

## 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-TVT-127-M-7

Environmental Engineering II (M, 3.0 LP)

### Module Identification

Module Number	Module Name	CP (Effort)
MV-TVT-127-M-7	<i>Environmental Engineering II</i>	3.0 CP (90 h)

### Basedata

CP, Effort	3.0 CP = 90 h
Position of the semester	1 Sem. irreg. SuSe
Level	[7] Master (Advanced)
Language	[DE] German
Module Manager	von Harbou, Erik, Prof. Dr.-Ing. (PROF   DEPT: MV) (/staff/684/)
Lecturers	Krätz, Lorenz, Dr.-Ing. (WMA   DEPT: MV) (/staff/646/)
Area of study	[MV-TVT] Separation Science and Technology
Reference course of study	[MV-88.B10-SG] M.Sc. Energy and Process Engineering (/mhb/FB-MV/cos-573/)
Lifecycle-State	[NORM] Active

## Courses

Type/SWS	Course Number	Choice in Module-Part	SL	PL	CP	Sem.
2V	<b>MV-TVT-86411-K-7</b> (/mhb/courses/MV-TVT-86411-K-7/)	P	-	PL1	3.0	irreg. SuSe

- About **[MV-TVT-86411-K-7]**: Title: "Environmental Engineering II"; Presence-Time: 28 h; Self-Study: 62 h

## Examination achievement PL1

- Form of examination: **written or oral examination**
- Examination Frequency: each semester
- Examination number: 10411 ("Environmental Engineering II")

schriftliche (90-120 min.) oder mündliche (15 - 30 min.) Prüfung, Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben

## Evaluation of grades

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

## Contents

From **[MV-TVT-86411-K-7] Environmental Engineering II** (/mhb/courses/MV-TVT-86411-K-7/):

- Behandlung industrieller Ab- und Prozesswässer
- Ermittlung der Emissions- und Auslegungsparameter
- Betriebsmittel und Apparate
- Anlagenschemata und Grundsätze der Verfahrensauswahl, Verfahrenskombinationen zur Problemlösung
- Feststoffabtrennung (Sedimentation, Sieben, Filtration, Membranfiltration)
- physikalische Verfahren (Adsorption, Ionenaustausch, Verdampfen und Trocknen, Strippen flüchtiger Stoffe)
- chemische Verfahren (Neutralisation, Redoxreaktionen, Chemische Fällung (Präzipitation), Koagulation und Flockung, Flotation, Emulsionstrennung)
- Oxidation der Abwasserinhaltsstoffe (nasschemische Oxidation, Abwasserverbrennung, fortgeschrittene photochemische Oxidationsverfahren (AOP), biologische Oxidation)
- Anaerobe Verfahren
- Biologisch/chemische Phosphorbeseitigung

- Anaerobe und thermische Schlammstabilisierung, Behandlung verfahrensspezifischer Schlammrückstände.

## Competencies / intended learning achievements

From [MV-TVT-86411-K-7] Environmental Engineering II (/mhb/courses/MV-TVT-86411-K-7/):

Die Studierenden sind in der Lage

- Abwässer hinsichtlich der Belastung mit unerwünschten Stoffen zu charakterisieren
- anerkannte Methoden für die Minderung spezifischer Schadstofffrachten in industriellen Ab- und Prozesswässern empfehlen zu können
- zielführende Verfahrensalternativen (BVT entsprechend Richtlinie 2008/1/EG) für die kombinierte Beseitigung mehrerer umweltrelevanter Problemstoffe vorschlagen zu können

## Literature

From [MV-TVT-86411-K-7] Environmental Engineering II (/mhb/courses/MV-TVT-86411-K-7/):

- Bank, M.: Basiswissen Umwelttechnik: Wasser, Luft, Abfall, Lärm und Umweltrecht, Vogel, 5., komplett neu bearb. Aufl. 2007
- Braha, A., Groza, G.: Moderne Abwassertechnik, WILEY-VCH, 2006 Förstner, U.: Umweltschutztechnik, -Springer,6., vollst. bearb. und aktualisierte Aufl. 2004
- Förstner, U.: Umweltschutztechnik, Springer,6., vollst. bearb. und aktualisierte Aufl. 2004
- Tchobanoglous, G., Burton, F.L.; Stensel, H. D.: Wastewater Engineering, Mcgraw-Hill, 4th, tho. upd. ed. 2006

## Requirements for attendance (informal)

Empfohlene Vorkenntnisse aus folgenden Modulen:

### Modules:

- [MV-TVT-126-M-4] Environmental Engineering I (M, 3.0 LP) (/mhb/modules/MV-TVT-126-M-4/)

## Requirements for attendance (formal)

None

## References to Module / Module Number [MV-TVT-127-M-7]

Module-Pool	Name
[MV-ALL-MPOOL-6 (/mhb/modulepools/MV-ALL-MPOOL-6/)]	Wahlpflichtmodule allgemein
[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