

독일대학 식품과학 관련 전공학과 교과과정

Curricula of Food Science Department at the Universities in Germany

이 찬*, 이동언

Chan Lee*, Dong-Un Lee

중앙대학교 식품공학과

Department of Food Science and Technology, Chung-Ang University

I. 서 론

독일대학 식품과학관련 전공학과는 독립적인 학위 과정을 가진 식품화학과 식품공학 두 개의 전공 분야로 크게 나눌 수 있다. 일반적으로 식품화학 전공분야에서는 식품제조 모든 단계 과정에서 일어나는 화학 과정을 규명하는 학문 및 주요한 식품분석법의 개발에 관련된 과목이 중요하며, 최근의 주요 이슈가 되고 있는 식품의 다양한 기능성을 규명하는데 학술적 연구가 집중되고 있다. 한편, 식품공학 전공분야에서는 식품제조과정 및 식품품질관리가 가장 중요한 학문분야로 자리 잡고 있다. 독일 대학은 독특한 학위 취득 과정을 제공하고 있으며, 이에 따라 우리나라와 미국 등과 다른 다양한 전공과목 수강방법을 제시하고 있다. 이 논문에서 독일대학의 식품과학관련 전공학과 교과과정을 비교 설명하였으며, 식품분야의 정보를 제공하고자 한다.

II. 본 론

I. 독일 식품과학관련 전공분야

1) 식품화학전공

식품화학 전공학과에서 학생들은 복잡한 식품성분의 분석과 규명에 대한 학문을 배우게 된다. 학생들은 식품제조과정과 식품저장에 관련된 식품첨가물들에 관한 지식을 습득하며, 식품첨가물들의 효율성 및 안전한 사용을 조절하는 능력을 이 분야에서 배우게 된다. 한편, 식품에 포함될 수 없는 오염 물질 및 잔류물을 분석하고 탐색하는 기술을 공부하는 것도 중요한 전공공부 중의 하나이다. 식품화학 전공분야에서는 식품 자체의 중요성 이외에도 식품과 환경에 관련된 법률 조항에 적합한 식품분석법 및 평가법을 배우고 있으며, 식품성분들의 반응과정을 학습하여 변화하는 식품 분야의 기술을 습득하게 된다. 식품화학 과목은 독일에 퍼져있는 16개의 대학에서 제공하고 있으며, 식품화학 과목의 개념 및 학습 목표는 최근 많은 변화를 겪고 있다. 이 전공분야에서는 학습 능력을 키우기 위하여 주정부에서 수여하는 졸업학위를 받은 이후에도 추가적인 학습기회를 제공하고 있으며, 식품화학 학위가 국제적인 기준에 적합할 수 있도록 많은 노력을 기울이고 있다. 독일 모든 대학의 식품화학전공이 외국의 다른 대학들의 학습과정에 맞추어서 학사와 석사

*Corresponding Author: Chan Lee, Chung-Ang University, Nae-ri, Daedeok-myong, Ansung-si, Kyonggi 456-766, Korea
Tel : +82-31-670-3035
Fax : +82-676-8865
e-mail : chanlee@cau.ac.kr

표 1. 독일 주요대학의 식품과학 관련 전공분야 교과과정

학년	뮌헨공과대학 식품생물공학전공			호헨하이름대학 식품과학전공			베를린공대 식품공학전공		
	학점*	겨울학기	여름학기	학점*	겨울학기	여름학기	학점*	겨울학기	여름학기
1학년	5	수학1		4	생명과학개론1		8	미적분1	
	6	일반무기화학		4	일반 무기 및 실험화학		6	선형대수	
	3	일반경제학				6	일반화학		
	5	생물학1		4	일반분자생물학1		5	공정공학개론	
	7	실험물리학1		4	생명과학도를 위한 수학		5	경제학	
	4		화학실험			6		미적분2	
	5		생물학2	5	물리학1		6		
	6		실험물리학2	4		생명과학개론2	6		일반물리
	5		정보학	4		일반분자생물학2	3		유기화학1
	3		일반경영학	4		화학실습	7		물리화학1
	2		수학2	8		유기실험화학	8		기계설비
	3		유기화학	4					
	4		공학역학1	5					
	3	일반전공	일반전공						
	필수과목 총 41 학점			10개 모듈 이수 총 49 학점			필수과목 60 학점 총 60 학점		
2학년	8	생화학1		5	일반 및 응용미생물학		3	유기화학2	
	3	회계학				7	물리화학2		
	3	미생물학		4	생화학 및 일반생물공학		7	물질열전달 1	
	3	전기공학				7	미생물1		
	5	열역학		4	식품화학개론-분석학		3	통계학	
	3	식품공학1				5	물리화학	4	선택과목
	3	식품산업 시장경제학		4	공학기초	4		물질열전달2	
	2	기계제도학		4		자동차 공정	8		식품화학
	4	수학3		8	식품과학 생물공학실습		7		미생물2
	4	공학역학2				4	공정화학	4	
	3		미생물학실험	4		선택필수모듈1	6		식품소재
	3		식품공학2						
	5		유체역학			선택필수모듈2			
	3		생화학2						
	5		기계장치학						기초현장실습(12주)
필수과목 총 57 학점			10개 모듈 이수			필수과목 56 학점 총 60 학점			



특집 : ???

학년	뮌헨공과대학 식품생물공학전공			호헨하이름대학 식품과학전공			베를린공대 식품공학전공					
	학점*	겨울학기	여름학기	학점*	겨울학기	여름학기	학점*	겨울학기	여름학기			
3학년	3	비알콜음료		4	과학자의 기본소양		3	기계적가공1				
	4	생물공학			4	법률 및 품질관리		8	식품미생물			
	7	식품미생물				선택필수모듈3		8	품질관리			
	5	분산시스템공학			선택필수모듈4		6	공정제어				
	4		냉동 및 동력장치학		선택모듈1		5	공정표준화				
	4		식품공학	4		경영 및 시장경제학	3		기계적가공2			
	3	과학자의 기본소양					선택필수모듈5	9		식품재료학		
	12	석사과정학습 (Diplom Arbeit)					선택모듈2	6		열처리가공		
	7	산업체실습(18주)					학사과정학습 (Bachelor Arbeit)	7		식품공정공학		
	6	식품공학실습1					학사과정학습 (Bachelor Arbeit)	2		선택과목		
총 49학점 이수				총 10개 모듈 이수. 학사학위 취득			필수과목 55학점 총 60학점					
4학년	3	식품공정1		Diplom 과정에 해당되며 별도로 편성되어 있음			9	기계적가공3				
	3	영양생화학 및 생리학					6	식품재료학2				
	5	식품화학실습1					9	열처리가공2				
	4	식품공학실습1					6	선택과목				
	3		식품신기술				15		실험논문			
	4		식품과학세미나				16		전공심화선택1			
	30	석사과정학습 (Diplom Arbeit)					필수과목 39학점 총 61학점					
	3	산업체실습(6주)										
총 61 학점 이수												
5학년	Diplom 과정									18	전공심화선택2	
				11	선택과목							
				30		졸업논문						
				전공현장실습(12주)								
				Diplom 과정								
				필수과목 48학점 총 59학점								

* credit point (유럽 통합학점시스템, European Credit Transfer System)

과정으로 다시 체계를 갖추고 있다.

2) 식품공학전공

식품공학 과목은 단순히 식품공학분야를 다루는 학문에 그치지 않고 이제는 자연과학의 기본지식, 특정한 식품기술과 영양상의 경영지식 등이 합쳐져 복합 학문으로 발전하고 있다. 학교마다 이 분야에서 강조하는 부분은 다르지만, 많은 경우에 자연과학과 식품공학의 기본원리를 학습하게 하는데 과목의 목표를 두고 있다. 몇몇 대학들의 경우 특수한 분야, 즉 식품 경제 또는 화장품 제조 및 가공기술 등에 중요한 의미를 부여하고 있다. 식품공학 과목은 독일내 8개의 일반대학들과 8개의 전문대학들에서 공부할 수 있으며, 이 학문은 비교적 실용적인 분야로 분류되고 있다.

2. 식품과학 관련 전공 독일대학 교과과정

1) 식품과학전공 학업의 목적

독일 식품과학관련 전공 학사과정의 목표는 식품과학 관련 전문가를 양성하는 것이다. 즉 식품과 관련 생명과학분야의 학문과 관련된 기술을 습득하게 하며, 효과적인 교육방법을 통하여 미래의 전문가를 배출하는 것이다. 이를 위하여 화학, 생물학, 물리학, 수학, 공학 관련 기초과목을 학습하게 하며, 생화학, 미생물학, 분자생물학, 그리고 천연물질의 분석과 관련된 교과목을 과정에 편성하였다. 또한 생물학적 산물의 가공에 관련된 가공공정 및 생산과 관련된 과목들이 주요 과목들로 선정되어 있다. 이외에도 식품과학 전공학생들은 식품 및 생명공학관련 제품의 생산, 계획, 품질관리, 제품개발 등에 관련된 실습과목을 의무적으로 이수하게 되어 있다.

2) 전공과정의 구성

독일대학은 기본적으로 두 단계의 학업과정을 제공하고 있다. 국제적으로 석사과정(M.S.)과 유사한 Diplom 과정 및, 박사과정으로 이루어져 있다. Diplom 과정은 다시 학사과정(B.S.)과 유사한 Vordiplom 과정을 거쳐야만 수행할 수 있다. 학교마다 조금 차이는 있지만 Vordiplom을 거쳐 Diplom 과

정을 이수하면 다음에 박사과정에 입학할 수 있는 자격이 주어지는 것이다. 일부대학은 Diplom과 구별해서 Vordiplom 과정을 이수하면 학사과정 (Bachelor of Science, B.Sc.) 학위를 수여하기도 한다.

일반적으로 Vordiplom 과정은 처음 2년 동안의 기초학습과정(Grundstudium)과 전공과목 학습(Hauptstudium, 2년)으로 이루어져 있다, 그리고 Vordiplom 과정을 이수한 후 실습과 논문 제출을 통하여 Diplom 학위를 받게 된다. 학교마다 차이는 있지만 Hauptstudium 과정에서는 다시 전공을 세분화한 모듈(Module) 형태의 선택과목들을 학습하게 된다. 즉 학기별로 몇 개의 전공모듈을 선택하여 관련된 과목을 학습하게 됨으로써 관련전공에 특화된 학습기회를 제공할 수 있는 것이다. 각 모듈에는 강의, 세미나, 콜로퀴엄, 연습, 실습 및 견학 등이 포함되며, 현재 몇몇 강의는 영어로 제공이 되고 있다. 그리고 실습 및 연습이 전공모듈 안에서 약 40%의 비중을 차지하고 있다.

3) 주요대학의 식품과학 관련 전공과정

독일의 식품과학관련 전공학과는 전통적으로 공과대학에 편성되어 있으며, 공학 또는 생명과학 관련 전공과 연결되어 있다. 식품과학 관련 전공을 개설하고 있는 독일의 여러 대학 중 뮌헨공과대학(Technische Universität München)의 식품생물공학 전공과정, 호헨하임대학(Universität Hohenheim)의 식품과학 전공과정, 그리고 베를린공과대학(Technische Universität Berlin)의 식품생명공학부내 식품공학 전공과정을 비교하고자 한다. 뮌헨공과대학 식품생물공학 전공 과정은 Vordiplom과 Diplom 과정 포함 총 5년간의 학업과정으로 이루어져 있다. 이 과정이 끝나면 석사 학위를 마치는 것과 동일하며, 진학시 박사과정으로 입학이 가능하다. 이에 반해서 호헨하임 대학은 학사 과정을 독립적으로 운영하고 있으며 총 3년간의 학업 과정이 끝나면 학사학위(Bachelor)를 받게 된다. 이 과정이 끝나면 석사학위에 해당하는 Diplom 과정을 거쳐야만 박사과정으로 진학이 가능하다.

베를린공대의 경우 식품관련 전공과정은 독일대학의 일반적 학위취득과정인 Vordiplom과 Diplom 과정 포함 총 5년간의 학업과정으로 이루어져 있다. 베

를린공대 식품생명공학부내에 생명공학전공, 식품화학전공, 식품공학전공, 세 가지 전공분야가 있다. 발효와 양조를 포함하는 미생물 관련 교육과 연구는 생명공학전공분야에서, 화학분석과 합성 등은 식품화학전공에서 담당하고 있으며, 식품공학전공은 식품의 가공 공정개발과 물리적 특성연구에 집중하고 있다. 한편 식품생명공학부내에는 특수대학원 형태로 맥주양조공학전공과 음료가공전공을 제공하고 있다.

3. 독일대학 식품과학 관련 전공교과과정

1) 기본 교과목 편성

뮌헨공과대학(Technische Universität München)과 호헨하임대학(Universität Hohenheim)의 과목편성에는 큰 차이가 있다. 뮌헨공과대학의 경우 한국의 대다수 식품관련전공학과가 제공하는 커리큘럼과 유사한 기초과목을 제공한다. 특이한 점은 2학년 교과과정에 식품관련 전공과목의 상당수 편성되어 있다는 점이다. 이에 반하여 호헨하임대학의 경우 1학년부터 몇 개의 전공관련 모듈(Module) 과목을 구성해서 학업을 수행하게 하고 있다. 매학기는 보통 5개의 모듈로 구성되어 있으며, 한 모듈에는 여러 개의 다양한 학업과정으로 구성되어 있다. 이 학업과정에는 강의, 세미나, 콜로퀴엄, 연습 및 실습과 현장체험이 포함되어 있다.

베를린공대의 수업단위는 선택과목을 제외한 대부분의 단위가 모듈로 구성되어 있다. 다수의 강의과목, 실습, 연습 등이 하나의 모듈로 구성될 수 있으며, 하나의 모듈을 이수하기 위해서는 그 모듈에 포함된 수업과 실습 시험에 통과해야 모듈 이수시험에 응시할 수 있다. 이 경우 이러한 개별 시험들은 모듈 이수를 위한 전제 조건으로만 활용되며 모듈 이수시험의 점수만이 최종학점에 반영된다. 모듈화를 통해 유럽통합 학점시스템으로 학점관리가 이루어지고 있으며, 이에 따라 학생들이 독일 내 다른 대학이나 유럽 내 다른 대학으로 교환학생을 가거나 학적을 옮기는 것이 보다 수월하게 되었다. 학과 신입생들은 최초 일년간 식품생명공학부가 포함된 단과대학인 공정공학(Prozesswissenschaften) 대학에서 공통과정을 이수하며 이 기간 동안 학부내의 전과는 물론이며 같은 단과대학내

의 다른 학부로 소속을 바꾸는 것도 가능하다.

2) 모듈 과목편성

뮌헨공과대학의 경우 우리나라 대학의 교과목 편성과 매우 유사하다. 학년별로 다양한 과목을 지정한 후 학생들에게 이수하게 하는 시스템은 우리나라 대학의 식품공학과 시스템과 매우 유사하다. 우리나라 식품관련전공학과와 가장 차이가 나는 점은 24주에 걸친 산업체 실습을 수행해야 하는 점이다. 독일대학의 경우 현장실습을 매우 중요시 여기며, 모든 전공에서 일반적으로 요구하는 사항이다. 베를린공대 식품공학과에서 Diplom 학위를 취득하기 위해서는 24주간의 현장실습을 반드시 거쳐야 한다. 이는 현장을 중요시 하는 독일 대학의 전통적인 교육과정의 일환이며 주로 생산시설이 있는 기업체나 연구소 등지에서 수행 현장실습을 수행한다. Vordiplom 과정에서는 산업현장의 종류와 관계없이 12주간의 실습을 통해 현장경험을 습득하며, 전공과목기간(Hauptstudium) 도중에는 식품과 관련된 기업, 정부연구소 등지에서 12주간의 실습기간을 통해 전문지식을 습득한다.

뮌헨공과대학 식품생물공학과와 경우 필수모듈, 석사과정 선수과목모듈, 학사학위취득 필수과목 및 일반선택 총 4모듈을 졸업할 때까지 이수하게 한다. 한편 호헨하임 식품과학전공학과에서는 1학년에서 10개의 모듈과목을 이수하고, 2학년에서는 선택필수 2 모듈 포함 총 10개의 모듈과목들을 수강해야 한다. 최종학년인 3학년에서 10개의 모듈을 추가로 수강하면 졸업에 필요한 학점을 모두 취득하게 되며, 학사(Bachelor) 학위를 받게 되는 것이다.

베를린공대 식품공학과와 교육과정은 1,2학년 동안은 수학, 물리학, 화학, 미생물학 등의 기초과목에 집중하며 국내 대학에 비해 수학과목에 대한 비중이 높다. 우리나라의 식품공학에 해당하는 과목이 물질 및 열전달, 기계적 가공, 열처리가공, 공정제어 등으로 세분화되어 식품원료에 대한 과목 등과 더불어 3,4학년 과정의 주요과목을 형성하고 있다.

개별 식품의 제조, 분석법, 식품법규, 포장 등 응용과 관련된 과목은 4학년 2학기과 5학년 1학기에 전공심화선택의 형태로 집중적으로 배치되어 있다. 전공심

표 2. 모듈과목 편성

원혜공과대학 식품생물공학전공		호헌하임대학 식품과학전공			베를린공대 식품공학전공			
모듈	과목	모듈	학점	학기	모듈			
선택 필수 모듈	일반식품공학, 향기화학, 에너지발생학, 식품법, 식품공학공정, 식품원료관능분석, 음용수 및 폐수관리	생물공학	6	4/6	전공심화 선택 블록1	에너지관리, 공정공학, 환경처리, 분석화학, 첨가물학, 물성학, 과채류가공, 곡물가공, 제당, 식육가공, 유제품가공 등		
		식품미생물, 위생학	4	4/6				
		식물유래식품원료학	4	4/6				
석사과정 선수과목	응용통계학, 식품분석학1, 공정자동화, 열공정.	식품공학 및 포장	4	4/6			전공심화 선택 블록2	과채가공특론, 제품개발론, 비열처리, 전분가공, 곡물제품분석, 식품원료특론, 식품관련법, 식품공정2, 공정설계2, 포장학 물성학특론, 분산시스템, 식품생물공학 등
학사학위 취득필수 과목	포장학, 향기화학, 음료미생물학1, 회계학, 식품공학실습1, 식품공학실습2, 식품관능분석학, 폐수정제학, 응용유기화학, 살균공학, 식품원료학, 식품공정2, 콜로이드시스템화학, 생물학적에너지생산공정, 발효화학, 효소화학, 재정 및 투자, 음료병입, 곡류생산, 세척 및 방부처리, 프로그램공정, 식품원료고압처리방법, 위생학적 디자인, 발효 및 식품산업정보학, 감자생산, 식품분석2, 식품생물공학, 식품위생학, 식품포장공학, 소비자마케팅론, 원료학, 유체역학응용공정최소화, 분자박테리아유전학, 광학론, 물리화학1, 2, 식품산업프로젝트, 단백질공학, 프로테옴분석, 공정자동화2, 영양화학, 식품레올로지학, 경영학세미나, 생물공학세미나, 생산시스템시뮬레이션, 식품산업현황, 가열공학, 지방 및 유지학, 육가공공학, 유제품학, 포도주학, 포장 및 환경학, 식품과 포장원료관계, 당식품학 등	가능성식품원료	4	4/6				
일반선택 총 50과목	식품공학도론을 위한 화학	7	5					
곡류가공학	6	5						
우유생산 및 가공학	4	5						
와인 및 맥주의 미생물학	6	5						
응용통계학	5	5						
식품가공 화학원리	4	5						
영양학기초	4	5						
동물과학기초	4	5						
분자영양과학	4	5						
생명과학 관련 기기학	4	5/6						
생명과학 관련 측정학	4	5/6						
식물과학원리1	4	5/6						
기기분석학	4	6						
친환경적 식물재배 및 가축사양학	4	6						
자원보존 및 영양관리	4	6						

화선택은 블록 1과 블록2로 구성되며 각각의 블록에서 일정학점을 이수토록 되어있어 학생들의 수강과목이 특정분야의 편향되지 않도록 하고 있다.

III. 결 론

독일대학 식품과학관련 전공학과는 크게 식품화학 과 식품공학 두 개의 전공 분야로 나누어지며 각각의 분야에 맞게 교과과정이 구성되어 있다. 독일 대학은 우리나라나 미국과는 다른 포디플롬(Vordiplom), 디플롬(Diplom)이라 불리는 독특한 학위 취득과정을 제공하고 있으며 Vordiplom 다음에 Diplom 과정을 이수하면 박사과정에 진학할 수 있다. 일부대학은 Vordiplom 과정을 이수하면 학사과정(Bachelor of Science. B.Sc.) 학위를 바로 수여 할 수 있다. 처음 2년 동안의 기초학습과정(Grundstudium)과 전공과목 학습(Hauptstudium, 2년)을 이수한 후 실습과 논문 제출을 통하여 Diplom 학위를 받게 됨으로써 우리나라의 석사학위와 동일한 학위를 취득하게 된다. 독일의 교과과정은 학교마다 차이가 매우 크다. 일부학교는 우리나라와 유사하게 학습할 과목을 과목별로 독립적으로 이수하게 하는 교과과정을 채택하기도 하지만 대부분의 경우에는 Hauptstudium 과정에서는 다시 전공을 세분화한 모듈(Module) 형태의 선택과목들을 학습하게 된다. 즉 학기별로 몇 개의 전공모듈을 선택하여 관련된 과목을 학습하게 됨으로써 관련전공에 특화된 학습기회를 제공할 수 있는 것이다. 각 모듈은 강의, 세미나, 콜로퀴엄, 연습, 실습 및 견학 등이 포함된 복합과목을 의미하며, 실습 및 연습이 전공 모듈 안에서 중요한 비중을 차지하고 있다. 독일대학의 학점은 모듈화를 통해 유럽통합학점시스템으로 학점관리가 이루어지고 있으며, 이에 따라 학생들이 독일 내 다른 대학이나 유럽 내 다른 대학으로 교환학생을 가거나 학적을 옮기는 것이 수월하게 진행된다. 또한 대부분의 경우 학교 입학 후 1년간 공통과정을 이수하여 학부내의 전과와 단과대학내의 다른 학부로 소속을 바꾸는 것도 가능하도록 학습의 기회를 제공하고 있다.

독일대학에서 식품과학관련 전공학과는 기초학습기

간 1,2학년 동안은 수학, 물리학, 화학, 미생물학 등의 기초과목을 수강할 수 있도록 기회를 제공하며, 우리나라의 교과과정에 비해서 수학과목과 관련과목의 이수를 매우 중요시 여기고 있다. 한편, 전공과목 학습기간인 3, 4학년에는 물질 및 열전달, 기계적 가공, 열처리가공, 공정제어, 식품의 제조, 분석법, 식품법규, 포장학 등의 과목을 고학년에 이수하도록 교과과정을 구성하고 있다. 독일에서는 전통적으로 식품관련학과가 학생들에게 인기가 좋다. 식품관련 전공을 이수하는 것에 학생들이 매력을 느낄 수 있도록 좋은 교과과정을 제공하고 있으며, 우리나라 다른 대학과 달리 기업체 실습 기회를 폭넓게 제공함으로써 사회에 바로 진출할 수 있는 좋은 교육의 장을 마련하고 있다.

IV. 독일대학의 식품과학 관련전공 홈페이지 주소 및 연구그룹정보

I. 식품화학전공 개설 독일대학 및 교수진

- ◎ Technische Universität Berlin (Prof. Dr. L.W. Kroh, Prof. Dr. A. Hartwig, PD Dr. J.T. Mörsel): <http://www.tu-berlin.de/~lmc/>
- ◎ Universität Bonn (Prof. Dr. R. Galensa, Prof. Dr. Büning-Pfaue, PD Dr. F. Marx): <http://www.iel.uni-bonn.de/>
- ◎ Technische Universität Braunschweig (Prof. P. Winterhalter, Prof. Dr. P.Mischnik, Prof. Dr. U. Engelhardt) <http://www.tu-braunschweig.de/ilc>
- ◎ Technische Universität Dresden (Prof. T. Henle, Prof. K. Speer ; Prof. T. Simat): <http://www.chm.tu-dresden.de/lemi/lcstart-frame.htm>
- ◎ Universität Halle (Prof. Dr. M. Glomb, Prof. Dr. W. Lorenz): <http://www.chemie.uni-halle.de/institute/analytik/index.de.php> (recently established)
- ◎ Universität Hannover (Prof. Dr. G. Berger, PD Dr. H. Zorn): <http://www.unics.uni-hannover.de/LMChemie/index.html>
- ◎ Universität Erlangen (Prof. Dr. M. Pischet-

srieder): http://www.medchem.uni-erlangen.de/lebchem/title_engl.html

◎ Universität Hamburg (Prof. Dr. H. Steinhart): <http://www.chemie.uni-hamburg.de/lc/>

◎ Universität Hohenheim (Prof. Dr. W. Schwack, PD Dr. D. Breithaupt): <http://www.unihohenheim.de/i3v/00000700/00064041.htm>

◎ Universität Frankfurt (Prof. Dr. Mosandl) <http://www.unifrankfurt.de/fb/fb14/LMCFM/en/index.html>

◎ Universität Kaiserslautern (Prof. Dr. G. Eisenbrand, Prof. Dr. D. Schrenk, PD Dr. D. Marko): <http://www.chemie.uni-kl.de/fachrichtungen/lmc-tox/index.php?lang=de>

◎ Universität Karlsruhe (Prof. Dr. M. Metzler): <http://www.lmc.uni-karlsruhe.de/13.php>

◎ Technische Universität München (Prof. Dr. P. Schieberle, PD Dr. M. Rychlik): <http://www.leb.chemie.tu-muenchen.de/>

◎ Universität Münster: (Prof. Dr. T. Hoffmann and Prof. Dr. H.-U. Humpf): <http://www.unimuenster.de/Chemie.lc/welcome.html>

◎ Universität Würzburg (Prof. Dr. P. Schreiber, Prof. Dr. E. Richling): <http://www.pzlc.uni-wuerzburg.de/lmcroot.htm>

◎ Universität Wuppertal (Prof. Dr. M. Petz, Prof. Dr. H. Guth): <http://www2.uniwuppertal.de/FB9/lebensmittelchemie/index.html>

2. 식품공학전공 개설 독일대학 및 교수진

◎ Technische Universität Berlin (Prof. Dr. L.G. Fleischer, Prof. Dr. B. Handreck, Prof. Dr. D. Knorr, Prof. Dr. H. Kunzek, Prof. Dr. T. Kurz, Prof. Dr. F. Meuser, PD Dr. H. Schleusener, Prof. Dr. B. Senge, Prof. Dr. F. Thiemig): <http://www.tu-berlin.de/fak3/institute/lmtc.php>

◎ Universität Bonn (Prof. Dr. B. Kunz): <http://www.iel.uni-bonn.de/>

◎ Technische Universität Dresden (Prof. Dr. H.

Rohm, Prof. Dr. T. Bley, Prof. Dr. D.J. Müller <http://www.tu-dresden.de/mw/ilb/>

◎ Universität Hohenheim (Prof. Dr. J. Hinrichs, Prof. Dr. H. Schmidt, Prof. Dr. L. Fischer, Prof. Dr. V. Kottke, Prof. Dr. R. Carle, Prof. Dr. Cölling-Paternoga, Prof. Dr. A. Fischer, Prof. Dr. H.D. Isengard, Prof. Dr. T. Becker): <http://www.unihohenheim.de/i3v/00000700/00062041.htm>

◎ Technische Hochschule Karlsruhe (Prof. Dr. H. Schuchmann): <http://www.lvt.unikarlsruhe.de/>

◎ Technische Universität München (Prof. Dr. K.H. Engel, Prof. Dr. Dr. H. Parlar, Prof. Dr. U. Kulozik, Prof. Dr. W. Back, Prof. Dr. E. Geiger, Prof. Dr. W. Schwab): <http://www.wzw.tumuenchen.de/wzw/forschung/departments/lebensmittel.html>

3. 식품관련 전공개설 전문대학

◎ Fachhochschule Neubrandenburg (Dean Prof. Dr. J. Meier and ten further Professors): <http://www.fh-nb.de/technologie/default.asp>

◎ Fachhochschule Fulda (Prof. Dr. B. Ahlert, Prof. Dr. G. Esper, Prof. Dr. U. Grupa, Prof. Dr.G. Reiter, Prof. Dr. R. Scherer, Prof. Dr. I. Seu-Baum, Prof. Dr. S. Thurl): <http://www.fhfulda.de/index.php?id=lt>

◎ Fachhochschule Hannover (Prof. Dr. U. Hülsen, Prof. B. Hademacher, Prof. Dr. H.P.Ohlinger: V. Krömker): <http://www.fh-nb.de/technologie/default.asp>

◎ Fachhochschule Lemgo (Prof. Dr. B. Becker, Prof. Dr. U. Müller, Prof. H. Stiebing, Prof. Dr.J. Zapp, Prof. Dr. H. Binder, Prof. Dr. H.J. Daneel): <http://www.fhluh.de/html/studienangebot.html>

4 기타 식품과학분야 관련링크

◎ Society of Food Chemistry Division of the German Chemical Society <http://www.gdch.de/struk->



turen/fg/lm__e.htm

© Society of German Food Technologists:

<http://www.gdl-ev.de/>

© The German Nutrition Society:

<http://www.dge.de/index.php>

© Research Centre for Nutrition and Food:

<http://www.bfel.de/>