

## 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, bzw. am 13.01.2021 verabschiedet.

Ausnahmen:

- 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))
- 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-WKK-89163-K-4

Fusion welding and pressure welding technology II (2V, 3.0 LP)

### Course Type

SWS	Type	Course Form	CP (Effort)	Presence-Time / Self-Study
2	V	Lecture	3.0 CP	28 h 62 h
(2V)			3.0 CP	28 h 62 h

### Basedata

<b>SWS</b>	2V
<b>CP, Effort</b>	3.0 CP = 90 h
<b>Position of the semester</b>	1 Sem. in WiSe
<b>Level</b>	[4] Bachelor (Specialization)
<b>Language</b>	[DE] German
<b>Lecturers</b>	Beck, Tilmann, Prof. Dr.-Ing. (PROF   DEPT: MV) (/staff/303/) Smaga, Marek, Dr.-Ing. (WMA   DEPT: MV) (/staff/277/)
<b>Area of study</b>	[MV-WKK] Materials Science and Engineering
<b>Additional informations</b>	<a href="https://www.mv.uni-kl.de/wkk/lehre/">Informations about the course</a> (https://www.mv.uni-kl.de/wkk/lehre/)
<b>Lifecycle-State</b>	[NORM] Active

## Contents

- Functional principals of important pressure welding processes, such as:
  - Ultrasonic welding
  - Friction welding
  - Friction stir welding
  - Resistance welding
  - Diffusion welding
- Microstructure evolution in pressure welding process
- Technical applications of welded joints on various metals as well as hybrid joining
- Novel research in the field of ultrasonic welding
- Destructive and non-destructive test methods for fusion and pressure welded joints

## Competencies / intended learning achievements

The following expertises will be promoted:

- Explain the function principles of the most important pressure welding processes
- Allocate and analyze the mechanical properties of the welded joints that are set depending on the material and the process
- Specify pressure welding processes for safe and economical welded joints
- Explain destructive and non-destructive test methods for fusion and pressure welded joints

## Literature

- J. Ruge: Handbuch der Schweißtechnik, Springer Verlag
- H. Fahrenwaldt: Schweißtechnik, Vieweg Verlag
- U. Dilthey: Schweißtechnische Fertigungsverfahren 1 und 2, Springer Verlag

## Materials

PowerPoint presentation, overhead, lecture notes

## Requirements for attendance (informal)

### Modules:

- [MV-AWP-253-M-4] Materials Science I for Students of other faculties (M, 3.0 LP) (/mhb/modules/MV-AWP-253-M-4/)

- [MV-AWP-254-M-4] Materials Science I for Students of other faculties (M, 3.0 LP) (/mhb/modules/MV-AWP-254-M-4/)
- [MV-WKK-187-M-4] Fusion welding and pressure welding technology I (M, 3.0 LP) (/mhb/modules/MV-WKK-187-M-4/)
- [MV-WKK-B100-M-4] Materials Science (M, 11.0 LP) (/mhb/modules/MV-WKK-B100-M-4/)

### Requirements for attendance (formal)

None

### References to Course [MV-WKK-89163-K-4]

Module	Name	Context	
[MV-WKK-195-M-4 (/mhb/modules/MV-WKK-195-M-4/)]	Fusion welding and pressure welding technology II	P: Obligatory	2V, 3.0 LP
[PHY-SP-6-M-7 (/mhb/modules/PHY-SP-6-M-7/)]	Schwerpunktmodul Metallische Werkstoffe	WP: Obligation to choose	2V, 3.0 LP