

STARTPROJEKT BIOVERFAHRENSTECHNIK WS 2024/25

Modul 1
Einführung in die Bioverfahrenstechnik

Prüfungsleistung
5 Credit Points (ECTS, CP)
150 h Workload

Fachbereich 2 Informatik und Ingenieurwissenschaften

Anmeldung für die Prüfungsleistung Modul 1

- Modul „Einführung in die BioV“ ist eine (unbenotete) Prüfungsleistung!
- Für diese MÜSSEN Sie sich fristgerecht im Studierendenportal (FranCa) anmelden, Nummer der Prüfungsleistung: 29619
- **Meldeschluss: 31.10.2024**
- Nachmeldungen sind ausgeschlossen!

BioV-Startprojekt WS 24-25

Licht ins Dunkel bringen:

Herstellung, Aufbau und Funktionsweise von Kerzen



<https://www.kerzeninnung.de/>

BioV-Startprojekt WS 24-25

Einführung (1)

- **Historisch:**
- Verwendung von Kerzen oder kerzenähnlichen Gegenständen als Lichtquellen seit mehr als 5000 Jahren bekannt
- **Heute:** Kerzen nicht mehr unbedingt als Lichtquellen nötig
→ dennoch im Alltag noch immer sehr häufig im Einsatz
- **Herstellungsverfahren heutzutage vielfältig:**
Herstellung durch Ziehen, Gießen, Pressen, Kneten oder Wickeln
- **Selten: Manufakturen**, die Kerzen noch in Handarbeit herstellen
- **Meist: industriell hergestellte Kerzen**, die in großen industriellen halbautomatischen oder kontinuierlichen Anlagen gefertigt werden

BioV-Startprojekt WS 24-25

Einführung (2)

- **Kerzenmaterialien heute vorwiegend:**
Paraffin- aus Erdöl durch Destillation und Filtration gewonnen
Stearin – aus tierischen und pflanzlichen Ölen und Fetten hergestellt
Bienenwachs - ein Stoffwechselprodukt der Honigbiene.
- **Physikalische und chemische Eigenschaften dieser drei Substanzen:**
entscheidend für die Herstellung der Kerze und das Ausbilden einer ruhigen, hellen, rückstandsfrei und gleichmäßig mit langer Dauer brennenden Flamme
(kein Ruß, keine gesundheitsschädlichen Stoffe beim Abbrennen...)

BioV-Startprojekt WS 24-25

Einführung (3)

Ziel: Herstellung qualitativ hochwertiger Kerzen

(gleichmäßiger Abbrand, ruhige Flamme, hohe Brenndauer)

→ große Bedeutung im Prozess der Kerzenherstellung:

- Herstellung des Dochtes (als Flach- oder Runddocht) und dessen Präparation
- Prozess der Bedochtung der Kerzen – abgestimmt auf die jeweilige Kerzenart, den Kerzenrohstoff, die Kerzenform, die Kerzenabmessung und das Herstellungsverfahren der Kerze
- ggf. richtige Verwendung von Duftstoffen und Farbpigmenten/Lacken

→ zahlreiche Hersteller spezialisiert auf:

- Fertigstellung von großtechnischen Anlagen zur Kerzenproduktion
- Herstellung von Dochten
- Herstellung der Brennmasse
- Herstellung von Farbpigmenten oder Düften für Kerzen

Projektphase 1: 21.10.24 bis 04.11.24

Als Startpaket erhält jede Gruppe ausgehändigt:

- 1 kg Gießwachs (80 % Paraffin, 20 % Stearin)
- 1 m Baumwollschnur (Durchmesser 3 mm)
- je ca. 1 m Viscosegarn mit den folgenden Feinheiten:
dtex 84 (Nr. 1), dtex 200 (Nr. 2) und dtex 135 (Nr. 3)

Projektphase 1: 21.10.24 bis 04.11.24

Aufgabenstellung (1)

Herstellung/Optimierung zweier Kerzenmuster: eine besondere, handwerklich hergestellte Kerze und eine Haushaltskerze, die Haushaltskerze soll industriell hergestellt werden und deren Herstellung soll in Phase 2 hinsichtlich Brennverhalten, Brenndauer, Herstellungskosten etc. weiter optimiert werden

Dazu:

Recherchieren Sie, welche Parameter hier Einfluss nehmen und bedacht werden müssen

Optimieren Sie dabei auch insbesondere die Dochtherstellung - genau angepasst auf Ihre Kerzen

Dokumentieren Sie Ihre Recherche, Ihre Experimente und Ihre Ergebnisse

Projektphase 1: 21.10.24 bis 04.11.24

Aufgabenstellung (2)

- Beschreiben und dokumentieren Sie Versuchsdurchführung und Versuchsauswertung
- Stellen Sie die beiden Produktmuster her und optimieren Sie diese
- Erstellen Sie in Ihrer Gruppe ein Poster nach den formalen Vorgaben, die Sie in den Begleitvorlesungen zum Startprojekt kennengelernt haben („Wissenschaftliche Recherche“ und „Wissenschaftliches Präsentieren“).
- Laden Sie das Poster bis 01.11.24 in CampUAS hoch und bringen Sie es ausgedruckt zur Präsentation am 04.11.24 mit (nähere Infos dazu im Handout).
- Bringen Sie Ihre Produktmuster und Versuchsdokumentationen zur Präsentation mit.

Projektphase 1: 21.10.24 bis 04.11.24, mit Schulwissen

Allgemeine Hinweise zum Vorgehen

- Definieren Sie sinnvolle Arbeitspakete, schätzen Sie die dafür nötige Zeit ab und dokumentieren Sie diese in einem Zeitplan (Gantt-Diagramm)
- Organisieren Sie sich innerhalb Ihrer Gruppe und definieren Sie Arbeitsaufträge
- Nehmen Sie die regelmäßigen Tutorien zum Austausch zwischen den Gruppen und den Tutoren wahr
- Nutzen Sie ggf. alternativ auch Videokonferenzsysteme usw. zu Ihrem flexiblen Austausch untereinander,
- Vergessen Sie bei Ihrer Zeitplanung nicht, die Zeit für die Erstellung Ihrer Präsentation und den Posterdruck einzuplanen (weitere Infos zum Posterdruck finden Sie im Handout)

Projektphase 1: Prüfungsleistung

- prüfungsrelevante Leistung ist Ihre Posterpräsentation am 04.11.24
- diese Leistung muss zum Bestehen ein akzeptables Niveau (mindestens ausreichend) erreichen!
- beachten Sie dazu unbedingt die Hinweise im Handout!
- individuelle Bewertung!

Projektphase1: Inputvorlesungen (Pflichtveranstaltungen)

- **Einführung in die wissenschaftliche Recherche (Herr Dipl.-Ing. Mohn):**
Montag 21.10.24, 12 - 13:30 Uhr, Raum HC 113
- **Einführung in das wissenschaftliche Präsentieren (Herr Dipl.-Ing. Mohn):**
Montag 28.10.24, 12 - 13:30 Uhr, Raum HC 113:

Es werden Anwesenheitslisten geführt!

Projektphase 1: Tutorensprechstunden

Zu Ihrer Unterstützung finden Tutorien statt. **Ort: HC113**

Tutorinnen: Jana Steinbeck (Phase 1)

Selina Bilau (Phase 1 und 2)

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
21.10.- 25.10.	Beginn SP	Selina 11 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰	Jana 13 ¹⁵ -15 ¹⁵	Selina 11 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰	Jana 11 ⁰⁰ -13 ⁰⁰
28.10.- 01.11.	Selina 11 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰	Selina 11 ⁰⁰ - 13 ⁰⁰	Selina 11 ⁴⁵ - 13 ⁰⁰	Jana 11 ⁴⁵ -13 ⁴⁵	Jana 11 ⁰⁰ -13 ⁰⁰

Projektphase 2: 05.11.24 bis 20.12.24

Aufgabenstellung

- Optimieren Sie Ihren Herstellungsprozess durch weitere Recherchen und Experimente sowie mit Hilfe der Inhalte der Vorlesungen *EBC* und *EVT*
- Variieren Sie dabei ggf. auch das Kerzen- und das Dochtmaterial
- Entwickeln Sie aufbauend auf diesem optimierten Prozess ein Verfahren zur industriellen Herstellung von qualitativ hochwertigen Haushaltskerzen mit einer Produktionskapazität von bis zu 5000 Kerzen pro Stunde
- Beantworten Sie dazu die spezifischen von den Lehrenden aus ihren jeweiligen Lehrbereichen zum Thema *Kerzen und Kerzenherstellung* gestellten Fragestellungen. Nähere Infos dazu erhalten Sie in den Vorlesungen EBC und EVT.
- Erstellen Sie einen Projektbericht inhaltlich und formal in Richtung Ihres ersten wissenschaftlichen Berichtes.

Startmodul im Stundenplan 1. Semester BioV ab 05.11.24

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
	8:15 - 9:00	9:00 - 9:45	10:00 - 10:45	10:45 - 11:30	11:45 - 12:30	12:30 - 13:15	14:15 - 15:00	15:00 - 15:45	16:00 - 16:45	16:45 - 17:30	17:45 - 18:30	18:30 - 19:15	19:30 - 20:15	20:15 - 21:00	
Mo	ESB V HC 113								MAT V HC 113						
Di	MAT Ü ^a HC 113 Jo	ENG V ^a HC 113 Ws	PHY Ü ^a HC 101 JW		KON V HC 113										
			ENG V ^b HC 113 Ws												KON Ü ^b HC 113 Lü
Mi	PHY V HC 201 Mk		PHY V HC 201 Mk		KON Ü ^a HC 113 Hk										
					PHY Ü ^b 8/106 JW										
Do			EBC V HC 113 Hh				EVT V HC 113 Fl		MAT V HC 113		MAT V HC 113				
			EBC V HC 113 Bl		MAT Ü ^{b, c} HC 113 Jo		EVT V HC 113 De								
	ENG V ^c HC 113 Ws		EBC V HC 113 Bn												
Fr			STA V HC 113				STA Ü HC 113								
Sa															

Projektphase 2: 05.11.24 bis 20.12.24

Begleitende Vorlesungen *EBC* und *EVT*

Vorlesungstermine Einführung in die Biologische und Chemische Verfahrenstechnik EBC:

Prof. Dr. Brändlin: **07.11.24 und 14.11.24** (Biologie und Biologische VT)

Prof. Dr. Blokesch **21.11.24 und 28.11.24** (Biochemie und Biologische VT)

Prof. Dr. Holthues: **05.12.24 und 12.12.24** (Chemie und Chemische VT)

Vorlesungstermine Einführung in die Thermische und Mechanische Verfahrenstechnik EVT:

Prof. Dr. Fleischer: (Thermische VT)

Prof. Dr. Döring: (Mechanische VT)

Projektphase 2: 05.11.24 bis 20.12.24

Inputvorlesung Phase 2 (Pflichtveranstaltung)

- **Einführung in das wissenschaftliche Schreiben (Herr Dipl.-Ing. Mohn):**
Montag 02.12.24, 08:30 - 10 Uhr in Raum HC 113:

Es wird eine Anwesenheitsliste geführt!

Projektphase 2: 05.11.24 bis 20.12.24

Tutorensprechstunden

Zu Ihrer Unterstützung finden **Tutorien bei Selina Bilau** statt.

Die Termine und die Räume der Sprechstunden entnehmen Sie einem separaten Blatt in CampUAS.

Projektphase 2: 05.11.24 bis 20.12.24

Prüfungsleistung

- prüfungsrelevante Leistung: Abschlussbericht
- Hochzuladen in CampUAS bis 20.12.24
- Diese Leistung muss zum Bestehen ein akzeptables Niveau (mindestens ausreichend) erreichen!
- Beachten Sie dazu unbedingt die Hinweise im Handout!
- Individuelle Bewertung!

Projektphase 2: 05.11.24 bis 20.12.24

Vorträge von Gastreferenten aus der Industrie

Gastreferenten aus der Industrie, teilweise Absolventen unseres Studiengangs, geben Ihnen Einblicke in Ihren beruflichen Alltag

Die Termine entnehmen Sie einem separaten Blatt in CampUAS.

Die Veranstaltungen sind Pflicht!
Es werden Anwesenheitslisten geführt.

Projektphase 2: 05.11.24 bis 20.12.24

Exkursionen zu Industriebetrieben

- Es werden verschiedene Exkursionen angeboten.
- Sie müssen an **EINER** Exkursion teilnehmen.
- Hierzu finden Sie im CampUAS-Kurs nähere Informationen.