

## 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))

## Module MV-SAM-268-M-7

Renewable Energy I (M, 3.0 LP)

### Module Identification

Module Number	Module Name	CP (Effort)
MV-SAM-268-M-7	<i>Renewable Energy I</i>	3.0 CP (90 h)

### Basedata

CP, Effort	3.0 CP = 90 h
Position of the semester	1 Sem. in WiSe
Level	[7] Master (Advanced)
Language	[DE] German
Module Manager	Reviol, Thomas, Dr.-Ing. (WMA   DEPT: MV) (/staff/266/)
Lecturers	Reviol, Thomas, Dr.-Ing. (WMA   DEPT: MV) (/staff/266/)
Area of study	[MV-SAM] Fluid Mechanics and Turbomachinery
Reference course of study	[MV-88.B78-SG] M.Sc. Production Engineering in Mechanical Engineering (/mhb/FB-MV/cos-578/)
Lifecycle-State	[NORM] Active

## Courses

Type/SWS	Course Number	Choice in Module-Part	SL	PL	CP	Sem.
2V	<b>MV-SAM-86363-K-7</b> (/mhb/courses/MV-SAM-86363-K-7/)	P	-	PL1	3.0	WiSe

- About **[MV-SAM-86363-K-7]**: Title: "Renewable Energy I"; Presence-Time: 28 h; Self-Study: 62 h

## Examination achievement PL1

- Form of examination: **written or oral examination**
- Examination Frequency: each semester
- Examination number: 10363 ("Renewable Energy I")

Written (90 minutes) or oral (30 minutes) examination

## Evaluation of grades

The grade of the module examination is also the module grade.

### Contents

From **[MV-SAM-86363-K-7] Renewable Energy I** (/mhb/courses/MV-SAM-86363-K-7/):

- Classification and comparison of renewable energy with conventional methods, basic concepts, potentials
- Different types of geothermal energy plants
- Heat pumps, their optimisation and different forms of heat sources
- Power plant processes and different heat sources
- Basics of solar radiation and irradiation on arbitrarily inclined surfaces
- Heat generation by low-temperature and high-temperature solar thermal energy
- Structure of low-temperature heat
- Structure and efficiency of concentrating systems for the use of high-temperature heat

### Competencies / intended learning achievements

From **[MV-SAM-86363-K-7] Renewable Energy I** (/mhb/courses/MV-SAM-86363-K-7/):

The students are able to

- describe the structure of the earth and to name the different components of heat flux
- list and compare the deposits of geothermal heat and the power plant processes for its utilisation and select the appropriate development method or power plant type
- develop the heat pump process for a given requirement profile, or analyse a given installation
- name and compare the heat sources of the heat pumps and to analyse them with regard to their effectiveness
- calculate the solar irradiation on an arbitrarily inclined surface and thus assess the site for its suitability for solar thermal use
- reproduce the energy flow and losses of concentrating solar thermal power plants and analyse the efficiency of different concentrating systems.

## Literature

From [MV-SAM-86363-K-7] **Renewable Energy I** (/mhb/courses/MV-SAM-86363-K-7/):

- K. Strauß, Kraftwerkstechnik, Springer Verlag, Berlin, 2006
- H. Watter, Regenerative Energiesysteme, Vieweg+Teubner Verlag, Wiesbaden 2011
- H.D. Baehr, Thermodynamik, Springer Verlag, Berlin 2009

## Requirements for attendance (informal)

### Modules:

- [MV-LAF-105-M-4] Energy Technology I (M, 3.0 LP) (/mhb/modules/MV-LAF-105-M-4/)
- [MV-SAM-106-M-7] Energy Technology II (M, 3.0 LP) (/mhb/modules/MV-SAM-106-M-7/)
- [MV-SAM-111-M-7] Turbomachinery II (M, 3.0 LP) (/mhb/modules/MV-SAM-111-M-7/)
- [MV-SAM-24-M-4] Fluid Mechanics I (M, 5.0 LP) (/mhb/modules/MV-SAM-24-M-4/)
- [MV-SAM-31-M-4] Turbomachinery I (M, 4.0 LP) (/mhb/modules/MV-SAM-31-M-4/)
- [MV-TD-18-M-4] Thermodynamics I (M, 5.0 LP) (/mhb/modules/MV-TD-18-M-4/)

## Requirements for attendance (formal)

None

## References to Module / Module Number [MV-SAM-268-M-7]

Module-Pool	Name
[MV-ALL-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-ALL-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule allgemein
[MV-BCI-BSc-MV-MPOOL-4 (/mhb/modulepools/MV-BCI-BSc-MV-MPOOL-4/)]	Wahlpflichtmodule MV für Bachelor BCI
[MV-BioVT-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-BioVT-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule Bioverfahrenstechnik
[MV-EVT-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-EVT-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule Energie- und Verfahrenstechnik
[MV-PE-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-PE-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule Produktentwicklung im Maschinenbau