

LAB-Studiengang Technik Lehramt an beruflichen Schulen

Prof. Dr. Andreas Schütze

in Vertretung von **Prof. Dr. Georg Frey**
(Studiengangsverantwortlicher)

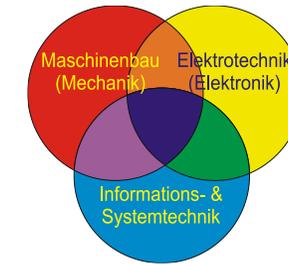
Fachrichtung Systems Engineering



Technik - Lehramt an beruflichen Schulen

Hier: nur **berufliche Fachrichtung**, jeweils kombiniert mit

- allgemeinbildendem Fach (Chemie, Deutsch, Englisch, Französisch, Informatik, Mathematik, Physik, Ev. o. kath. Religion, Sport)
- Bildungswissenschaften



Lehramt
Technik

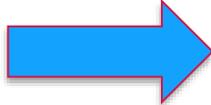
Ziel und Selbstverständnis

Techniklehrer/-innen sind Expert(inn)en für gezielte und nach wissenschaftlichen Erkenntnissen gestaltete Vermittlungs-, Lern- und Bildungsprozesse in den Fächern Mechatronik, Elektrotechnik und Metalltechnik. Sie sehen fachliches Wissen und Verständnis als Beitrag zur Orientierung und Handlungsfähigkeit von Schüler(innen) in einer durch technischen Systeme geprägten Berufswelt und sind mit den relevanten Berufsbildern, die ihrer Vertiefungsrichtung entsprechen, vertraut. Sie gestalten die Weiterentwicklung der industriellen Ausbildung mit den Unternehmen.

Vertiefungen:

- **Elektrotechnik**
- **Mechatronik**
- **Metalltechnik**

Zweiphasige Lehramtsausbildung

1. Phase		2. Phase		3. Phase
Studium (8 oder 10 Semester)	1. Staatsexamen	Vorbereitungsdienst „Referendariat“ (3 Semester)	2. Staatsexamen	Beruf
Begleitende Prüfungen Wissenschaftliche Arbeit (80% des Ersten Staatsexamens)	Zwei mündliche Prüfungen (20% des Ersten Staatsexamens)	Allgemeines Seminar, Fachseminar, Ausbildungsunterricht, Eigenverantwortlicher Unterricht, Lehrproben...	Prüfungslehrproben, mündliche Prüfungen in Fachdidaktik, Allgemeiner Didaktik, Schulrecht, Päd. Psychologie	Weiterbildung

Studienstruktur

	LP	LS1	LS1+2	LAB
1. Fach -Wiss. -Didak.	Alle Studien- fächer inkl. Profilmfach 179	88 (davon mind. 25 CP Fach- didaktik)	115 (davon mind. 25 CP Fach- didaktik)	142 (davon mind. 25 CP Fach- didaktik)
2. Fach -Wiss. -Didak.		88 (davon mind. 25 CP Fach- didaktik)	115 (davon mind. 25 CP Fach- didaktik)	88 (davon mind. 25 CP Fach- didaktik)
Bildungs- wiss.	45	48	48	48
Praktika				
Wiss. Arbeit	16	16	22	22
Summe	240	240	300	300

Regelstudienzeit:
LP, LS1: 8 Semester

LS1+2, **LAB**: 10 Semester

1 Credit
Point
=
30 Stunden
Arbeit

Lehramt Technik: 10 Semester, Σ 300 CP

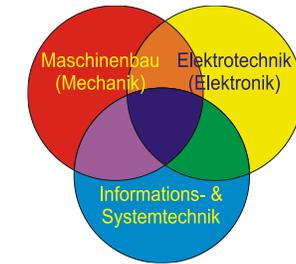
Hier: nur **berufliche Fachrichtung**, jeweils kombiniert mit

- **allgemeinbildendem Fach** (bild. Kunst, Biologie, Chemie, Deutsch, Englisch, Französisch, Informatik, Mathematik, Musik, Phil./Ethik, Physik, ev. o. kath. Religion, Sozialkunde/Politik, Sport) 88 CP
- **Bildungswissenschaften** 48 CP

Struktur der beruflichen Fachrichtung:

- **Grundlagenmodule** Mathematik, Physik, Ingenieurwissenschaften ≥ 46 CP
(gemeinsame Basis \rightarrow Festlegung der Vertiefung nach spätestens 3 Semestern)
- **Vertiefungen: Elektrotechnik, Mechatronik, Metalltechnik** ≥ 66 CP
 - fachspezifische Pflichtmodule (mit Überlappungen)
 - fachspezifische Wahlpflichtmodule (mit Überlappungen)
- **gemeinsame Fachdidaktik** 25 CP
(u. a. Schulpraktika, Experimentieren im Schülerlabor)

wissenschaftliche **Abschlussarbeit** 22 CP
(„soll in **beruflicher Fachrichtung** geschrieben werden“)



Lehramt
Technik

Im Folgenden:

- Elektrotechnik: ET
- Mechatronik: ME
- Metalltechnik: MT

„Studienplan“

1 Gemeinsamer Teil für alle Vertiefungen

Umfang: min. 43 LP

Modul-Nr.	Modul / Modulelement	im WS		im SS		Σ SWS	benotet	LP		Semester										
		V/U/P	V/U/P	V/U/P	V/U/P			Pflicht	WP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Teilsummen:						217		44	20	14	9	10	11	0	0	2	0	0	0	
110	Modul mathematisch-physikalische Grundlagen (min. 22, max. 24 LP) *1																			
	Höhere Mathematik für Ingenieure I	4/2/0				6	b	9		9										
	Höhere Mathematik für Ingenieure II (oder Lineare Algebra I)	(4/2/0)	4/2/0			6	b	9		(9)	9									
	Technische Physik *2	3/2/0				5	b	5		5										
120	Modul ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (min. 20, max. 22 LP)																			
	Statik	2/2/0				4	b	5				5								
	Grundlagen der Elektrotechnik I	2/1/0				3	b	5				5								
	Messtechnik und Sensorik		2,5/1,5/0			4	b	6					6							
	Informationstechnik (Variante 5 LP wie Quantum Engineering)		2/3/0			5	b	5					5							
130	Modul übergreifende Grundlagen *3,4																			
	Englisch für Ingenieur- und Naturwissenschaftler	0/2/0				2	u		2											← 2 →
	Kommunikation und soziale Kompetenz	2/0/0				2	u		2											← →
	Unternehmensgründung	2/0/0				2	u		2											← →
	Arbeits- und Betriebswissenschaft		4/0/0			4	u		6											← →
	<u>Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (HTW)</u>	2/2/0				4	u		5											← →
	Normung in der Technik (Lehrauftrag oder Abordnung)		3/0/0			3	u		3											← →

Spez. Teil, hier Mechatronik

Semester 4 - 10

3 Spezifischer Teil Mechatronik (ME)

Umfang: min. 59, max. 65 LP

Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP	LP	S e m e s t e r										
	V/U/P	V/U/P			(ECTS)	(ECTS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Teilsummen:			79,5		Pflicht	WP	Pflichtmodule und beispielhafte WP-Modulelemente										
Teilsummen:			79,5		60	44	0	0	0	5	16	4	17	25	0	4	
310 Modul elektrotechnische Grundlagen für ME																	
Grundlagen der Elektrotechnik II		2/1/0	3	b	5					5							
Elektronik: Teilmodul Phys. Grundlagen	2/2/0		4	b	6						6						
320 Modul metalltechnische Grundlagen																	
Technologien des Maschinenbaus	2/2/0		4	b	5					5							
Maschinenelemente und -konstruktion	2/2/0		4	b	5					5							
Systementwicklungsmethodik 1	2/2/0		4	b	5							5					
330 Modul Mechatronische Anlagen und Systeme (2 aus 3 zu wählen)																	
Elektrische Antriebe	2/1/0		3	b	4								4				
Hydraulik/Pneumatik mit Labor (HTW)	2/0/1		3	b													
Aktorik und Sensorik mit Intelligenten Materialsystemen 1	2/1/0		3	b	4								4				
340 Modul Steuerungs- und Automatisierungstechnik für ME																	
Embedded Systems (HTW)	4/0/0		4	b	5										5		
Systemmodellierung: Teilmodul Simulation		3/1/0	4	b	4									4			
Grundlagen der Automatisierungstechnik	2/1/0		3	b	4								4				
Industrielle Steuerungstechnik (HTW)		2/1/1	4	b	5									5			
350 Modul Praktika Mechatronik																	
Praktikum Automatisierungstechnik (HTW)		0/0/8	8	u	8										8		
360 Modul Spezialgebiete der Mechatronik *3,4																	
Schaltungstechnik: Teilmodul elektronische Schaltungen		1/1/0	2	u		3											
Teilmodul elektrische Netzwerke		1/1/0	2	u		3								3			
Stahlkunde I		2/0/0	2	u		3											
drittes Modul aus dem Bereich Mechatronische Anlagen und Systeme		2/1/0	3	u		4						4					
Systemtheorie und Regelungstechnik 1		2,5/1/0	3,5	u		5											
Leistungselektronik und Antriebstechnik (HTW)	2/1/1		4	u		5											
Elektrische Sicherheit (Lehrauftrag/Abordnung)	2/0/0		2	u		3											
Höhere Mathematik für Ingenieure III	4/2/0		6	u		9											
Projekt Informationstechnik		2/3/0		u		3											
Studentisches Teamprojekt (Projektpraktikum Systems Engineering)			2-4	u		3-6										4	
Praktikum Schaltungstechnik		0/0/2	2	u		3											
Praktikum Steuerungs- und Automatisierungstechnik (Lehrauftrag/Abordnung)	0/0/2		2	u		3											
Summen der Blöcke 1 und 2:					104	64	14	9	10	16	16	4	19	25	0	4	
					WP-Soll:	13	aus übergreifende Grundlagen und Spezialgebiete										117,0

„Studienplan“

Pflicht

Wahlpflicht

Fachdidaktik und wiss. Abschlussarbeit (für alle Vertiefungen gemeinsam)

„Studienplan“

5 Fachdidaktik für LAB Technik

Umfang: 25 LP

Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP	LP	S e m e s t e r												
					(ECTS)	(ECTS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
					Pflicht	WP													
Teilsummen:			9		25	0	0	0	0	0	0	7	9	3	3	3	0		
510 Fachdidaktisches Schulpraktikum I (7 LP, unbenotet) Semesterbegleitendes Praktikum (15 Wochen je ein Tag) Begleitende Veranstaltung (Lehrauftrag/Abordnung)			2	u	4							4							
				u	3							3							
520 Fachdidaktisches Schulpraktikum II (9 LP, benotet) Blockpraktikum (4 Wochen) Begleitende Veranstaltung (Lehrauftrag/Abordnung)				b	6								6						
			2	b	3								3						
530 Fachdidaktik I (6 LP, benotet) (Lehrauftrag/Abordnung) Vorlesung Fachdidaktik Praktikum zur Vorlesung Fachdidaktik				b	3										3				
			2	b	3												3		
540 Fachdidaktik II (3 LP, unbenotet) Einweisung und Vorbereitung im Schülerlabor Begleitung von Schülerversuchen im Schülerlabor			1	u	1														1
			4	u	2														2

Nach Prüfungsordnung §23, Abs. (1) wird die wissenschaftliche Arbeit im Studiengang LAB in der beruflichen Fachrichtung geschrieben.

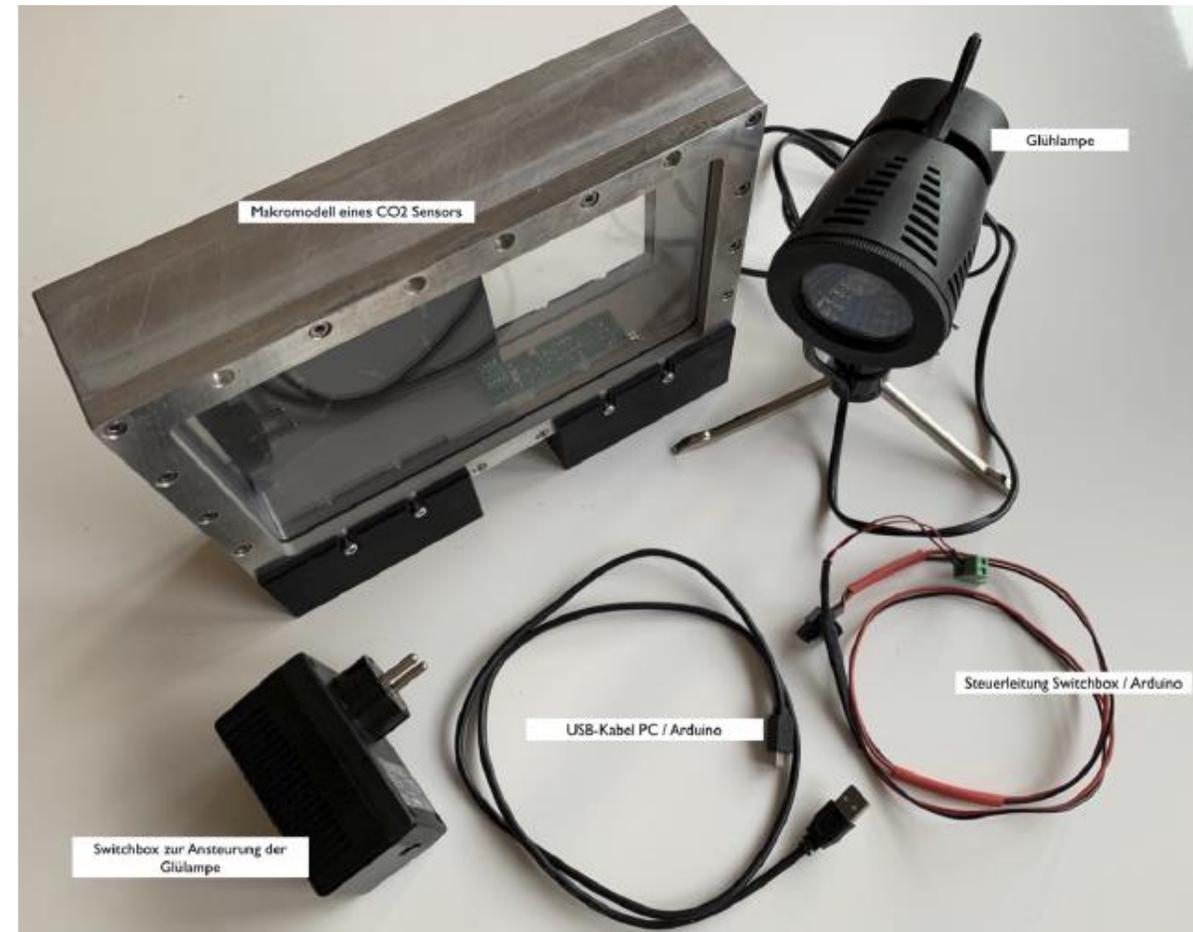
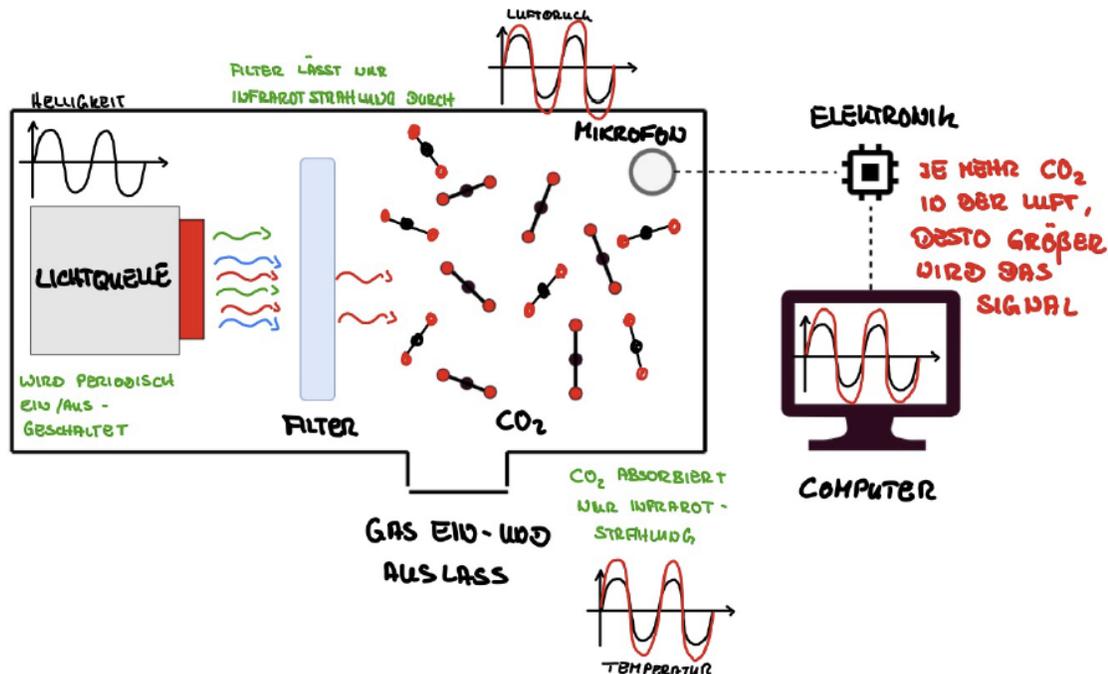
Wissenschaftliche Arbeit

Umfang: 22 LP

Modul / Modulelement	im WS	im SS	Σ SWS	benotet	LP	LP	S e m e s t e r												
					(ECTS)	(ECTS)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
					Pflicht	WP													
Teilsummen:					22														22
Wissenschaftliche Arbeit (22 LP)				b	22														22

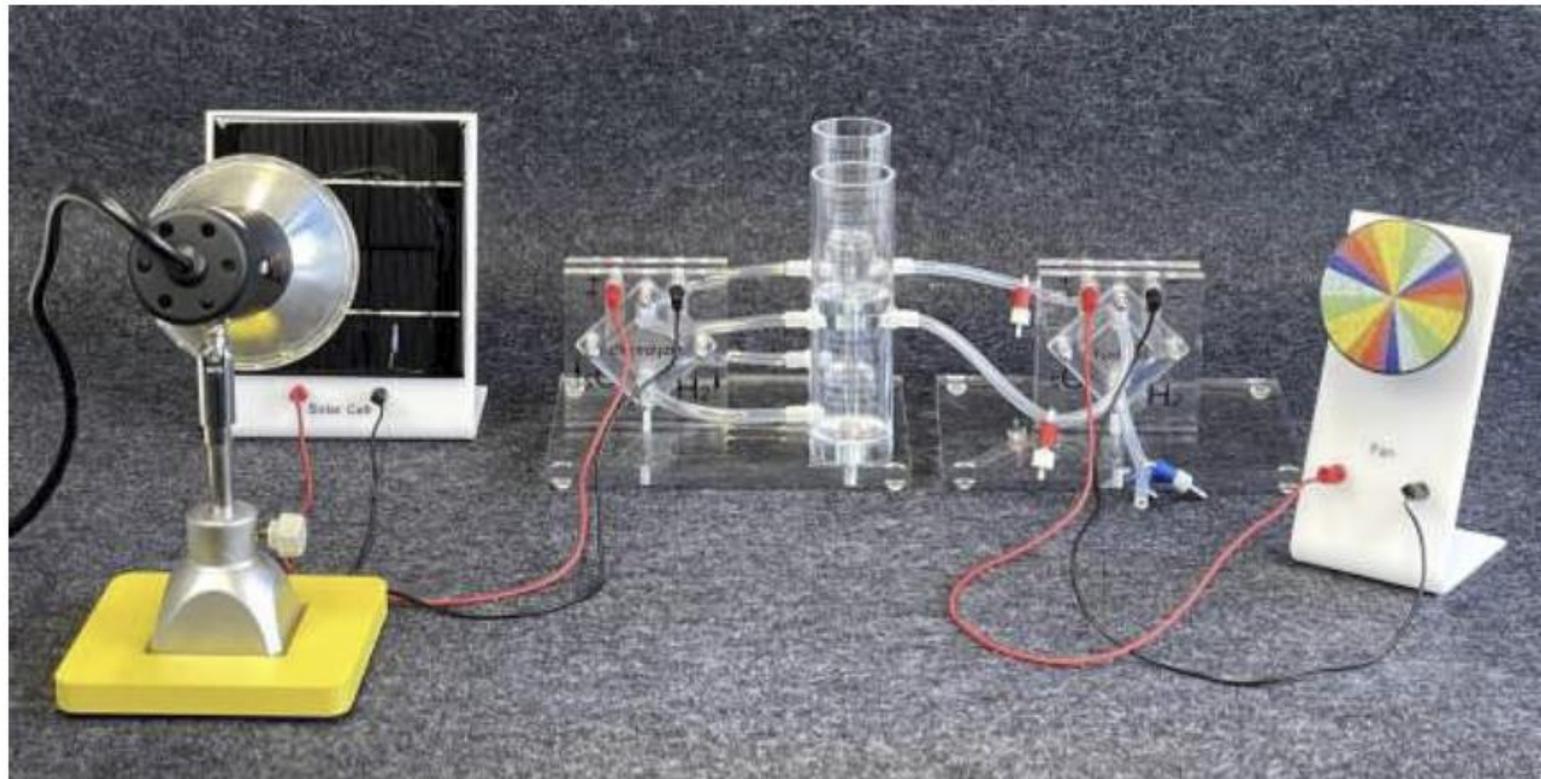
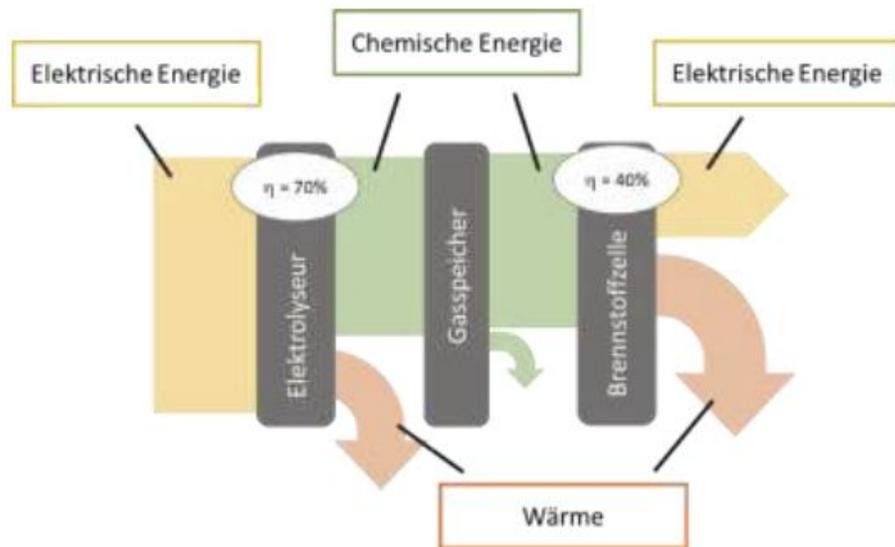
Christian Degand: Makromodell fotoakustischer CO₂-Sensoren für Live-Vorführungen

- Luftqualität, CO₂-Ampeln in Klassenräumen
- Miniaturisierte Sensorik → nicht greifbar
- Demonstrator und Unterrichtseinheit



Marlene Deletz: Einführende Experimente im Schülerlabor zu Wasserstoff als Energieträger

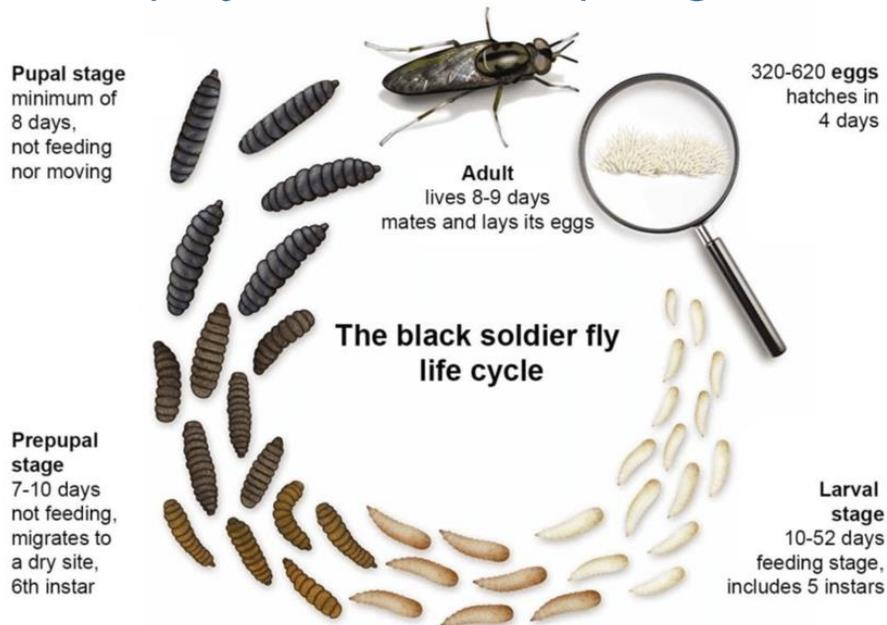
- Hydrolyse und Brennstoffzelle, Wasserstoff als gut speicherbarer Energieträger
- Bestimmung der Kennlinien und des Gesamtwirkungsgrades
- Zielgruppe Klassen 8 bis 12
- html-basierte Anleitungen



Beispiele wissenschaftlicher Abschlussarbeiten

Patrick Clemens: Black Soldier Fly als Modell-Organismus für komplexe Umweltzusammenhänge im Unterricht

- Insekten als Tiernahrung/Lebensmittel
- Optimierung des Lebenszyklus
- Schulprojekt zur Verknüpfung von Biologie und Technik



- **Betriebspraktikum** – Anerkennung durch das **staatliche Prüfungsamt**
 - Die Zulassung zum Staatsexamen setzt die Absolvierung eines Betriebspraktikums von insgesamt **36 Wochen Dauer** voraus.
 - Anerkennung von Berufsausbildung oder -praxis möglich
- Diverse Modul(elemente) gekennzeichnet als „**Lehrauftrag/Abordnung**“
 - Unterrichtet i.d.R. durch abgeordnete Lehrkräfte von Berufsschulen
 - Nur nach Bedarf und bei ausreichender Teilnehmerzahl (insb. WP!)
- Diverse Modul(elemente) der **HTW Saarbrücken** integriert
 - Erweiterung des Spektrums insbesondere im Hinblick auf spätere Fachgebiete in der Berufsschule
 - Teilnahme und Prüfung nach denselben Regeln wie reguläre Studierende der HTW (ohne zusätzliche Einschreibung an HTW!)

Quereinstieg in den LAB Technik

Für Absolventen von Bachelor- und Diplom (FH) -Studiengängen

➤ **Anerkennung kompletter Abschlüsse** pauschal für folgende Bachelor:

- UdS: Mechatronik/Systems Engineering, MWWT (für MT)
- HTW: Elektrotechnik, Maschinenbau, Mechatronik, Kommunikationsinformatik (für ET)
- ASW: Maschinenbau (für MT)

bei **Abschlussnote 2,5 oder besser**

➤ Sowie über das staatliche Prüfungsamt im **Einzelfall für andere Abschlüsse** (auch z. B. einschlägiges FH-Diplom) bzw. schlechtere Notenschnitte

Dann möglich: **Studium zum Staatsexamen in fünf Semestern**

- Allgemeinbildendes Fach (entspr. Studienpläne stellt das ZfL zur Verfügung)
- Bildungswissenschaften (Studienpläne erarbeitet vom Fach mit ZfL)
- Im Bereich Technik **nur** fachdidaktisch geprägte, kurze Abschlussarbeit (Umfang 14 CP bzw. ca. 11 Wochen)

Weitere Informationen



- Webseiten der Fachrichtung <http://www.se.uni-saarland.de>
→ Studium → Studiengänge → Lehramt Technik



- Video zu allen Studienangeboten der Fachrichtung SE
 - [Tag der offenen Tür 2022](#)



- **Studiengangsdokumente** Lehramt Technik:
 - genaue Inhalte des Studiengangs: [Fachspezifischer Anhang](#)
 - grundsätzliche Regelungen des Studiums: [Prüfungsordnung](#)
 - Inhalte einzelner Module/Veranstaltungen: [Modulhandbuch](#)
 - [Studienplan Lehramt Technik](#): Überblick und empfohlene zeitliche Abfolge

Weitere Informationen



- Webseiten der Fachrichtung <http://www.se.uni-saarland.de>
→ Studium → Studiengänge → Lehramt Technik



- **Studienberatung** Lehramt Technik:
 - Studienkoordinatorin Carine Klap
Email: studium-se@uni-saarland.de, Tel.: 0681 302-4946
 - Prof. Dr.-Ing Georg Frey, Lehrstuhl für Automatisierungs- und Energiesysteme
Email: georg.frey@aut.uni-saarland.de



Bewerbung und Immatrikulation

Bewerbung und Immatrikulation

Studienbeginn grundsätzlich im Wintersemester

Bewerbungsfrist: 15. Juli 2023 (Onlinebewerbung)

Wahl eines zusätzlichen Faches möglich (ab 3. Semester)

Prüfungssplitting möglich insbesondere für das Fach Sozialkunde/Politik
(Kooperation mit den Hochschulen in Trier, Kaiserslautern, Koblenz-Landau)

Aufnahmeprüfungen für Bildende Kunst und Musik

Silbernes Sportabzeichen für Sport (nicht älter als 18 Monate)

Teilzeitstudium möglich

Immatrikulationstermin/Losverfahren

www.uni-saarland.de

Studierendensekretariat

Die Geschäftsstelle des Zentrums für Lehrerbildung

- Dirk Hochscheid-Mauel (Leitung)
Gebäude A5 4, Zimmer 3.03
0681-302-64335
- Eva Dincher (LP)
Gebäude A5 4, Zimmer 3.08
0681-302-64342
- Anne Ludwig (LAB, Wipäd)
Gebäude A5 4, Zimmer 3.06
0681-302-64336
- Bettina Schwandt (LS1, LS1+2)
Gebäude A5 4, Zimmer 3.04
0681-302-64337
- Jennifer Vogt (LS1, LS1+2)
Gebäude A5 4, Zimmer 3.09
0681-302-64345

www.uni-saarland.de/zfl