

Akkreditierungsbericht für die folgenden Teil-Studiengänge im kombinatorischen Lehramtsstudium:

	BA und M.Ed. Grundschule	BA und M.Ed. Sonderpädagogische Förderung	BA und M.Ed. Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule	BA und M.Ed. Gymnasien und Gesamtschulen	BA und M.Ed. Berufskollegs
Elektrotechnik					x
Maschinenbautechnik					x
Technik		x	x		

**der Fakultäten Maschinenbau und Elektrotechnik und Informationstechnik
der Technischen Universität Dortmund**

21.06.2023

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Angaben.....	2
1.1	Angaben zur Begutachtung der Studiengänge.....	2
1.2	Akkreditierungsentscheidung.....	3
1.3	Angaben zur Akkreditierung der Studiengänge	4
2.	Kurzprofil der Studiengänge.....	4
2.1	Grunddaten	4
2.2	Qualifikationsziele und Studiengangskonzept	4
	Technik – Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen (HRSGe)	4
	Technik – Sonderpädagogik (SP).....	6
	Maschinenbautechnik – Berufskolleg (BK)	7
	Berufsbildung Maschinenbautechnik - Berufskolleg	9
3.	Zusammenfassende Qualitätsbewertung aus der Peer-Evaluation	13
4.	Beratung der Senatskommission für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre	14
5.	Beschreibung des Prozesses zur internen Akkreditierung	16
5.1	Qualitätssicherung durch Peer-Evaluation.....	16
5.2	Prüfkriterien	17
6.	Qualitätsbericht.....	17
7.	Auflagenerfüllung.....	18

Präambel

Die Technische Universität Dortmund ist seit dem 30.03.2023 systemakkreditiert.

Die interne Akkreditierung erfolgt unter Berücksichtigung der Regeln des Studienakkreditierungsstaatsvertrags (in Kraft getreten am 01.01.2018), der Studienakkreditierungsverordnung des Landes Nordrhein-Westfalen (in Kraft getreten am 01.01.2018) sowie nach den Vorgaben der Technischen Universität Dortmund (insbesondere der Ordnung zum Qualitätsmanagement für Studium und Lehre an der Technischen Universität vom 10.02.2022).

1. Allgemeine Angaben

1.1 Angaben zur Begutachtung der Studiengänge

Termine und Ort der Begutachtung

- 14./15. Februar 2023
- Online-Format

Peer-Gruppe

- Prof. Dr.-Ing. Andrea Dederichs-Koch (Institute of Automation & Industrial Management, FOM University of Applied Science)
- LRSD Clemens Eichhorst (Landesprüfungsamt für Lehrämter an Schulen, Dortmund)
- Prof. Dr.-Ing. Peter Glösekötter (Fachbereich Elektrotechnik und Informatik, FH Münster)
- Carsten Schiffer (RWTH Aachen)
- Prof. Dr. Hans Jürgen Schlösser (Zentrum für Ökonomische Bildung, Universität Siegen)

Befassung durch die Gremien der TU Dortmund

- Ständige Kommission für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (SK QSL) am 30. März 2023
- Rektorat am 21. Juni 2023

1.2 Akkreditierungsentscheidung

Beschluss des Rektorats vom 21. Juni 2023 (D2/127/23)

Das Rektorat beschließt folgende Teil-Studiengänge im kombinatorischen Lehramtsstudium zu akkreditieren:

	BA und M.Ed. Grundschule	BA und M.Ed. Sonderpädagogische Förderung	BA und M.Ed. Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschule	BA und M.Ed. Gymnasien und Gesamtschulen	BA und M.Ed. Berufskollegs
Elektrotechnik					x
Maschinenbautechnik					x
Technik		x	x		

Die Akkreditierungsfrist endet am 30.09.2031.

Es werden folgende Auflagen und Empfehlungen beschlossen:

Auflagen:

Maschinenbautechnik und Technik:

1. Die fächerspezifischen Bestimmungen der Studiengänge der Maschinenbautechnik und Technik werden in Kraft gesetzt und veröffentlicht.

Elektrotechnik:

1. Die fächerspezifischen Bestimmungen der Studiengänge der Elektrotechnik werden in Kraft gesetzt und veröffentlicht.

Empfehlungen:

Maschinenbautechnik und Technik:

1. Es wird empfohlen, dass die Fakultät Maschinenbau die 5 Leistungspunkte umfassenden inklusionsorientierten Fragestellungen in den Studiengangsunterlagen ausweist.

Elektrotechnik:

1. Es wird empfohlen, dass die Fakultät Elektrotechnik die 5 Leistungspunkte umfassenden inklusionsorientierten Fragestellungen in den Studiengangsunterlagen ausweist.
2. Es wird empfohlen, aktuelle Themen wie Künstliche Intelligenz und nachhaltige Energiesysteme in die Curricula der Studiengänge der Elektrotechnik aufzunehmen.

Die Auflagen sind dem Rektorat bis zum 20.12.2024 anzuzeigen.

1.3 Angaben zur Akkreditierung der Studiengänge

Programmakkreditierung durch AQAS	01.10.2011 – 30.09.2016
Programmakkreditierung durch AQAS	01.10.2016 – 30.09.2023
Interne Akkreditierung	01.10.2023 – 30.09.2031

2. Kurzprofil der Studiengänge

2.1 Grunddaten

Studiengang/Cluster	Elektrotechnik, Maschinenbautechnik und Technik
Abschlussgrad	B.A. und M.Ed.
Studienform	Vollzeitstudiengang
Studiendauer (in Semestern)	B.A.: 6 und M.Ed.: 4
Anzahl der vergebenen ECTS-Punkte	B.A.: 180 und M.Ed.: 120

2.2 Qualifikationsziele und Studiengangskonzept

Technik – Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen (HRSGe)

Das Bachelorstudium bereitet auf ein Studium des Master of Education für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen vor, dient als Grundlage für interdisziplinäre Masterstudiengänge und qualifiziert gleichzeitig für die Arbeit in unterschiedlichen Beschäftigungssystemen. Mit Absolvierung des Bachelorstudiums wird ein erster berufsqualifizierender Abschluss erworben. Das Studium ist so gestaltet, dass die erworbenen Kompetenzen auch für Berufsfelder befähigen, die dem Beruf von Lehrer*innen verwandt sind. Es orientiert sich an der Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung, Beratung und Diagnostik sowie Evaluation und Qualitätssicherung. Dabei wird die Befähigung zum Umgang mit Verschiedenheit besonders berücksichtigt. Die Bedeutung von technischer Bildung für junge Menschen, für die wechselseitigen Abhängigkeiten von Technik und Gesellschaft und die daraus resultierende besondere Verantwortung derjenigen, die Technik entwickeln und gestalten, ist ebenfalls Gegenstand des Studiums.

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
TH2A Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen Technisches Zeichnen Grundlagen der Werkstofftechnik Fertigungslehre	TH2C Energie- und Informationsumsatz Elektro- und Energietechnik Informationstechnik Anwendungen der Technik	TH2F Fachdidaktik Technik I Technik lernen und lehren Übung zu Technik lernen und lehren Digitale Lehr- und Lernkonzepte	TH2D Fachpraxis I Technisches Praktikum Ia Technisches Praktikum Ib Technik und Gesellschaft Nachhaltige Technikgestaltung		TH2G Fachpraxis II Technisches Praktikum II Praxisprojekt BF Praxisprojekt AP
			TH2E Vertiefung Energie- und Informationsumsatz Seminar Vertiefung Information Seminar Vertiefung Energie		

Studienverlauf Technik (HRSGe) Bachelorstudiengang

Aufbauend auf ersten fachlichen Grundlagen steht mit „Anwendungen der Technik“ bereits im zweiten Semester eine Veranstaltung mit dem Ansatz der Maker Education im Verlaufsplan, in der Studierende im Makerspace Engineering Education (M.EE) an eigenen Projekten arbeiten. Darauf aufbauend werden im 3. Semester die ersten fachdidaktischen Grundlagen behandelt und mit der Übung „Technik Lernen und Lehren“ eine zweite Veranstaltung nach dem Ansatz der Maker Education angeboten, in der die Studierenden dann eigenständig technische Projekte entwickeln und umsetzen. Das 4., 5. Und 6. Semester widmen sich der fachlichen und fachdidaktischen Vertiefung.

Das Masterstudium dient dem Erwerb der wissenschaftlichen Grundlagen für das Lehramt an Haupt-, Real-, Sekundar- und Gesamtschulen. Es umfasst am Ausbildungsziel orientierte bildungswissenschaftliche bzw. fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien sowie ein Praxissemester und bereitet auf den Vorbereitungsdienst für das Lehramt vor.

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
TH2M Fachdidaktik Technik II Seminar Technikdidaktik Konzepte Fachdidaktik Diagnose und individuelle Förderung		TH2R - Fachdidaktik Technik III Fachdidaktisches Projekt Praxisprojekt CF Praxisprojekt DP	
TH2P Theorie-Praxis Technik TP-Vorbereitungsseminar	TP-Begleitseminar	TH2S - Fachpraxis III Technische Systeme und Verfahren A	Technische Systeme und Verfahren B

Studienverlauf Technik (HRSGe) Masterstudiengang

Dazu legt das Masterstudium den Fokus insbesondere auf die Vertiefung der fachdidaktischen und fachpraktischen Anteile. Das Praxissemester und andere den Vorgaben des LABG folgenden Theorie-Praxis-Elemente werden zentral organisiert und von der IngenieurDidaktik begleitet.

Technik – Sonderpädagogik (SP)

Das Bachelorstudium bereitet auf ein Studium des Master of Education für das Lehramt für sonderpädagogische Förderung vor, dient als Grundlage für interdisziplinäre Masterstudiengänge und qualifiziert gleichzeitig für die Arbeit in unterschiedlichen Beschäftigungssystemen. Mit Absolvierung des Bachelorstudiums wird ein erster berufsqualifizierender Abschluss erworben. Das Studium orientiert sich an der Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung, Beratung und Diagnostik sowie Evaluation und Qualitätssicherung. Die Bedeutung von technischer Bildung für junge Menschen, für die wechselseitigen Abhängigkeiten von Technik und Gesellschaft und die daraus resultierende besondere Verantwortung derjenigen, die Technik entwickeln und gestalten, ist ebenfalls Gegenstand des Studiums. Das Studium ist so gestaltet, dass die erworbenen Kompetenzen auch für Berufsfelder befähigen, die dem Beruf von Lehrer*innen verwandt sind.

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
TS2A Zeichnen und Werkstofftechnik Technisches Zeichnen Grundlagen der Werkstofftechnik		TS2D Fachpraxis I Technisches Praktikum Ia Technisches Praktikum Ib Technik und Gesellschaft		TS2F Fachdidaktik Technik I Technik lernen und lehren Übung zu Technik lernen und lehren	Digitale Lehr- und Lernkonzepte Fachdidaktisches Projekt
	TS2C Energie- und Informationsumsatz, Fertigungslehre Elektro- und Energietechnik Informationstechnik	Fertigungslehre			

Studienverlauf Technik (SP) Bachelorstudiengang

Die ersten drei Semester widmen sich den fachlichen Grundlagen. Darauf aufbauend wird mit dem Technischen Praktikum im 3. und 4. Semester der Bezug zur Fachpraxis hergestellt, bevor im 5. und 6. Semester die fachdidaktischen Grundlagen behandelt werden.

Das Masterstudium dient dem Erwerb der wissenschaftlichen Grundlagen für das Lehramt für sonderpädagogische Förderung. Es umfasst am Ausbildungsziel orientierte bildungswissenschaftliche bzw. fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien sowie ein Praxissemester. Das Studium orientiert sich an der Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung, Beratung und Diagnostik sowie Schulentwicklung, Evaluation und Qualitätssicherung.

Das Masterstudium bereitet auf den Vorbereitungsdienst für das Lehramt für sonderpädagogische Förderung vor.

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
TS2M Fachdidaktik Technik II Konzepte Fachdidaktik Seminar Technikdidaktik		TS2R - Fachpraxis II Technisches Praktikum II Diagnose und individuelle Förderung	Praxisprojekt AF
TS2P Theorie-Praxis Technik TP-Vorbereitungsseminar	TP-Begleitseminar		
TS2N Fachpraxis III Praxisprojekt BP			

Studienverlauf Technik (SP) Masterstudiengang

Dazu legt es den Fokus vollständig auf die fachdidaktischen und fachpraktischen Anteile. Das Masterstudium vermittelt die für einen Übergang in den Vorbereitungsdienst notwendigen Kenntnisse, Theorie und Praxis der Technik zu verzahnen sowie technikdidaktische Fachkenntnisse und methodische Fähigkeiten, die zur wissenschaftlich fundierten Aufbereitung von Lernumgebungen und für deren Einsatz im Technikunterricht befähigen. Das Praxissemester und andere den Vorgaben des LABG folgenden Theorie-Praxis-Elemente werden zentral organisiert und von der IngenieurDidaktik begleitet.

Maschinenbautechnik – Berufskolleg (BK)

Das Bachelorstudium bereitet auf ein Studium des Master of Education für das Lehramt an Berufskollegs vor, dient als Grundlage für interdisziplinäre Masterstudiengänge und qualifiziert gleichzeitig für die Arbeit in unterschiedlichen Beschäftigungssystemen. Mit Absolvierung des Bachelorstudiums wird ein erster berufsqualifizierender Abschluss erworben. Das Studium orientiert sich an der Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung, Beratung und Diagnostik sowie Evaluation und Qualitätssicherung. Dabei wird die Befähigung zum Umgang mit Verschiedenheit besonders berücksichtigt. Der Wandel an Anforderungen in der Arbeitswelt (mit dem Erfordernis des lebenslangen Lernens), die wechselseitigen Abhängigkeiten von Technik und Gesellschaft und die daraus resultierende besondere Verantwortung derjenigen, die Technik entwickeln und gestalten, ist ebenfalls Gegenstand des Studiums. Das Studium ist so gestaltet, dass die erworbenen Kompetenzen auch für Berufsfelder befähigen, die dem Beruf von Lehrer*innen verwandt sind.

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
MB2A Mathematik I und Technisches Zeichnen Höhere Mathematik I Technisches Zeichnen	MB2B Mathematik II Höhere Mathematik II MB2C Technische Mechanik I Technische Mechanik I	MB2D Technische Mechanik II Technische Mechanik II MB2E Fertigungslehre und Werkstofftechnik Fertigungslehre Grundlagen der Werkstofftechnik	MB2F Fachdidaktik Maschinenbautechnik I Technik lernen und lehren Übung zu Technik lernen und lehren MB2G Maschinenelemente A Maschinenelemente I Maschinenelemente II	Digitale Lehr- und Lernkonzepte Nachhaltige Technikgestaltung	MB2H Maschinenelemente B Maschinenelemente III Konstruktionsprojekt

Studienverlauf Maschinenbautechnik (BK) Bachelorstudiengang

Dazu legt das Bachelorstudium den Fokus auf die fachlichen Grundlagen und ergänzt diese im 4. und 5. Semester mit fachdidaktischen Inhalten.

Das Masterstudium dient dem Erwerb der wissenschaftlichen Grundlagen für das Lehramt an Berufskollegs. Es umfasst am Ausbildungsziel orientierte bildungswissenschaftliche bzw. fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien sowie ein Praxissemester. Das Studium orientiert sich an der Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung, Beratung und Diagnostik sowie Schulentwicklung, Evaluation und Qualitätssicherung. Das Masterstudium bereitet auf den Vorbereitungsdienst für das Lehramt an Berufskollegs vor. Das Masterstudium vermittelt die für einen Übergang in den Vorbereitungsdienst notwendigen Kenntnisse, Theorie und Praxis des Maschinenbaus zu verzahnen sowie technikdidaktische Fachkenntnisse und methodische Fähigkeiten, die zur wissenschaftlich fundierten Aufbereitung von Lernumgebungen und für deren Einsatz im gewerblich-technischen Unterricht der Berufskollegs befähigen.

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
MB2M Fachdidaktik Maschinenbautechnik II Technikdidaktik der beruflichen Bildung Diagnose und individuelle Förderung	Ganzheitliche Technikdidaktik der beruflichen Bildung	MB2V - Vertiefung Maschinenbau II Vertiefung Maschinenbau II (abhängig nach Wahl)	
MB2P Theorie-Praxis Maschinenbautechnik TP-Vorbereitungsseminar	TP-Begleitseminar	MB2W - Vertiefung Maschinenbau III Vertiefung Maschinenbau III (abhängig nach Wahl)	
MB2U - Vertiefung Maschinenbau I Vertiefung Maschinenbau I		MB2R Praxisprojekt Praxisprojekt AP Praxisprojekt BF	

Studienverlauf Maschinenbautechnik (BK) Masterstudiengang

Um dieses Ziel zu erreichen, werden im Masterstudium intensiv fachdidaktische Inhalte eingebracht, flankiert von weiteren fachlichen Vertiefungen und den fachpraktischen Anteilen. Das Praxissemester und andere den Vorgaben des LABG folgenden Theorie-Praxis-Elemente werden zentral organisiert und von der IngenieurDidaktik begleitet.

Berufsbildung Maschinenbautechnik - Berufskolleg

Das Masterstudium dient dem Erwerb der wissenschaftlichen Grundlagen für das Lehramt an Berufskollegs. Es richtet sich an Studierende, die bereits einen einschlägig fachlichen Bachelor-Abschluss erworben haben und sich nun auf das Lehramt als Berufsziel vorbereiten möchten. Der Studiengang umfasst am Ausbildungsziel orientierte fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien sowie ein Praxissemester. Das Studium orientiert sich an der Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung, Beratung und Diagnostik sowie Schulentwicklung, Evaluation und Qualitätssicherung. Das Masterstudium bereitet auf den Vorbereitungsdienst für das Lehramt an Berufskollegs vor. Es vermittelt die für einen Übergang in den Vorbereitungsdienst notwendigen Kenntnisse, Theorie und Praxis des Maschinenbaus zu verzahnen sowie technikdidaktische Fachkenntnisse und methodische Fähigkeiten, die zur wissenschaftlich fundierten Aufbereitung von Lernumgebungen und für deren Einsatz im gewerblich-technischen Unterricht der Berufskollegs befähigen. Der Wandel an Anforderungen in der Arbeitswelt (mit dem Erfordernis des lebenslangen Lernens), die wechselseitigen Abhängigkeiten von Technik und Gesellschaft und die daraus resultierende besondere Verantwortung derjenigen, die Technik entwickeln und gestalten, ist ebenfalls Gegenstand des Studiums.

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
MF2F Fachdidaktik Maschinenbautechnik I Technik lernen und lehren Übung zu Technik lernen und lehren Digitale Lehr- und Lernkonzepte	MF2U Vertiefung Maschinenbau Nachhaltige Technikgestaltung Vertiefung Maschinenbau		MF2R Fachpraxis III Diagnose und individuelle Förderung Praxisprojekt AF
	MF2P Theorie-Praxis Maschinenbautechnik TP-Vorbereitungssseminar TP-Begleitseminar		
	MF2M Fachdidaktik Maschinenbautechnik II Technikdidaktik der beruflichen Bildung Ganzheitliche Technikdidaktik der beruflichen Bildung		

Studienverlauf Berufsbildung Maschinenbautechnik (Masterstudiengang)

Vor dem Hintergrund eines vorangegangenen technisch orientierten Bachelorstudiums liegt der Schwerpunkt des Masterstudiengangs vor allem auf den fachdidaktischen Anteilen. Mit der fachlichen Vertiefung wird die Möglichkeit gegeben, innovative fachliche Entwicklungen aufzugreifen. Das Praxissemester und andere den Vorgaben des LABG folgenden Theorie- Praxis-Elemente werden zentral organisiert und von der IngenieurDidaktik begleitet.

Elektrotechnik – Berufskolleg (BK)

1.Semester	3.Semester	3.Semester	4.Semester	5.Semester	6.Semester
Modul 1: Höhere Mathematik I	Modul 3: Höhere Mathematik II	Modul 5: Informatik für Naturwissenschaften	Modul 7: Werkstoffe der Elektrotechnik	Modul 8: Halbleiterbauelemente / Halbleiterschaltungstechnik	Modul 9: Einführung in die Energietechnik/ Elektrische Maschinen und Antriebstechnik
Modul 2: Grundlagen Elektrotechnik A	Modul 4: Grundlagen Elektrotechnik B	Modul 6: Grundpraktikum Messtechnik			
			Modul ET2F: Fachdidaktik Elektrotechnik I		
			Technik lernen und lehren Übung zu Technik lernen und lehren	Digitale Lehr- und Lernkonzepte Nachhaltige Technikgestaltung	

Übersicht 1: Studienverlaufsplan Berufliche Fachrichtung Elektrotechnik Bachelor

Das Bachelorstudium bereitet auf ein Studium des Master of Education für das Lehramt an Berufskollegs vor, dient als Grundlage für interdisziplinäre Masterstudiengänge und qualifiziert gleichzeitig für die Arbeit in unterschiedlichen Beschäftigungssystemen. Mit Absolvierung des Bachelorstudiums wird ein erster berufsqualifizierender Abschluss erworben. Das Studium orientiert sich an der Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung, Beratung und Diagnostik sowie Evaluation und Qualitätssicherung. Dabei wird die Befähigung zum Umgang mit Verschiedenheit besonders berücksichtigt. Der Wandel an Anforderungen in der Arbeitswelt (mit dem Erfordernis des lebenslangen Lernens), die wechselseitigen Abhängigkeiten von Technik und Gesellschaft und die daraus resultierende besondere Verantwortung derjenigen, die Technik entwickeln und gestalten, ist ebenfalls Gegenstand des Studiums. Das Studium ist so gestaltet, dass die erworbenen Kompetenzen auch für Berufsfelder befähigen, die dem Beruf von Lehrer*innen verwandt sind.

Dazu legt das Bachelorstudium den Fokus auf die fachlichen Grundlagen und ergänzt diese im 4. und 5. Semester mit fachdidaktischen Inhalten.

1.Semester	2.Semester	3.Semester	4.Semester
Modul ET2M: Fachdidaktik Elektrotechnik II Technikdidaktik der beruflichen Bildung Diagnose und individuelle Förderung	Ganzheitliche Technikdidaktik der beruflichen Bildung	Modul 3: Grundlagen Kommunikationsnetze	
Modul ET2P: Theorie-Praxis Elektrotechnik TP-Vorbereitungssseminar	TP-Begleitseminar	Modul 4: Grundlagen Regelungstechnik	
Modul 1: Wahlpflichtpraktikum Modul 2: Elektrotechnik und Informationstechnik – Wegbereiter für eine nachhaltige Zukunft		Modul ET2R: Praxisprojekt Praxisprojekt AP	Praxisprojekt BF

Übersicht 2: Studienverlaufsplan Berufliche Fachrichtung Elektrotechnik Master

Das Masterstudium dient dem Erwerb der wissenschaftlichen Grundlagen für das Lehramt an Berufskollegs. Es umfasst am Ausbildungsziel orientierte bildungswissenschaftliche bzw. fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien sowie ein Praxissemester. Das Studium orientiert sich an der Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung, Beratung und Diagnostik sowie Schulentwicklung, Evaluation und Qualitätssicherung. Das Masterstudium bereitet auf den Vorbereitungsdienst für das Lehramt an Berufskollegs vor. Das Masterstudium vermittelt die für einen Übergang in den Vorbereitungsdienst notwendigen Kenntnisse, Theorie und Praxis der Elektrotechnik zu verzahnen sowie technikdidaktische Fachkenntnisse und methodische Fähigkeiten, die zur wissenschaftlich fundierten Aufbereitung von Lernumgebungen und für deren Einsatz im gewerblich-technischen Unterricht der Berufskollegs befähigen.

Um dieses Ziel zu erreichen, werden im Masterstudium intensiv fachdidaktische Inhalte eingebracht, flankiert von weiteren fachlichen Vertiefungen und den fachpraktischen Anteilen. Das Praxissemester und andere den Vorgaben des LABG folgenden Theorie-Praxis-Elemente werden zentral organisiert und von der IngenieurDidaktik begleitet.

Berufsbildung Elektrotechnik - Berufskolleg

1.Semester	2.Semester	3.Semester	4.Semester
Modul EH2F: Fachdidaktik Elektrotechnik I Technik lernen und lehren Übung zu Technik lernen und lehren Digitale Lehr- und Lernkonzepte	Modul EH2U: Vertiefung Elektrotechnik Nachhaltige Technikgestaltung	Modul Vertiefung kleine berufliche Fachrichtung	Modul EH2R: Fachpraxis III Diagnose und individuelle Förderung Praxisprojekt AF
	Modul EH2P: Theorie-Praxis-Modul Elektrotechnik TP-Vorbereitungsseminar TP-Begleitseminar		
	Modul EH2M: Fachdidaktik Elektrotechnik II Technikdidaktik der beruflichen Bildung Ganzheitliche Technikdidaktik der beruflichen Bildung		

Übersicht 3: Studienverlaufsplan Berufsbildung Elektrotechnik Master

Das Masterstudium dient dem Erwerb der wissenschaftlichen Grundlagen für das Lehramt an Berufskollegs. Es richtet sich an Studierende, die bereits einen einschlägig fachlichen Bachelor-Abschluss erworben haben und sich nun auf das Lehramt als Berufsziel vorbereiten möchten. Der Studiengang umfasst am Ausbildungsziel orientierte fachwissenschaftliche und fachdidaktische Studien sowie ein Praxissemester. Das Studium orientiert sich an der Entwicklung der grundlegenden beruflichen Kompetenzen für Unterricht und Erziehung, Beurteilung, Beratung und Diagnostik sowie Schulentwicklung, Evaluation und Qualitätssicherung. Das Masterstudium bereitet auf den Vorbereitungsdienst für das Lehramt an Berufskollegs vor. Es vermittelt die für einen Übergang in den Vorbereitungsdienst notwendigen Kenntnisse, Theorie und Praxis der Elektrotechnik zu verzahnen sowie technikdidaktische Fachkenntnisse und methodische Fähigkeiten, die zur wissenschaftlich fundierten Aufbereitung von Lernumgebungen und für deren Einsatz im gewerblich-technischen Unterricht der Berufskollegs befähigen. Der Wandel an Anforderungen in der Arbeitswelt (mit dem Erfordernis des lebenslangen Lernens), die wechselseitigen Abhängigkeiten von Technik und Gesellschaft und die daraus resultierende besondere Verantwortung derjenigen, die Technik entwickeln und gestalten, ist ebenfalls Gegenstand des Studiums.

Vor dem Hintergrund eines vorangegangenen technisch orientierten Bachelorstudiums liegt der Schwerpunkt des Masterstudiengangs vor allem auf den fachdidaktischen Anteilen. Mit der fachlichen Vertiefung wird die Möglichkeit gegeben, innovative fachliche Entwicklungen aufzugreifen. Das Praxissemester und andere den Vorgaben des LABG folgenden Theorie-Praxis-Elemente werden zentral organisiert und von der IngenieurDidaktik begleitet.

3. Zusammenfassende Qualitätsbewertung aus der Peer-Evaluation

Die Peers konnten sich anhand der differenzierten und professionellen Darstellung ein gutes Bild von den lehramtsbezogenen Studiengängen Maschinebautechnik und Technik sowie Elektrotechnik der Fakultäten Maschinenbau und Elektrotechnik und Informatik der TU Dortmund machen.

Die Curricula der Studiengänge sind stimmig konzipiert und so gestaltet, dass die Studierbarkeit gewährleistet ist. Die Studierenden bewerten den Workload in den jeweiligen Studiengängen insgesamt als sehr angemessen. Die Peers erkennen, dass die Belange der Lehramtsstudierenden in den Ingenieurwissenschaften an der TU Dortmund ernst genommen werden und eine gute Betreuung erfolgt.

Positiv hervorgehoben werden die Bemühungen im Bereich der Digitalisierung und damit einhergehender Kompetenzen. Die Peers erkennen, dass der Themenbereich Digitalisierung in allen Studiengängen verankert ist und die Studierenden hier wichtige Kompetenzen erwerben können.

Ebenfalls positiv werden die Bemühungen der Fakultäten im Bereich der Chancengerechtigkeit und Geschlechtergerechtigkeit gesehen. Die Gewinnung weiblicher Studierender für die Ingenieurwissenschaften spielt eine wichtige Rolle. Internationale Erfahrungen für Studierende werden unter anderem durch Angebote für einen Auslandsaufenthalt unterstützt. Der Auslandsaufenthalt ist flexibel gestaltbar und kann so bestmöglich durch die Studierenden durchgeführt werden.

Die Peers loben die gute technische und personelle Ausstattung in der Fakultät Maschinenbau. Insbesondere die Ingenieur-Didaktik ist gut aufgestellt. Den Studierenden werden gut ausgearbeitete Modulhandbücher zur Verfügung gestellt, in denen sich die gelungene und innovative Verzahnung der Fachwissenschaften und Ingenieur-Didaktik widerspiegelt. Hier ist insbesondere das Konzept „Universal Design for Learning“ (UDL) zu erwähnen, das von der Fakultät genutzt wird. In den Studiengängen der Maschinenbautechnik und Technik werden zudem die Bereiche Technologie, Ethik, Didaktik und Bildungsziele ideal verknüpft, um den Studierenden ein attraktives Studienangebot zu gewähren.

Die Peers bewerten die innovativen und ganzheitlichen Ansätze in der Elektrotechnik als sehr positiv. Heterogenität spielt eine wichtige Rolle im Studium. Ebenfalls positiv bewerten die Peers die Aufnahme der Themenbereiche Messtechnik und Werkstoffe in die Curricula der Studiengänge der Elektrotechnik.

Die Peers sprechen sich daher klar für eine Reakkreditierung der Studiengänge der Maschinebautechnik und Technik sowie der Elektrotechnik aus. Da die Fakultäten die geänderten fächerspezifischen Bestimmungen noch nicht in Kraft gesetzt haben, werden Auflagen zur Veröffentlichung der fächerspezifischen Bestimmungen ausgesprochen.

Die Peers erkennen auch einige anzugewandte Entwicklungspotenziale. Daher formulieren sie neben den formal zu erfüllenden Auflagen auch die folgenden Empfehlungen:

Auflagen:

Maschinenbautechnik und Technik:

1. Die fächerspezifischen Bestimmungen der Studiengänge der Maschinenbautechnik und Technik werden in Kraft gesetzt und veröffentlicht.

Elektrotechnik:

1. Die fächerspezifischen Bestimmungen der Studiengänge der Elektrotechnik werden in Kraft gesetzt und veröffentlicht.

Empfehlungen:

Maschinenbautechnik und Technik:

1. Es wird empfohlen, dass die Fakultät Maschinenbau die 5 Leistungspunkte umfassenden inklusionsorientierten Fragestellungen in den Studiengangsunterlagen ausweist.
2. Es wird dringend empfohlen, das Prüfungskonzept in den lehramtsbezogenen Studiengängen der Maschinenbautechnik und Technik im Hinblick auf die Kompetenzorientierung zu überarbeiten und hierbei insbesondere die Teilleistungen in den Modulen auf den Prüfstand zu stellen.

Elektrotechnik:

1. Es wird empfohlen, dass die Fakultät Elektrotechnik die 5 Leistungspunkte umfassenden inklusionsorientierten Fragestellungen in den Studiengangsunterlagen ausweist.
2. Es wird empfohlen, aktuelle Themen wie Künstliche Intelligenz und nachhaltige Energiesysteme in die Curricula der Studiengänge der Elektrotechnik aufzunehmen.

4. Beratung der Senatskommission für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre

Am 30. März 2023 hat die SK QSL über das Ergebnis der Peer-Evaluation beraten. Den an den Studiengängen beteiligten Fakultäten wurde im Vorfeld der Sitzung der SK QSL die Möglichkeit gegeben, schriftlich zu den Vorschlägen der Peer-Gruppe Stellung zu nehmen, die Programmverantwortlichen standen während der Sitzung der SK QSL für studien-

engangsbezogene Rückfragen zur Verfügung. Von der Möglichkeit der schriftlichen Stellungnahme haben weder die Fakultäten noch das DoKoLL Gebrauch gemacht.

Das Cluster umfasste in der Peer-Evaluation auch noch die lehramtsbezogenen Studiengänge der Fakultät Wirtschaftswissenschaften. Die Beratungen in der SK QSL sind zunächst lediglich für die Fächer Elektrotechnik und Maschinenbautechnik/Technik zu einem Ergebnis gekommen, weswegen in der weiteren internen Bearbeitung zwei Cluster gebildet wurden: das Cluster Elektrotechnik, Maschinenbautechnik und Technik und das Cluster Wirtschaftswissenschaften.

Für das Fach Elektrotechnik schließt sich die SK QSL vollumfänglich den von den Peers vorgeschlagenen Auflagen und Empfehlungen an.

Für die Studiengänge Maschinenbautechnik und Technik weicht die SK QSL von einer Empfehlung der Peers ab. Diese lautete: „Es wird dringend empfohlen, das Prüfungskonzept in den lehramtsbezogenen Studiengängen der Maschinenbautechnik und Technik im Hinblick auf die Kompetenzorientierung zu überarbeiten und hierbei insbesondere die Teilleistungen in den Modulen auf den Prüfstand zu stellen.“

Nach §12 Abs. 4 der Studienakkreditierungsverordnung NRW (StudakVO) sind Prüfungen modulbezogen und kompetenzorientiert aufzubauen. Zudem muss die Studierbarkeit in Regelstudienzeit gewährleistet werden, indem z.B. eine adäquate und belastungsangemessene Prüfungsdichte und -organisation gegeben ist und Module in der Regel mit nur einer Prüfung und mindestens 5 ECTS-Leistungspunkten abschließen (§12 Abs. 5 Nummer 4 StudakVO).

Die Studiengangsverantwortlichen haben in der Sitzung der SK QSL erläutert, warum aus ihrer Sicht das Prüfungskonzept bereits jetzt die akkreditierungsrelevanten Kriterien erfüllt und dies intensiv mit der SK QSL diskutiert.

Das Prüfungskonzept wurde durch die Fakultät in Vorbereitung auf die Re-Akkreditierung insbesondere in Hinblick auf die Kompetenzorientierung überarbeitet. Das Prüfungskonzept der Fakultät wurde von den Peers insbesondere am Beispiel des Moduls „Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen (TH2A)“ kritisiert. Das Modul mit 11 Leistungspunkten umfasst Grundlagen in den Bereichen technisches Zeichnen, Werkstofftechnik und Fertigungslehre. Alle drei Bereiche schließen mit einer Teilleistung ab. Ziel des Moduls ist die Vermittlung des grundlegenden Fachwissens der drei genannten Inhaltsbereiche. Die jeweiligen Teilleistungen überprüfen, ob die Studierenden die erforderlichen Fachkompetenzen beherrschen. Sowohl die gewählten Prüfungsformen als auch die Prüfungsinhalte sind dabei kompetenzorientiert angelegt. Das Kriterium einer angemessenen Prüfungslast ist nach Auffassung der Fakultäten und der Studierenden durch drei (kleinere) Teilleistungen besser umzusetzen als durch eine (größere) Modulprüfung. Gerade weil es sich um mehrere Teilleistungen handelt, können sich die Studierenden auf das Fachwissen der drei Teilbereiche gezielt vorbereiten. Die Studierenden absolvieren die Teilleistungen angepasst auf ihr jeweiliges, individuelles Studiertempo und erreichen damit nicht nur eine bessere zeitliche Verteilung der Prüfungslast, sondern auch eine Verringe-

zung des Prüfungsumfangs bezogen auf die einzelnen Teilleistungen. Die Teilleistungen wurden auf Vorschlag der Studierenden eingeführt, um die Prüfungslast auf diese Art zu verringern. Auch das Kriterium der Prüfungsorganisation wird durch die Einführung der Teilleistungen besser umgesetzt als durch eine Modulprüfung, da eine nicht bestandene Modulprüfung im Ganzen wiederholt werden muss, bestandene Teilleistungen aber erhalten bleiben und zum Bestehen des Moduls kumuliert werden. Dieser Mechanismus trägt erheblich zu einer besseren Studierbarkeit bei.

In den Technik-Studiengängen (HRSGe und SP) schließt im Bachelor eines von acht Modulen mit Teilleistungen ab, im Maschinenbaus (BK) sind es im Bachelor-Studium sechs von zwölf Modulen. Alle Mastermodule in beiden Fächern schließen ausschließlich mit Modulprüfungen ab.

Vor diesem Hintergrund und nach reiflicher Abwägung aller vorgetragenen Argumente ist die SK QSL zu dem Schluss gekommen, dass das vorliegende Prüfungskonzept die Kriterien der StudakVO in Bezug auf Kompetenzorientierung, Prüfungslast, Prüfungsorganisation und Studierbarkeit erfüllt. Die SK QSL schließt sich daher der Empfehlung der Peers, das Prüfungskonzept noch einmal zu überarbeiten, nicht an und streicht sie aus dem Beschlussvorschlag für das Rektorat.

5. Beschreibung des Prozesses zur internen Akkreditierung

5.1 Qualitätssicherung durch Peer-Evaluation

Die Studiengänge der TU Dortmund unterliegen regelmäßig verschiedenen Evaluationsverfahren nach Maßgabe der Qualitätsmanagement-Ordnung der TU Dortmund. Ein Element des Qualitätsmanagements ist die Peer-Evaluation. Sie dient der fachlich-inhaltlichen Reflektion und Weiterentwicklung der Studiengänge unter Einbezug von externen Peers. Die Peer-Evaluation bereitet die interne Akkreditierung der Studiengänge vor. Mit dem erfolgreichen Abschluss der Peer-Evaluation werden die Studiengänge für acht Jahre akkreditiert.

Begutachtet werden die Studiengänge durch jeweils individuell zusammengesetzte, extern besetzte Peer-Gruppen auf Basis einer Selbstdokumentation. Es findet ein Audit statt, an denen Mitglieder der Fakultät und der Studiengänge beteiligt sind. Das Audit wird von einer/einem neutralen Verfahrensbeobachterin/Verfahrensbeobachter (Rektoratsbeauftragte/Rektoratsbeauftragter) begleitet, der der SK QSL und dem Rektorat zu ihrem/seinem persönlichen Eindruck zum Ablauf des Audits berichtet.

Die Ergebnisse der Peer-Evaluation werden an die Senatskommission Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre (SK QSL) weitergeleitet. Die SK QSL formuliert daraufhin eine Beschlussempfehlung für das Rektorat. Das Rektorat beschließt über die Akkreditierung und spricht ggf. Auflagen und Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Studiengänge aus.

5.2 Prüfkriterien

Die Begutachtung der Studiengänge in dem Audit erfolgt auf Basis der Kriterien der Studienakkreditierungsverordnung des Landes NRW (StudAkkVO NRW), der Lehramtszugangsverordnung NRW (LZV) und dem Lehrerausbildungsgesetz NRW (LABG) sowie universitätsspezifischer Kriterien.

Folgende Kriterien werden im Rahmen der Qualitätssicherungsprozesse abgeprüft:

1. Formale Kriterien (§§ 3-10 StudAkkVO NRW) sowie Kriterien aus LABG und LZV durch die verwaltungsinternen Prozesse zur Qualitätssicherung
2. Fachlich-inhaltliche Kriterien (§§ 11-16 StudAkkVO NRW) sowie Kriterien aus LABG und LZV durch die Peer-Evaluation.
3. Universitätsinterne Kriterien (z.B. Leitbild gute Lehre) durch verwaltungsinterne Prozesse sowie die Peer-Evaluation.

6. Qualitätsbericht

Der nachfolgenden Übersicht ist der Stand der Erfüllung der Kriterien durch die Studiengänge zu entnehmen.

Kriterien der StudakVO NRW	Ergebnis der Prüfung
Es handelt sich um einen Studiengang/ mehrere Studiengänge im gestuften Studiengangssystem.	☐ Nein ☒ Ja
Die Vorgaben zur Regelstudienzeit gem. § 3 Abs.2 StudakVO wurden beachtet.	☐ Nein ☒ Ja
Bei Masterstudiengängen: Es wurde festgelegt, ob es sich um einen konsekutiven oder einen weiterbildenden Studiengang handelt.	☐ Nein ☒ Ja
Bei Masterstudiengängen: Zugangsvoraussetzung ist ein erster berufsqualifizierender Hochschulabschluss.	☐ Nein ☒ Ja
Als Zugangsvoraussetzung bei weiterbildenden Masterstudiengängen wurde qualifizierte berufspraktische Erfahrung von in der Regel nicht unter einem Jahr definiert.	Nicht zutreffend
Nach erfolgreich abgeschlossenem Studium wird jeweils nur ein Grad, der Bachelor- oder Mastergrad, verliehen; die jeweilige Abschlussbezeichnung entspricht dabei den Bezeichnungen nach §6 Abs.2 StudakVO.	☐ Nein ☒ Ja
Der Studiengang/die Studiengänge sind modularisiert, wobei sich ein Modul i.d.R. nur über zwei Semester erstreckt.	☐ Nein ☒ Ja
Die Modulbeschreibungen entsprechen § 7 Absatz 2 und 3 StudakVO NRW (Modulbeschreibungen).	☐ Nein ☒ Ja
Pro Semester werden i.d.R. 30 LP zugrunde gelegt (+/- 3 LP).	☐ Nein ☒ Ja
Die Gesamtsumme an Leistungspunkten pro Studiengang entspricht § 8 Abs.2 StudakVO.	☐ Nein ☒ Ja
Es wird in dem Studiengang/den Studiengängen jeweils eine Abschlussarbeit gefor-	☐ Nein

dert; diese entspricht in ihrem Umfang den Vorgaben gem. § 8 Abs.3 StudakVO (Bachelorarbeit sechs bis zwölf LP, Masterarbeit 15 bis 30 LP).	☒ Ja
---	--

Weitere Kriterien für Lehramtsstudiengänge:

Die Vorgaben des tu-internen Rahmenmodells wurden eingehalten.	☐ Nein ☒ Ja
Die Vorgaben zu den einzelnen Bestandteilen des Studium nach § 11 Absatz 6, 7 LABG und 8 sowie der §§ 2-6 LZV NRW (Fächerkombinationen) werden umgesetzt.	☐ Nein ☒ Ja
Module des Masterstudiums werden jeweils mit einer Modulabschlussprüfung abgeschlossen (§ 11 Absatz 5 LABG).	☐ Nein ☒ Ja
Leistungen in Lernbereichen, Unterrichtsfächern und sonderpädagogischen Fachrichtungen sowie in Bildungswissenschaften sind zu einem Anteil von mindestens einem Fünftel im Masterstudium (ohne Berücksichtigung des Praxissemesters) zu erbringen (§11 Absatz 7 LABG NRW).	☐ Nein ☒ Ja
Das Studium moderner Fremdsprachen umfasst mindestens einen Auslandsaufenthalt von drei Monaten Dauer in einem Land, in dem die studierte Sprache als Landessprache gesprochen wird (§11 Abs. 10 LABG).	Nicht zutreffend

7. Auflagenerfüllung

Die Unterrichtsfächer Maschinenbautechnik und Technik haben die Auflage erfüllt (Amtliche Mitteilungen 26/2023).