

# FAQ zum Masterstudiengang Maschinenbau / Verfahrenstechnik

## **FAQ zur Bewerbung/Einschreibung**

Die Voraussetzungen für die Zulassung zum Masterstudiengang ‚Maschinenbau / Verfahrenstechnik‘ an der HS Flensburg regelt die PSO (Prüfungs- und Studienordnung) des Studiengangs.

### **1.) Einstieg in den Studiengang zum SoSe oder WiSe?**

Der Studiengang ist so aufgebaut, dass man sowohl zum Sommer- als auch zum Wintersemester einsteigen kann. Die beiden Pflichtfächer ‚Mathematische Modellierung‘ und ‚Modellierung dynamischer Systeme‘ werden jeweils im Sommersemester angeboten, die beiden Pflichtfächer ‚Softwareentwicklung‘ und ‚Produktentwicklung‘ im Wintersemester. Inhaltlich bauen diese beiden Blöcke nicht direkt aufeinander auf, so dass man sowohl zum SoSe als auch zum WiSe einsteigen kann.

### **2.) Vorläufiges Einschreiben**

Ist die Bachelorarbeit zu Semesterbeginn noch nicht abgeschlossen, bietet sich eine ‚vorläufige Einschreibung‘ an: <https://hs-flensburg.de/node/5940>

Dann kann man die Bachelorarbeit bei Einstieg zum SoSe bis zum Ende dieses Semesters (Ende August) fertigstellen, bzw. bei Einstieg zum WiSe bis zum Ende dieses Semesters (Ende Februar).

### **3.) Einstieg mit einem Bachelorzeugnis, das auf weniger als 210 CPs beruht**

Der Masterabschluss beruht letztendlich auf 300 CPs. Damit ist dieser gleichwertig zu einem Masterabschluss an einer TU, er berechtigt Sie zur wissenschaftlichen Mitarbeit/Promotion oder – bei einer möglichen späteren Tätigkeit im öffentlichen Dienst – zum Einstieg in den höheren Dienst. Nun beruhen einige Bachelorabschlüsse auf 180 CPs (z.B. von der HAW Kiel), während die der HS Flensburg auf 210 CPs beruhen, das ‚normale‘ Masterstudium an der HS FL beruht auf 90 CPs. Die ‚fehlenden‘ 30 CPs kann man während des Masterstudiums ‚nacharbeiten‘, indem man zusätzliche Veranstaltungen erfolgreich besucht. Diese Veranstaltungen können aus dem Bachelorstudium kommen (man darf diese Fächer allerdings noch nicht im Bachelorstudium eingebracht haben) oder aus dem Masterstudium. Die/der Studiengangsverantwortliche muss diese Zusatzleistungen auf ihre Angemessenheit hin prüfen und anerkennen. Um Ärger und Diskussionen zu vermeiden, sollten Sie daher mit der/dem Studiengangsverantwortlichen rechtzeitig das Einverständnis zur Wahl Ihrer Zusatzfächer herstellen. Diese Zusatzfächer werden übrigens in der Regel ‚unbenotet‘ eingebracht. Auf Wunsch können diese aber auch ‚benotet‘ eingebracht werden. Diesen Weg haben bereits zahlreiche Studierende erfolgreich beschritten.

### **4.) Einbringen zusätzlicher vorheriger Leistungen**

Manche Studierende wechseln von einem Masterstudiengang an einer anderen Hochschule/Uni in den Masterstudiengang an der HS Flensburg. Zuvor erbrachte Leistungen können unter Umständen als Wahlpflichtfächer anerkannt werden. Dieses prüft und entscheidet die/der Studiengangsverantwortliche.

### **5.) Einstieg mit einem ‚fachfremden‘ Bachelorabschluss**

Für diesen Fall sieht die PSO Folgendes vor:

*„Bewerberinnen und Bewerber fachidentischer und fachverwandter Studiengänge anderer Hochschulen mit einer Durchschnittsnote gut oder besser können zum Studium zugelassen werden mit der Auflage, einzelne Veranstaltungen nachzuholen. Über Zulassung und die Erteilung von Auflagen entscheidet das Präsidium der Hochschule Flensburg auf Vorschlag der Auswahlkommission.“*

Bei Zulassung werden hierzu aus inhaltlichen Gründen u.U. Zusatzmodule auferlegt, die für das nötige Fundament sorgen sollen, um das Masterstudium erfolgreich absolvieren zu können.

### **6.) Einstieg mit Bachelorabschlussnote schlechter als 2,5**

Absolventinnen und Absolventen, die eine Durchschnittsnote schlechter als 2,5 und besser als 3,0 aufweisen, können sich durch Vorlage zweier Gutachten von Hochschulprofessorinnen und/oder –professoren qualifizieren. Über die Aufnahme entscheidet die Auswahlkommission.

### **7.) Sprachvoraussetzung/Sprachen im Masterstudiengang**

Die Vorlesungen finden in der Regel auf Deutsch statt. Von daher sind Deutschkenntnisse C1 Voraussetzung zur Zulassung zum Studiengang. Einige Wahlpflichtfach-Vorlesungen werden auf Englisch angeboten, z.B. wenn sie aus den englischsprachigen Masterprogramm der HS im Energiebereich stammen. Die Masterarbeit kann auf Deutsch oder Englisch angefertigt werden. Letzteres ist oft nötig, wenn diese Arbeit in Firmen durchgeführt wird, deren Konzernsprache Englisch ist. Auch die Masterprojekte können auf Englisch durchgeführt werden, sofern die/der betreuende Professorin/Professor dem zustimmt.

### **8.) Berufsbegleitend studieren**

Manche möchten den Master gern ‚berufsbegleitend‘ studieren oder als ‚Werkstudent\*in‘. Dieses ist im Prinzip sehr gut möglich, man muss sich aber die Tage/Slots, an denen die Pflichtfächer stattfinden, entsprechend freihalten. Die Wahl der Wahlpflichtfächer kann man individuell ‚frei‘ steuern – je nach verfügbarer Zeit. Die Masterprojekte und Masterarbeit kann man dann in der Firma durchführen (siehe <https://hs-flensburg.de/studium/master/MBVT/FAQ>). Somit ist ein berufsbegleitendes Studium sehr gut möglich.

## **FAQ zu Projekten**

Im Masterstudiengang Maschinenbau / Verfahrenstechnik sind zwei Masterprojekte jeweils im Umfang von 10 Leistungspunkten zu erstellen. Der Arbeitsaufwand (Workload) für ein Projekt im Masterstudium soll etwa 300 Stunden/Person umfassen. (Gruppenprojekte sind möglich, wenn der Arbeitsaufwand dies ermöglicht und Arbeitspakete voneinander mit Bezug zu den Personen abgegrenzt werden können.)

### **1.) Startpunkt**

Zunächst ist von dem/der Studierenden die Aufgabenstellung zu formulieren und der geplante Lösungsweg zu skizzieren (Projektskizze):

1. Projektbezeichnung
2. Aufgabenstellung
3. Geplanter Lösungsweg
4. Abgrenzung
5. Erwartetes Ergebnis

Nach Besprechung dieser Skizze mit einer/m fachlich kompetenten Betreuer\*in und Prüfer\*in kann eine Gliederung der projektbegleitenden Dokumentation (Projektbericht) erstellt werden.

### **2.) Startpunkt**

Zur Benotung muss man das Projekt dann zu einem Prüfungszeitraum (i.d.R. am Ende des Semesters) anmelden. Es kann auch schon vorher fertiggestellt sein.

### **3.) Durchführung in einem Unternehmen/Nutzung einer Werkstudierendentätigkeit**

Sehr gern kann dieses Projekt auch in einem Unternehmen durchgeführt werden. Einige Studierende sind in Firmen als Werkstudent\*in beschäftigt – und fassen ihre Tätigkeit dann als Projekt zusammen. In der Tätigkeit sollte die Bearbeitung einer Aufgabe im Sinne der unter „Startpunkt“ aufgeführten Punkte erkennbar sein, die ingenieurwissenschaftlich bearbeitet wird.

Auch hierzu muss man sich dann eine Betreuerin/einen Betreuer an der HS suchen, die/der das betreut, überprüft, anerkennt und benotet. Einige jüngere Beispiele hierzu:

- Breezer: Erstellung eines Polarion-kompatiblen Aircraft Maintenance Manuals (AMM) für das UAV „BUSSARD“ auf Basis des Breezer Sport
- Semikron Danfoss: Herstellung von Testmodulen für die Bestimmung des Lower Specification Limits des Schertests in der Produktion von Leistungsmodulen
- Semikron Danfoss: Entwicklung eines Lastenhefts für ein Trainingsmanagementsystem
- Semikron Danfoss: Analyse und Optimierung von Abkühlungs- und Trocknungsprozess am US-Scan
- arctos: Kältebedarfsermittlung zur Ablösung einer Absorptions- durch eine Kompressionskälteanlage
- FSG: Simulationsuntersuchung zur Regelung der Frischwassertemperatur an Bord von RoRo-Seeschiffen
- Sasol: Prozessanalyse und -optimierung in einem chemischen Produktionsprozess

Auf diese Weise wird es möglich, den Master ‚berufsbegleitend‘ zu studieren, indem man die Projekte und im Weiteren auch die Abschlussarbeit in einer Firma durchführt.

#### **4.) Umfang des Projektes**

Dieser wird NICHT in der Seitenzahl der Dokumentation gemessen. Diese kann auch knapp gehalten werden. Wichtig ist, dass die bewertende Person davon überzeugt ist, dass 300 Arbeitsstunden eingeflossen sind, und dass das Projekt im Sinn der unter „Startpunkt“ aufgeführten Punkte strukturiert ist und das Projektergebnis im angemessenen Umfang präsentiert und diskutiert worden ist.

## **FAQ zu der Masterthesis**

Im Masterstudiengang ‚Maschinenbau/Verfahrenstechnik‘ ist eine Masterthesis im Umfang von 30 Leistungspunkten zu erstellen bestehend aus einer Masterarbeit und einem zugehörigen Kolloquium. Der Arbeitsaufwand (Workload) für die Masterthesis soll etwa 900 Stunden umfassen. Die Details klärt die [PSO \(Prüfungs- und Studienordnung\)](#) des Studiengangs.

### **1.) Themenstellung**

Das Thema kann jeder stellen und fachlich betreuen, es muss einen akademisch-ingenieurwissenschaftlichen Anspruch erfüllen. Die Themen zur Masterarbeit kommen häufig aus der Industrie, gelegentlich auch aus der Hochschule. Letztendlich müssen die Prüfer\*innen, i.d.R. nur die/der Erstprüfer\*in, die Themenstellung im Vorwege ‚absegnen‘, im Idealfall in Kombination mit einer Projektskizze.

Die fachliche Betreuung kann gern im Betrieb von dortigen Ingenieur\*innen durchgeführt werden, muss nicht direkt durch die Prüfer\*innen erfolgen. Im Rahmen der Masterarbeit soll aufgezeigt werden, was zusätzlich im Master gelernt wurde (z.B. durch Modellierungen) und sich auch mit anderen Arbeiten (Publikationen/Dissertationen/Patenten) auseinandersetzen.

### **2.) Startpunkt**

Zunächst ist von dem/der Studierenden die Aufgabenstellung zu formulieren und der geplante Lösungsweg zu skizzieren als ‚Projektskizze‘ (1. Projektbezeichnung/2. Aufgabenstellung/3. Geplanter Lösungsweg/4. Abgrenzung/5. Erwartetes Ergebnis). Dann ist ein Titel der Arbeit zu wählen. Dieser muss bei externer Ideengebung mit der Firma abgestimmt sein, da er später veröffentlicht werden wird. Nach Besprechung dieser Skizze mit der/dem vorgesehenen Erstprüfer\*in, Festlegung der/des Zweitprüfer\*in kann die Anmeldung der Masterthesis beim Prüfungsamt erfolgen.

### **3.) Bearbeitungszeitraum und Abgabe**

Die Bearbeitungszeit beträgt 5 Monate nach Anmeldung. Die Arbeit kann in Papierform oder digital abgegeben werden. Die Art der Abgabe ist mit den Prüfer\*innen abzustimmen.

### **4.) Kolloquium**

Das Kolloquium dauert 60 Minuten (Richtwerte: 20 Minuten Vortrag, 40 Minuten Diskussion).

### **5.) Durchführung in einem Unternehmen**

Üblicherweise wird die Masterarbeit in einem Unternehmen durchgeführt. Sie kann aber auch im Rahmen von Forschungsprojekten an der HS Flensburg oder anderen Forschungseinrichtungen durchgeführt werden.

Einige jüngere Beispiele hierzu:

- Holcim: Auslegung einer Rektifikationskolonne und Abtrennung von Nebenbestandteilen aus hochreinem Kohlenstoffdioxid
- Semikron Danfoss: Entwicklung eines optimierten Ultraschallschweißprozesses

- Covestro: Entwicklung und Bewertung von Maßnahmen zur Optimierung der Kondensation von MCB-Brüden in der Lösungsmittelabtrennung der MDI-Herstellung
- Krones: Die Optimierung des Trocknungsprozesses für Getränkedosen im Einbahntransport - eine versuchs- und simulationsgestützte Konzeptionierung
- arctos: Analyse und Planung zur nachhaltigen Erweiterung von Prozesswärmenetzen am Beispiel der Flensburger Brauerei: Integration von Wärmepumpen mit natürlichem Kältemitteln
- Wellenbach: CO<sub>2</sub>-Abscheidung im Bierbrau-Prozess
- Jensen: Konstruktion eines Hackrotors für einen Holzhäcksler mit modularem Werkzeugsystem – Numerische Bewertung mittels CFD-DEM-Kopplung und FEM-Analyse unter rotatorischer Belastung
- ARGE Netz: Konzepte zum wirtschaftlichen Weiterbetrieb von Biogasanlagen nach Auslaufen der EEG-Förderung
- HS Flensburg: Entwicklung und Validierung einer Zylinderdruckindizierung zur Verbrennungsanalyse mit MATLAB/Simulink und dSPACE MicrolabBox

Auf diese Weise wird es möglich, den Master ‚berufsbegleitend‘ zu studieren, indem man neben den Projekten auch die Abschlussarbeit in einer Firma durchführt.

## 6.) Wahl Erst- und Zweitprüfer\*in

Die Bewertung hat dann von mindestens einer Professorin/einem Professor der HS als Erstprüfer\*in zu erfolgen.

Die/der Zweitprüfer\*in kann auch aus dem Unternehmen gewählt werden, in dem die Arbeit stattfindet. Sollte eine/ein Zweitprüfer\*in aus der Industrie in Betracht gezogen werden, muss für diese\*n ein ‚unbezahlter Lehrauftrag‘ beim Sekretariat des Dekanats des Fachbereiches 1 beantragt werden. Dieser Prüferin/diesem Prüfer muss klar sein, dass der Prüfungsort die HS in Flensburg sein wird.

Der akademische Grad der Prüfer muss mindestens dem Grad entsprechen, den sie bewerten sollen.

Dabei gilt Dipl.-Ing. (TU) = Master (FH) = Master (TU)

Ein Dipl.-Ing. (FH) reicht hier leider nicht aus, außer diese Person hat dann noch einen Masterabschluss ‚draufgesetzt‘.