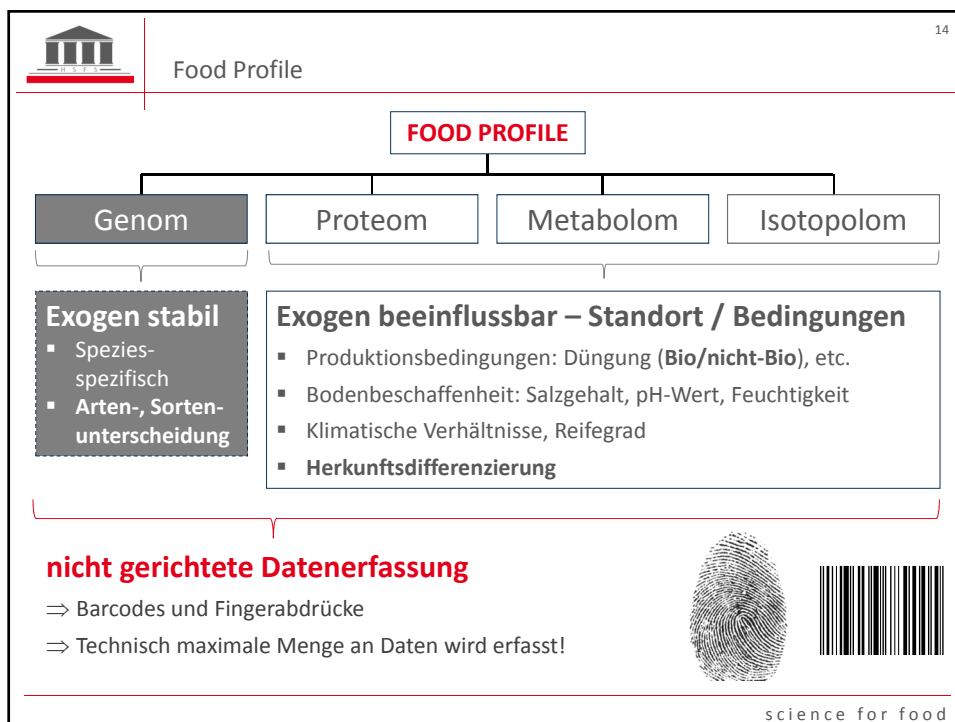
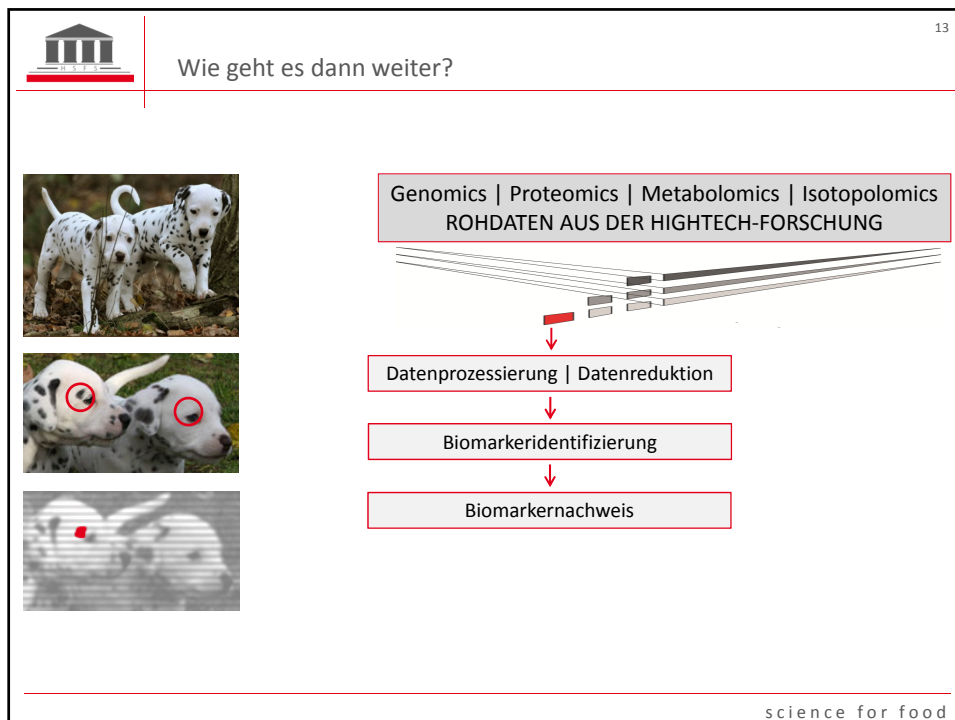


**verbesserte Auflösung = Verbesserung der Datenqualität = Steigerung der Kosten** →

- Je besser die Datenqualität, umso höher die Wahrscheinlichkeit Unterschiede zu finden!
- Je mehr Daten, umso verlässlicher die Unterscheidung zwischen zwei Proben

science for food









## Was macht ein(e) Lebensmittelchemiker(in)?

17

Beschäftigt sich mit der Analyse von **Rohstoffen**, **Halbfertigprodukten** und **Lebensmitteln**

- Überprüft
  - Höchstmengen /Grenzwerte
  - verbotene Stoffe
  - Authentizität

Untersucht auch **Bedarfsgegenstände**, **Genussmittel**, **Kosmetika**, **Tabak** sowie **Trink-, Brauch- und Abwasser**

science for food



## Was macht ein(e) Lebensmittelchemiker(in)?

18

Beschäftigt sich auch mit **Grundlagenforschung**

- Entwicklung neuer **Analysenmethoden**
- Untersuchung von möglichen **chemischen oder physikalischen Reaktionen** während der Verarbeitung
- Entwicklung und Optimierung von **Herstellungsverfahren**

Erstellt **Gutachten** und ist auch an der **lebensmittelrechtlichen Beratung** von Herstellern, Importeuren und Händlern beteiligt

science for food



19

## WIE SCHAUT IHRE ZUKUNFT AUS?

NICHT SCHLECHT, DENN ES GIBT VIELE TÄTIGKEITSGEBIETE...

science for food



20

Wo arbeitet ein(e) Lebensmittelchemiker(in)?

### Lebensmittelüberwachung

- Landesuntersuchungsämtern

Tätigkeit in einem **Handelslabor**

- z.B. Institut Fresenius, Eurofins

### Ernährungswirtschaft

- z.B. Laborleiter in einer Molkerei

### Kosmetik- und Bedarfsgegenständeindustrie

- z.B. Beiersdorf

Aufgrund der breiten analytischen Fähigkeiten auch in der


- Chemische Industrie
- Pharmazeutische Industrie

### Forschungseinrichtungen

- z.B. Universität

science for food

21




---


## WAS MUSS EIN LEBENSMITTELCHEMIKER(IN) KÖNNEN?

EIGENTLICH NUR DREI BIS VIER SACHEN ...

---

science for food

22



Was müssen Lebensmittelchemiker können?

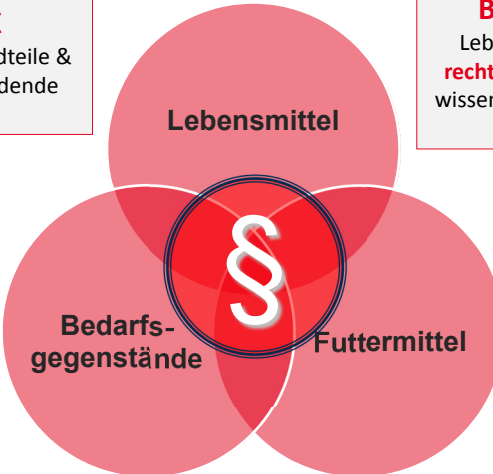
---

ANALYTIK

Lebensmittelbestandteile & gesundheitsgefährdende Stoffe

BEURTEILUNG

Lebensmittelanalytik & **rechtliche Einordnung** der wissenschaftlich ermittelten Analysenwerte



Lebensmittel

Bedarfs-  
gegenstände

Futtermittel

---

science for food



## WIE WIRD MAN LEBENSMITTELCHEMIKER(IN)?

INDEM MAN LEBENSMITTELCHEMIE STUDIERT...

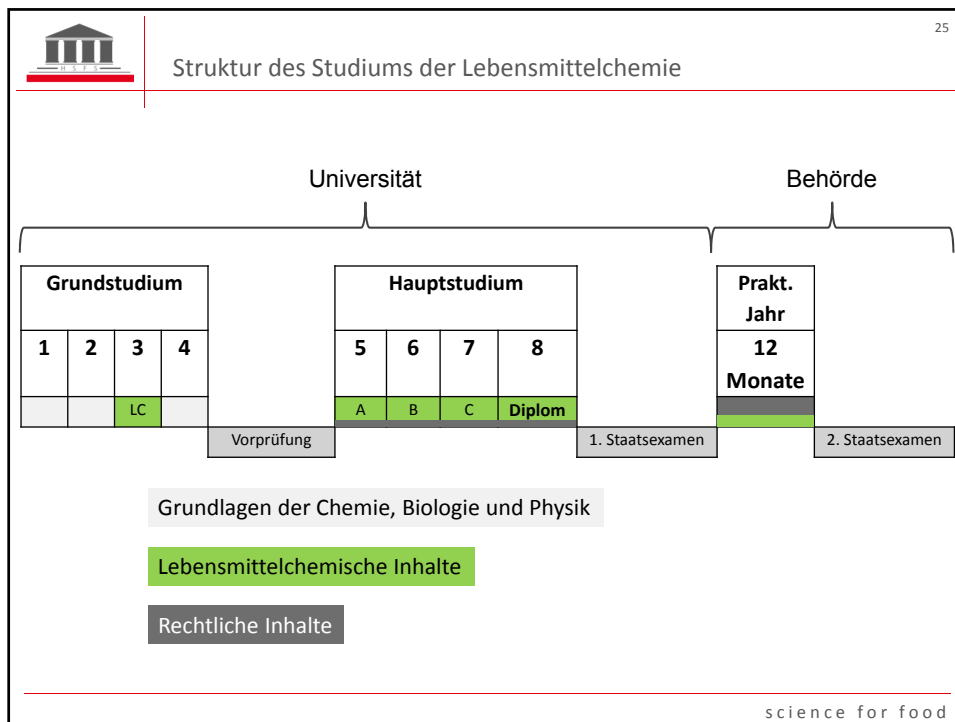


Wie wird man Lebensmittelchemiker(in)?

### Staatsexamen

- Geregelt durch die **Ausbildungs- und Prüfungsordnung für Lebensmittelchemiker**


1. **Wissenschaftliche Ausbildung** an der Universität
2. **Praktische Ausbildung** an einer öffentlich rechtlichen Untersuchungsanstalt



26

Am Ende des 1. Ausbildungsabschnittes  
 (Grundstudium) findet das **Vorprüfung** zum  
 Staatsexamen statt

science for food




27

## AUSBILDUNG NACH DER VORPRÜFUNG (HAUPTSTUDIUM)

JETZT GEHT'S SO RICHTIG MIT LEBENSMITTELN LOS...

science for food



28

### Struktur des Studiums der Lebensmittelchemie | Hauptstudium


<b>Grundstudium</b>				<b>Hauptstudium</b>				<b>Prakt. Jahr</b>	
1	2	3	4	5	6	7	8	12 Monate	
		LC		A	B	C	Diplom		
Vorprüfung				1. Staatsexamen				2. Staatsexamen	

Lebensmittelchemische Inhalte

Rechtliche Inhalte

science for food



Struktur des Studiums der Lebensmittelchemie | Hauptstudium

29

---


**Examensfächer**

- Lebensmittelchemie & Analytik
  - Vorlesungen, Seminare
  - **Praktika**
- Mikrobiologie
- Botanik

Grundstudium				Hauptstudium				Prakt. Jahr
1	2	3	4	5	6	7	8	12 Monate
		LC		A	B	C	Diplom	
				Vorprüfung				
								1. Staatsexamen
								2. Staatsexamen

science for food



Ablauf des lebensmittelchemischen Praktikums

30

---

**Ablauf des Praktikums**

- Es gibt **3 Abschnitte** (A-C), die nacheinander abgearbeitet werden

- A. Grundlagen der Lebensmittelanalytik
- B. Vollanalysen
- C. Fortgeschrittene Analytik „**High-Tech-Praktikum**“ von Lebensmittel und Bedarfsgegenständen

science for food



Im **Wintersemester** findet eine eintägige Exkursion zu einem Lebensmittelbetrieb (Molkerei, Brauerei, etc.) in der Umgebung von HH statt

Im **Sommersemester** findet jeweils eine einwöchige Exkursion in der Pfingstwoche statt

- 2007: Neapel
- 2008: Dänemark
- 2009: Tschechien
- 2010: Deutschland-Tour
- 2011: Frankreich
- 2012: Italien
- 2013: Polen







## Exkursion - Käsefabrik in Kopenhagen

33



science for food

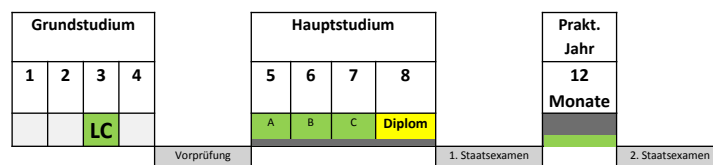


## Diplom in Lebensmittelchemie

34

Eine ca. 6-monatige **selbstständige experimentelle Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung**

- Verleihung des akademischen Grades „**Diplom in Lebensmittelchemie**“ durch die Universität Hamburg

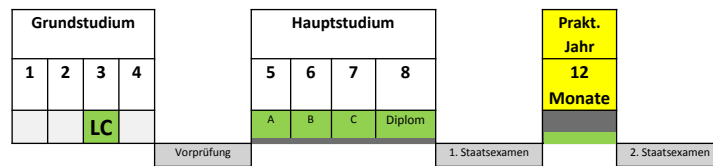


science for food



### Praktische Ausbildung außerhalb der Universität

- Praktikum an einer öffentlich-rechtlichen chemischen Untersuchungsanstalt
- 12 Monate
  - Abschluss: 2. Staatsexamen



## WIE BEKOMMT MAN EINEN DOKTORTITEL?

INDEM MAN SICH FÜR FORSCHUNG INTERESSIERT...



37

## Promotion an der Hamburg School of Food Science

Studierende mit **überdurchschnittlichen Studienleistungen** können nach dem Ersten bzw. Zweiten Staatsexamen eine **Promotion** anfertigen

Nach erfolgreichem Abschluss der Arbeit (ca. 3 Jahre) wird der akademische Grad eines **Dr. rer. nat.** (*rerum naturalium*) verliehen

science for food



38

## BEWERBUNGEN

SIE SIND JETZT NICHT MEHR ZU BREMSEN...

science for food



## Bewerbungen um Zulassung zum Studium der Lebensmittelchemie



**Willkommen im  
Campuscenter**  
der Universität Hamburg

### **Bewerbungsfrist**

Bewerbung zum Wintersemester vom 1. Juni bis zum 15. Juli

### **Studienbeginn**

Jedes Jahr zum Wintersemester möglich

### **Bewerbungsinformationen**

[www.uni-hamburg.de/campuscenter.html](http://www.uni-hamburg.de/campuscenter.html)

### **Fragen zum Antrag auf Zulassung**

CampusCenter  
Alsterterrasse 1  
20354 Hamburg  
ServiceTelefon: 040 – 42838-7000

Danke!

science for food