



# Zertifikat

## „Ingenieur für Gas-, Wärme- und Energietechnik“

### Agenda:

- Der Partner – Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW)
- Das Zertifikat – Historie und Anliegen, für wen, wie zu erlangen?
- Empfehlungen zur Wahl der Vertiefungen
- DVGW-Hochschulgruppe an der TU BAF

Professur Gas- und Wärmetechnische Anlagen



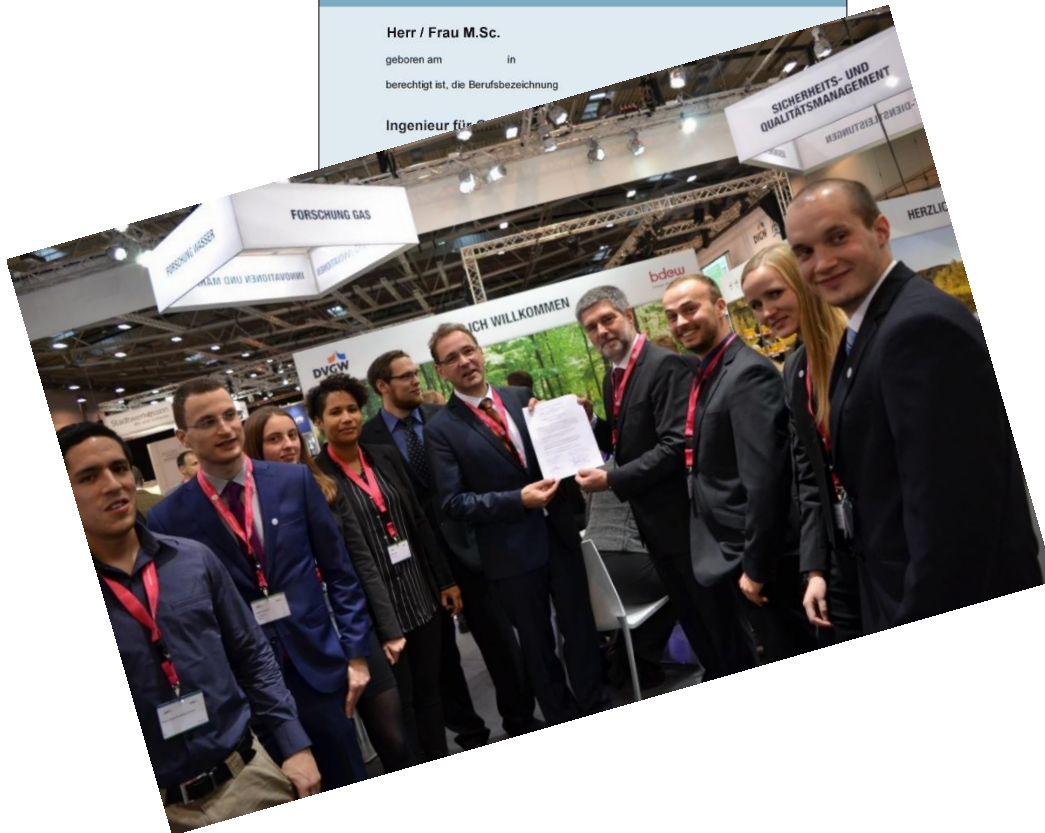
## Der Verein

- 1859 in Frankfurt am Main gegründet
- technisch und wissenschaftlicher Verein der Ingenieure und Mitarbeiter des Gas- und Wasserfaches mit ca. 14.000 Mitgliedern
- gemeinnützig, wirtschaftlich unabhängig und politisch neutral

## Ziele und Aufgaben

- fördert das Gas- und Wasserfach mit den Schwerpunkten Sicherheit, Hygiene und Umweltschutz
- Unterstützt Forschung und Entwicklung
- Berufsbildung: schult zum gesamten Themenspektrum des Gas- und Wasserfaches
- Information und Know-how-Transfer
- Prüfung und Zertifizierung – unterhält ein Prüf- und Zertifizierungswesen für Produkte, Personen, Unternehmen
- Regelsetzung und Normung (DVGW-Regelwerke): erarbeitet mit seinen Mitgliedern die allgemein anerkannten Regeln der Technik für das Gas- und Wasserfach

- Forderung seitens der Energiewirtschaft nach dem **„Mehrsparteningenieur“**:
  - vielfach Zusammenführung verschiedener vormals getrennter Sparten, wie z.B. Strom-, Gas- und Fernwärmeversorgung
  - universell ausgebildete Absolventen gefragt, die in den verschiedenen Bereichen gleichermaßen zu Hause sind
  - fachübergreifende Kenntnisse z.B. aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaften gefordert
  - außerdem: Teamfähigkeit, Kostendenken und soziale Kompetenz
- Wunsch nach Beibehaltung der **Berufsbezeichnung „Ingenieur“ auch bei Bachelor- und Masterabschlüssen**
- Entwickelt für den **Master-Studiengang Maschinenbau** in 2010
- In 2016 Erweitert auf die Studiengänge (Master und Diplom) **Energietechnik, Umweltengineering und Wirtschaftsingenieur Maschinenbau**



- Zertifikat berechtigt zur Führung der Berufsbezeichnung **„Ingenieur für Gas-, Wärme- und Energietechnik“** **zusätzlich zum akademischen Grad „Master of Science“**
- Ausbildungskonzept erarbeitet in Zusammenarbeit mit der Gas- und Energiewirtschaft und anderen Interessierten; vertreten durch den DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.)
- Lehrinhalte berücksichtigen die Vorstellungen/ Wünsche von wichtigen Vertretern der Energiebranche
- anerkannt, **„Türöffner“ für den Berufseinstieg in der Branche**

## **Anliegen:**

- Konzeption in Zusammenarbeit mit der Gaswirtschaft und anderen Interessenten
- Berücksichtigung der Vorstellungen und Wünsche von wichtigen Vertretern der Gaswirtschaft (z.B. DVGW)
- Aufwertung des bisher nur in einer speziellen Vertiefungsrichtung intensiver behandelten Gasfaches und zusammenhängender Fachgebiete

## **Ziel:**

- erstmalige Realisierung einer Ausbildung über den gesamten Querschnitt der Gas-, Wärme- und Energietechnik
- Studenten sollen damit Fähigkeiten erwerben, die den kompletten Bereich der Energiebranche einschließlich der dezentralen und erneuerbaren Energie abdecken
- Einbindung des attraktiven Ausbildungsangebotes an der TU BAF

für Studierende in den Studiengängen:

- „warmer“ Maschinenbau, d.h. für Maschinenbauer mit folgenden Vertiefungsrichtungen:
  - D: Dezentrale und Regenerative Energieanlagen
  - E: Thermoprozessanlagen - Konstruktion, Bau und Betrieb
  - F: Gastechnik – Erdgas, Biogas, Wasserstoff
  - I: Thermofluiddynamik
- Energietechnik:
  - B: Dezentrale und regenerative Energieanlagen
  - C: Gas- und Wärmetechnische Anlagen
- Umweltengineering
  - A: Energiesysteme und Wärmeschutz
- Wirtschaftsingenieurwesen – Maschinenbau

für Studierende mit Interesse an einer Tätigkeit in:

- Forschung und Entwicklung
- Konstruktion, Planung und Projektierung
- Bau, Bauüberwachung, Betrieb und Qualitätssicherung
- Kundenberatung, Vertrieb
- Management



für Studierende mit Interesse an einer Tätigkeit in:

- Energieversorgungsunternehmen aller Sparten (Gas- und Wärmeversorgungsunternehmen, Kraftwerke, Mehrspartenunternehmen wie z.B. Stadtwerke)
- Energiedienstleistungsunternehmen
- Prüfstellen
- industriellen, kommunalen und regionalen Forschungs- und Entwicklungsbereichen
- Ingenieurbüros
- Institutionen der öffentlichen Verwaltung u.ä. Einrichtungen (Behörden)
- Universitäten und Hochschulen
- Energieabteilungen der Industrie aller Branchen



## Module zur Erlangung des Zertifikates „Ingenieur für Gas-, Wärme-, und Energietechnik“

Modul	Vertiefung	LP
Energiewirtschaft	D	4
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	D	4
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	D, F	4
Wärmepumpen und Kälteanlagen	D	3
Praktikum Energieanlagen	D	4
Einführung in die Gastechnik	F	5
Praktikum Gastechnik	F	6
Betrieb, Sanierung und Arbeitssicherheit bei Gasanlagen	F	5
Grundlagen der Förder- und Speichertechnik	IBF	3
Netzregulierung/Netzmanagement	GWA	3
Elektroenergiesysteme	IET	4
Vertiefung Deutsches und Europäisches Umweltrecht	BA - ET	3
Wärmetechnische Prozessgestaltung und wärmetechnische Berechnungen	E, F	6
Projektarbeit zum Fachgebiet		11
Master Thesis Maschinenbau zum Fachgebiet		30
<b>Summe</b>		<b>95</b>

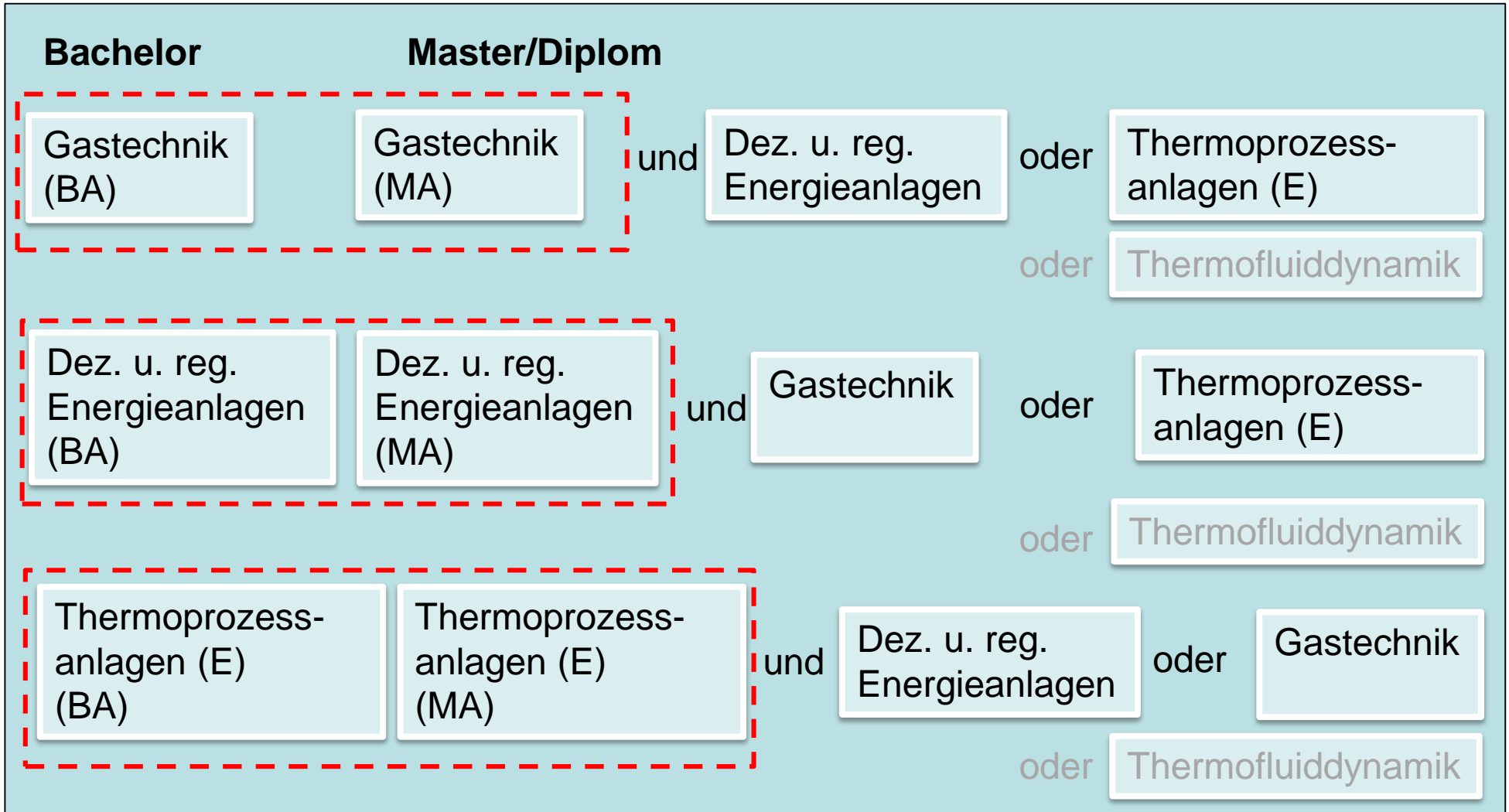
Module aus den Vertiefungen:

im Curriculum Vertiefung D bereits enthalten

im Curriculum Vertiefung F bereits enthalten

im Curriculum Vertiefungen D und F bereits enthalten

## Empfehlungen zur Wahl der Vertiefungen im Studiengang Maschinenbau



## Vertiefung: A Energiesysteme und Wärmeschutz

Modul	LP	V/Ü/P	Semester	Herkunft
Energiewirtschaft	4	2/1/0	SS	Pflicht BA
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	4	2/1/0	WS	Vert. BA
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	4	2/1/0	SS	Vert. BA
Wärmepumpen und Kälteanlagen	3	1/1/0	SS	Vert. MA
Praktikum Energieanlagen	4	1/0/3	WS	Vert. MA
Einführung in die Gastechnik	5	3/1 /0	WS	z.B. Techn. Wpf. MA (11 LP)
Praktikum Gastechnik	6	1/0/3	SS	
Betrieb, Sanierung und Arbeitssicherheit bei Gasanlagen	5	3/1/0	WS	
Grundlagen der Förder- und Speichertechnik	3	2/0/0	WS	
Netzregulierung/Netzmanagement	3	2/0/0	WS	Freies Wahlmodul MA
Elektroenergiesysteme	4	2/1/0	SS	
Recht der erneuerbaren Energien*)	3	2/0/0	SS	Freies Wahlmodul MA
Wärmetechnische Prozessgestaltung und wärmetechnische Berechnungen	6	4/1/0	WS, SS	
Projektarbeit zum Fachgebiet	11		WS, SS	Pflicht MA
Masterarbeit zum Fachgebiet mit Kolloquium	30		SS	Pflicht MA
Summe	95	41 SWS		

\*) wird von der Fakultät 6 nicht mehr angeboten, alternativ kann dafür das Modul „Vertiefung Deutsches und Europäisches Umweltrecht“ eingebracht werden

## Szenario 1 Vertiefung: B Dezentrale und regenerative Energieanlagen

Modul	LP	V/Ü/P	Semester	Herkunft
Energiewirtschaft	4	2/1/0	SS	Pflicht BA
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	4	2/1/0	WS	Vert. B BA
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	4	2/1/0	SS	Vert.B MA
Wärmepumpen und Kälteanlagen	3	1/1/0	SS	Vert. B MA
Praktikum Energieanlagen	4	1/0/3	WS	Vert. B MA
Einführung in die Gastechnik	5	3/1 /0	WS	z.B. Techn. Wpf. MA
Praktikum Gastechnik	6	1/0/3	SS	
Betrieb, Sanierung und Arbeitssicherheit bei Gasanlagen	5	3/1/0	WS	
Grundlagen der Förder- und Speichertechnik	3	2/0/0	WS	z.B. Techn. Wpf. MA
Netzregulierung/Netzmanagement	3	2/0/0	WS	Techn . Wpf. MA
Elektroenergiesysteme	4	2/1/0	SS	Pflicht MA
Recht der erneuerbaren Energien*)	3	2/0/0	SS	Nichttechn. Wpf. MA
Wärmetechnische Prozessgestaltung und wärmetechnische Berechnungen	6	4/1/0	WS, SS	
Projektarbeit zum Fachgebiet	11		WS, SS	Pflicht MA
Masterarbeit zum Fachgebiet mit Kolloquium	30		SS	Pflicht MA
Summe	95	41 SWS		

\*) wird von der Fakultät 6 nicht mehr angeboten, alternativ kann dafür das Modul „Vertiefung Deutsches und Europäisches Umweltrecht“ eingebracht werden

## Szenario 2 Vertiefung: C Gas- und Wärmetechnische Anlagen

Modul	LP	V/Ü/P	Semester	Herkunft
Energiewirtschaft	4	2/1/0	SS	Pflicht BA
Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung	4	2/1/0	WS	
Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien	4	2/1/0	SS	z.B. Techn. Wpf. MA - max. 2 Module
Wärmepumpen und Kälteanlagen	3	1/1/0	SS	z.B. Techn. Wpf. MA - max. 2 Module
Praktikum Energieanlagen	4	1/0/3	WS	z.B. Techn. Wpf. MA - max. 2 Module
Einführung in die Gastechnik	5	3/1/0	WS	Vert. C BA
Praktikum Gastechnik	6	1/0/3	SS	
Betrieb, Sanierung und Arbeitssicherheit bei Gasanlagen	5	3/1/0	WS	
Grundlagen der Förder- und Speichertechnik	3	2/0/0	WS	
Netzregulierung/Netzmanagement	3	2/0/0	WS	z.B. Techn. Wpf. MA - max. 2 Module
Elektroenergiesysteme	4	2/1/0	SS	Pflicht MA
Recht der erneuerbaren Energien	3	2/0/0	SS	Nichttechn. Wpf. MA
Wärmetechnische Prozessgestaltung und wärmetechnische Berechnungen	6	4/1/0	WS, SS	Vert. C BA
Projektarbeit zum Fachgebiet	11		WS, SS	Pflicht MA
Masterarbeit zum Fachgebiet mit Kolloquium	30		SS	Pflicht MA
Summe	95	41 SWS		

Prof. Dr.-Ing. Hartmut Krause  
Inhaber der Professur  
Tel.: +49 3731 39-3941  
email: [hartmut.krause@iwtt.tu-freiberg.de](mailto:hartmut.krause@iwtt.tu-freiberg.de)

Dr.-Ing. Saskia Wesolowski  
Koordination Ausbildung  
Tel. +49 3731 39 3635  
email: [saskia.wesolowski@iwtt.tu-freiberg.de](mailto:saskia.wesolowski@iwtt.tu-freiberg.de)

Professur Gas- und Wärmetechnische Anlagen  
im Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik

Fax +49 3731 39 3942  
web: [www.gwa.tu-freiberg.de](http://www.gwa.tu-freiberg.de)  
Adresse: Lampadiusbau, Gustav-Zeuner-Straße 7

