

## Module Handbook (<https://modhb.uni-kl.de/>)

TUK (<https://www.uni-kl.de>)    MODHB (<https://modhb.uni-kl.de/>)    Homepage (/)

### Notes on the module handbook of the department Mechanical and Process Engineering

Die hier dargestellten veröffentlichten Studiengang-, Modul- und Kursdaten des Fachbereichs Maschinenbau und Verfahrenstechnik ersetzen die Modulbeschreibungen im KIS und wurden mit Ausnahme folgender Studiengänge am 28.10.2020 verabschiedet.

Ausnahmen:

- BSc. Bio- und Chemieingenieurwissenschaften (Stand WS 20/21): [https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MH\\_BSc\\_BCI.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MH_BSc_BCI.pdf) ([https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MH\\_BSc\\_BCI.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MH_BSc_BCI.pdf))
- BEd. Lehramt Metalltechnik (Stand WS 19/20): [https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Bachelor\\_Lehramt\\_Metalltechnik.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Bachelor_Lehramt_Metalltechnik.pdf) ([https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Bachelor\\_Lehramt\\_Metalltechnik.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Bachelor_Lehramt_Metalltechnik.pdf))
- MSc. Bio- und Chemieingenieurwissenschaften (Stand WS 20/21): [https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MH\\_Msc\\_BCI.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MH_Msc_BCI.pdf) ([https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MH\\_Msc\\_BCI.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MH_Msc_BCI.pdf))
- MEd. Lehramt Metalltechnik Werkstoffe und Fertigung (Stand WS 19/20): [https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Master\\_Lehramt\\_Metalltechnik\\_-\\_Werkstoffe\\_und\\_Fertigung.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Master_Lehramt_Metalltechnik_-_Werkstoffe_und_Fertigung.pdf) ([https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Master\\_Lehramt\\_Metalltechnik\\_-\\_Werkstoffe\\_und\\_Fertigung.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Master_Lehramt_Metalltechnik_-_Werkstoffe_und_Fertigung.pdf))
- MEd. Lehramt Metalltechnik Maschinen- und Fahrzeugtechnik (Stand WS 19/20): [https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Master\\_Lehramt\\_Metalltechnik\\_-\\_Fahrzeugtechnik.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Master_Lehramt_Metalltechnik_-_Fahrzeugtechnik.pdf) ([https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Master\\_Lehramt\\_Metalltechnik\\_-\\_Fahrzeugtechnik.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Master_Lehramt_Metalltechnik_-_Fahrzeugtechnik.pdf))
- MEd. Lehramt Metalltechnik Verfahrenstechnik (Stand WS 19/20): [https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Master\\_Lehramt\\_Metalltechnik\\_-\\_Verfahrenstechnik.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Master_Lehramt_Metalltechnik_-_Verfahrenstechnik.pdf) ([https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium\\_Lehre/Modulhandbuecher/MHB\\_Master\\_Lehramt\\_Metalltechnik\\_-\\_Verfahrenstechnik.pdf](https://www.mv.uni-kl.de/fileadmin/mv/Studium_Lehre/Modulhandbuecher/MHB_Master_Lehramt_Metalltechnik_-_Verfahrenstechnik.pdf))

## Course MV-SAM-86101-K-4

Fluid Mechanics II (3V+1U, 5.0 LP)

### Course Type

SWS	Type	Course Form	CP (Effort)	Presence-Time / Self-Study
-	K	Lecture with exercise classes (V/U)	5.0 CP	94 h
3	V	Lecture		42 h
1	U	Lecture hall exercise class		14 h
<b>(3V+1U)</b>			<b>5.0 CP</b>	<b>56 h      94 h</b>

## Basedata

SWS	3V+1U
CP, Effort	5.0 CP = 150 h
Position of the semester	1 Sem. in SuSe
Level	[4] Bachelor (Specialization)
Language	[DE/EN] German or English as required
Lecturers	Böhle, Martin, Prof. Dr.-Ing. (PROF   DEPT: MV) (/staff/305/)
Area of study	[MV-SAM] Fluid Mechanics and Turbomachinery
Additional informations	<a href="https://www.mv.uni-kl.de/sam/lehre/">Informations about the course</a> (https://www.mv.uni-kl.de/sam/lehre/)
Lifecycle-State	[NORM] Active

### Contents

- Schiefer und gekrümmter Verdichtungsstoß, Stoßdiagramme, Stoßreflektion
- Prandtl-Mayer-Expansion,
- Grundgleichungen der Gasdynamik
- Kompressible Strömungen mit Energiezufuhr und Reibung, Rayleigh- und Fannokurve
- Grundgleichungen der Strömungsmechanik (Navier-Stokes-Gleichungen)
- Einführung in die numerische Strömungsmechanik
- CFD-Einführung
- Berechnungsbeispiele

### Competencies / intended learning achievements

Die Studierenden sind in der Lage,

- Strömungsphänomene von kompressiblen Strömungen zu erklären, sowie zu berechnen
- Strömungen mit Energiezufuhr zu berechnen
- Strömungen im thermodynamischen Nichtgleichgewicht zu berechnen
- Verbrennungsvorgängen und Strömungen mit chemischen Reaktionen zu erklären
- Strömungen mit Wärmeübergang zu erklären

### Literature

J. Zierep: Theoretische Gasdynamik, Braun Verlag, Karlsruhe, 1976

J. D. Anderson: Modern Compressible Flow, McGraw-Hill Book Company, New York, 1982

### Materials

Tafel, Beamer, Power-Point Präsentation. Weitere Materialien und Informationen finden Sie im zugehörigen OLAT-Kurs.

### Requirements for attendance (informal)

#### Modules:

- [MV-SAM-24-M-4] Fluid Mechanics I (M, 5.0 LP) (/mhb/modules/MV-SAM-24-M-4/)

### Requirements for attendance (formal)

None

## References to Course [MV-SAM-86101-K-4]

Module	Name	Context
[MV-SAM-101-M-4 (/mhb/modules/MV-SAM-101-M-4/)]	Fluid Mechanics II	P: Obligatory 3V+1U, 5.0 LP

---