



# Rahmenlehrplan für die Vorbereitung auf die Meisterprüfung im Elektrotechniker-Handwerk – Schwerpunkt Energie- und Gebäudetechnik

Vorwort

Lehrgangsziele, Zielgruppe und Teilnehmendenvoraussetzungen

Rechtsgrundlagen und Lehrgangsabschluss

Rahmenbedingungen

Lehrgangsstruktur und Zeitplan für die Teile I und II

Rahmenplan für die Teile I und II der Meistervorbereitung im Elektro-  
techniker Handwerk – Schwerpunkt Energie- und Gebäudetechnik

Grundlegendes methodisches Vorgehen

Teilnehmendeninformationen

**Herausgeber:**

**Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH), Frankfurt a.M.**

**Zentralstelle für die Weiterbildung im Handwerk e.V. (ZWH), Düsseldorf**

© Copyright 2020 by ZVEH und ZWH

**Alle Rechte vorbehalten**

Ohne schriftliche Genehmigung ist es nicht gestattet, dieses Werk oder Teile davon zu verwerten und zu verarbeiten. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen oder Speicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

**Vertriebsadresse:**

Zentralstelle für die Weiterbildung im Handwerk  
Sternwartstraße 27-29, 40223 Düsseldorf  
Telefon: (0211) 302009-0

Für die Erstellung wurde die Vorlage 2/6 Lehrgangskonzept/ Grobkonzept zugrunde gelegt. Sie wurde im Projekt „Innovative Qualifizierungsangebote im Handwerk“ durch die Handwerksorganisation erstellt. Das Projekt wurde durch den Zentralverband des Deutschen Handwerks geleitet. Dieses Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.



## Vorwort

Die zunehmende Digitalisierung sorgt dafür, dass sich die Arbeitswelt immer dynamischer entwickelt. Ganz gleich, ob es um in rasantem Tempo entwickelnde Produktinnovationen, um neue Technologien im Bereich der erneuerbaren Energiesysteme, um Smart-Home-Lösungen oder um neue gesetzliche Vorgaben und Richtlinien geht: Elektrotechnikermeister\*innen stehen heutzutage vor ganz besonderen Herausforderungen und sie müssen ihre Produkte und Leistungen, aber auch Geschäfts-, Planungs- und Organisationsprozesse kontinuierlich anpassen.

Dies haben der Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH) und die Zentralstelle für die Weiterbildung im Handwerk (ZWH) zum Anlass genommen, trotz einer unveränderten Verordnung vom 17. Juni 2002 die Aktualisierung des Rahmenlehrplans für den Schwerpunkt Energie- und Gebäudetechnik zu initiieren, um auf diesem Wege die anbietenden Bildungszentren und Lehrgangsteilnehmenden zu unterstützen und letztlich die bundesweit hohe Qualität des meisterlichen Handelns auch und gerade in Zeiten dynamischer Entwicklungen zu fördern. Die nun vorliegende Aktualisierung befasst sich insbesondere mit der Modernisierung und Anpassung der Lerninhalte und Details (mittlere Spalte des Dokuments auf Seite 13ff), während an der Struktur der Vorgängerversion dieses Rahmenlehrplans festgehalten wurde.

Dieser Rahmenlehrplan für die Teile I und II der Meistervorbereitung bietet als zentrales „Übersetzungsinstrument“ zur Prüfungsverordnung maßgebliche Hilfestellungen für die Unterrichtsgestaltung der Vorbereitungskurse.

ZVEH und ZWH haben den Rahmenlehrplan kooperativ erstellt. In die Bearbeitung waren die folgenden Experten eingebunden (in alphabetischer Reihenfolge):

- Bernd Dechert, ZVEH
- Andreas Habermehl, ZVEH
- Detlef Petermann, bfe Oldenburg
- Frank Ziegler, etz Stuttgart

sowie

- Martin Diart, ZWH

Allen Beteiligten gilt ein besonderer Dank für ihre engagierte und konstruktive Mitarbeit.

Frankfurt a.M. /Düsseldorf, Juni 2020



Ingolf Jakobi

Hauptgeschäftsführer  
Zentralverband der  
Deutschen Elektro- und  
Informationstechnischen Handwerke



Sebastian Knobloch

Geschäftsführer  
Zentralstelle für die Weiterbildung  
im Handwerk

## 1 Lehrgangsziele, Zielgruppe und Teilnehmendenvoraussetzungen

Durch den Vorbereitungslehrgang sollen die Teilnehmenden die Voraussetzungen erlangen, um die Meisterprüfung im Elektrotechniker-Handwerk erfolgreich zu absolvieren. Dazu sollen sie befähigt werden, einen Handwerksbetrieb selbstständig zu führen, Leitungsaufgaben im technischen, kaufmännischen und personalwirtschaftlichen Bereich wahrzunehmen, die Ausbildung durchzuführen sowie die berufliche Handlungskompetenz eigenverantwortlich umzusetzen und an neue Bedarfslagen in diesen Bereichen anzupassen. Prüfungsteilnehmende sollen zeigen, dass sie in allen auftrags- und wertschöpfungsrelevanten Prozessstufen Meister\*innen ihres Faches sind.

Im Meisterprüfungsberufsbild erfolgt eine starke Orientierung an den betrieblichen Arbeits- und Geschäftsprozessen. Hierdurch werden Prüfungsanforderungen stärker auf die Bewältigung der betrieblichen Praxis ausgerichtet. Das Meisterprüfungsberufsbild macht zudem deutlich, dass es nicht auf Einzelkenntnisse und -fertigkeiten ankommt, sondern dass ganzheitliche Qualifikationen verlangt werden, die die Planung, Durchführung, Kontrolle und Bewertung umfassen.

Daraus resultiert für die Meistervorbereitung, dass die Anwendung von fachlichen Fertigkeiten und Kenntnissen entlang typischer Kundenaufträge und Leistungserstellungsprozessen im Vordergrund steht. Darüber hinaus sollte in der Meistervorbereitung die Erkenntnis gestärkt werden, dass die einmal erworbene Meisterqualifikation heute nicht mehr abschließend sein kann. Vielmehr kommt es darauf an, die Einsicht und Fähigkeit der Meisterschüler\*innen zu stärken, auch künftig die Verantwortung für die eigene Weiterqualifizierung zu übernehmen.

Regelvoraussetzung für die Teilnahme an der Meisterprüfung ist die bestandene Gesellenprüfung zum/zur Elektrotechniker\*in. Da die Teilnahme an Meistervorbereitungslehrgängen direkt nach der Gesellenprüfung möglich ist, muss insgesamt von zunehmend heterogenen Teilnehmendenvoraussetzungen, was das Alter und die Berufserfahrung betrifft, ausgegangen werden. Das erfordert ein flexibles methodisches Vorgehen in den Lehrgängen, das den unterschiedlichen Teilnehmendenvoraussetzungen gerecht wird (siehe dazu Abschnitt 7).

## 2 Rechtsgrundlagen und Lehrgangsabschluss

Rechtliche Grundlage des Lehrgangs ist die Verordnung über die Meisterprüfung in den Teilen I und II im Elektrotechniker-Handwerk (ElektroTechMstrV) vom 17. Juni 2002 mit Inkrafttreten am 01. Oktober 2002, die durch Artikel 12 der Verordnung vom 17. November 2011 (BGBl. I S.2234) geändert wurde.<sup>1</sup> Zum Abschluss des Lehrgangs wird die Meisterprüfung durchgeführt.

Im Folgenden wird kurz auf die wesentlichen Prüfungsanforderungen eingegangen, da sie in den Lehrgängen berücksichtigt werden müssen, um eine erfolgreiche Prüfungsvorbereitung gewährleisten zu können.

### 2.1 Prüfungsanforderungen im Teil I der Meisterprüfung im Elektrotechniker-Handwerk

Die Meisterprüfung im Teil I im Elektrotechniker-Handwerk umfasst ein Meisterprüfungsprojekt, das einem Kundenauftrag entspricht, ein darauf bezogenes Fachgespräch und eine Situationsaufgabe.

Für das **Meisterprüfungsprojekt** erstellt der Meisterprüfungsausschuss Aufgaben, hierbei soll er berücksichtigt Vorschläge des Prüflings berücksichtigen. Im Rahmen des Meisterprüfungsprojekts ist in dem gewählten Schwerpunkt eine der nachfolgenden Aufgaben durchzuführen.

#### 1. Schwerpunkt Energie- und Gebäudetechnik

Eine Anlage oder eine Anlagenkomponente der Energie- und Gebäudetechnik entwerfen, berechnen, planen und kalkulieren, die Leistung ausführen sowie ein Prüfprotokoll erstellen.

#### 2. Schwerpunkt Kommunikations- und Sicherheitstechnik

Eine Anlage oder eine Anlagenkomponente der Kommunikations- und Sicherheitstechnik entwerfen, berechnen, planen und kalkulieren, die Leistung ausführen sowie ein Prüfprotokoll erstellen.

#### 3. Schwerpunkt Systemelektronik

Eine Anlage oder eine Anlagenkomponente der Systemelektronik entwerfen, berechnen, planen und kalkulieren, die Leistung ausführen sowie ein Prüfprotokoll erstellen.

Prüflingen stehen für die Anfertigung des **Meisterprüfungsprojektes** höchstens vier Arbeitstage zur Verfügung.

Im **Fachgespräch** soll der Prüfling sein/ihr Meisterprüfungsprojekt in einen fachlichen Zusammenhang bringen, den Ablauf des Meisterprüfungsprojekts begründen und berufsbezogene Probleme, die mit dem Meisterprüfungsprojekt verbunden sind, sowie deren Lösungen darstellen und dabei aktuelle Entwicklungen im Elektrotechniker-Handwerk berücksichtigen. Das Fachgespräch soll höchstens 30 Minuten dauern.

---

<sup>1</sup> Die Verordnung kann abgerufen werden unter:

<https://www.gesetze-im-internet.de/elektrotechmstrv/BJNR233100002.html>

In der **Situationsaufgabe** werden Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten geprüft, die nicht oder nur unzureichend im Meisterprüfungsprojekt nachgewiesen werden konnten. Folgende Aufgaben sind zur Vervollständigung des Qualifikationsnachweises auszuführen:

1. im gewählten Schwerpunkt Energie- und Gebäudetechnik

An Anlagen oder Anlagenkomponenten der Kommunikations- und Sicherheitstechnik sowie der Systemelektronik Fehler und Störungen eingrenzen, bestimmen und beheben; Leistungen kalkulieren, messtechnische Prüfungen protokollieren sowie Ergebnisse dokumentieren.

2. im gewählten Schwerpunkt Kommunikations- und Sicherheitstechnik

An Anlagen oder Anlagenkomponenten der Energie- und Gebäudetechnik sowie der Systemelektronik Fehler und Störungen eingrenzen, bestimmen und beheben; Leistungen kalkulieren, messtechnische Prüfungen protokollieren sowie Ergebnisse dokumentieren.

3. im gewählten Schwerpunkt Systemelektronik

An Anlagen oder Anlagenkomponenten der Energie- und Gebäudetechnik sowie der Kommunikations- und Sicherheitstechnik Fehler und Störungen eingrenzen, bestimmen und beheben; Leistungen kalkulieren, messtechnische Prüfungen protokollieren sowie Ergebnisse dokumentieren.

### Hinweise zum Ablauf der Prüfung im Teil I

- Bearbeitung des Meisterprüfungsprojekts: maximal vier Arbeitstage
- Fachgespräch pro Prüfling: maximal 30 Minuten
- Ausführung der Situationsaufgabe: maximal acht Stunden

### Konsequenzen für die Vorbereitung auf die Meisterprüfung im Teil I

Die Vorbereitung im Teil I soll gezielt auf die Anforderungen der im Meisterprüfungsprojekt, im Fachgespräch sowie der Situationsaufgabe durchzuführenden Teilaufgaben – eingebunden in den Auftragsprozess – ausgerichtet sein.

## 2.2 Prüfungsanforderungen im Teil II der Meisterprüfung im Elektrotechniker-Handwerk

Im Teil II der Meisterprüfung muss der Prüfling durch schriftliche Prüfung nachweisen, dass er/sie besondere fachtheoretische Kenntnisse im Elektrotechniker-Handwerk anwenden kann, um Probleme zu analysieren und zu bewerten sowie geeignete Lösungen aufzuzeigen und zu dokumentieren.

Die Struktur der Prüfung im Teil II umfasst die folgenden drei Prüfungsfächer:

1. Elektro- und Sicherheitstechnik
2. Auftragsabwicklung
3. Betriebsführung und Betriebsorganisation

In diesen Prüfungsfächern werden die folgenden übergreifenden Anforderungen an den Prüfling gestellt:

Im Prüfungsfach „Elektro- und Sicherheitstechnik“ soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist, Aufgaben und Probleme an elektrotechnischen Anlagen unter der Beachtung technischer, sicherheitstechnischer, wirtschaftlicher und ökologischer Aspekte in einem Elektrotechnik-Betrieb zu bearbeiten. Dabei sollen fachliche Sachverhalte beurteilt und beschrieben werden.

Im Prüfungsfach „Auftragsabwicklung“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er/sie in der Lage ist, bei der Auftragsabwicklung die ablaufbezogenen Maßnahmen, die für den technischen und wirtschaftlichen Erfolg in einem Elektrotechnikerbetrieb notwendig sind, kundenorientiert einzuleiten und abzuschließen.

Im Prüfungsfach „Betriebsführung und Betriebsorganisation“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er/sie in der Lage ist, Aufgaben der Betriebsführung und Betriebsorganisation in einem Elektrotechnikerbetrieb wahrzunehmen.

### **Hinweise zum Ablauf der Prüfung im Teil II**

Die Prüfung im Teil II erfolgt schriftlich bei einer Prüfungsdauer von insgesamt höchstens neun Stunden, wobei die Prüfungsdauer pro Tag höchstens sechs Stunden betragen darf.

Im Rahmen der Prüfung ist in jedem Prüfungsfach jeweils eine fallorientierte Aufgabe zu bearbeiten.

### **Konsequenzen für die Vorbereitung auf die Meisterprüfung im Teil II**

Aus den in der Prüfung geforderten Qualifikationen wird deutlich, dass es in den Vorbereitungskursen nicht mehr vorrangig auf die Vermittlung von prüfbareren Faktenwissen ankommt. Die handlungsorientierte Ausrichtung der Prüfung stellt die Anforderung an Vorbereitungslehrgänge, dass verstärkt praxisbezogene Aufgabenstellungen verwendet werden, in denen Fachwissen angewendet wird.

## **2.3 Bezug von Prüfungsordnung und Rahmenplan**

Im Rahmenlehrplan für den Teil I und Teil II werden die Anforderungen und die Struktur gemäß der Elektrotechnikermeisterverordnung – im Hinblick auf Meisterprüfungsprojekt, Fachgespräch und Situationsaufgabe sowie die Prüfungsfächer 1 bis 3 – in Form von Lerneinheiten aufgegriffen. Maßgeblich sind hierbei die gemäß Verordnung zu prüfenden und insofern im Rahmen der Vorbereitungskurse zu vermittelnden Qualifikationen, die mit detaillierten Lerninhalten unterlegt und deren Bearbeitungstiefe bzw. -intensität über entsprechende Stundenumfänge definiert wird.

Die in den Lehrgängen erforderliche Bearbeitung von betrieblich relevanten Aufgaben setzt die Bereitschaft der Meisterschüler\*innen voraus, vor allem im Grundlagenbereich auch eigenständig zu lernen und sich die notwendigen Informationen selbst zu beschaffen. Darauf sollten die Bildungsstätten die Teilnehmenden schon zu Beginn des Lehrganges hinweisen und außerdem deutlich machen, dass auch EDV-Kenntnisse gefordert sind. Diese Anforderungen sollten idealerweise auch in Marketingmaterialien (siehe auch Abschnitt 7) oder Vorgesprächen mit potenziellen Teilnehmenden Erwähnung finden.

Um eine zielgerichtete Vorbereitung der Meisterschüler\*innen auf die Meisterprüfung zu gewährleisten, ist eine Zusammenarbeit von Lehrgangs- und Prüfungsbereich in der Weise anzustreben, dass die grundlegende Ausrichtung von Prüfungsaufgaben transparent wird und den Meisterschüler\*innen im Rahmen der Vorbereitungskurse kommuniziert wird.

## 2.4 Zur Abgrenzung der Meister- und Gesellenqualifizierung

Um angehende Meister\*innen adäquat auf ihre Meisterprüfung und ihre verantwortungsvolle Tätigkeit im Betrieb vorzubereiten, müssen sie durch das Absolvieren entsprechender Vorbereitungskurse in die Lage versetzt werden, einen Handwerksbetrieb zu führen, d. h. insbesondere

- betriebliche Leistungen, Produkte, Aufträge, Arbeitsabläufe, eingesetzte Technologien oder Techniken zu gestalten, zu reflektieren, zu begründen und zu optimieren,
- Arbeitsergebnisse zu bewerten und deren Qualität zu sichern,
- Kundenbeziehungen strategisch zu gestalten sowie
- Markttrends zu identifizieren und mögliche Auswirkungen auf den eigenen Betrieb abzuleiten.

Gerade bei den hier erwähnten Anspruchsniveaus (gestalten, reflektieren, bewerten, ...) zeigt sich deutlich der Unterschied zum Gesellenniveau, bei dem es vorrangig um ausführende und anwendende Aspekte und die hiermit verbundenen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten geht.

Dennoch oder gerade wegen des weitaus höheren Anspruchs, der von Kund\*innen, sowie Mitarbeiter\*innen an Meister\*innen gestellt wird, sollten fachliche Inhalte im Rahmen der Meisterprüfungsvorbereitung (Teil I und Teil II) im Zweifel aufgegriffen und gegenüber dem Gesellenniveau vertieft werden. Dies bedeutet also nicht, dass die Meistervorbereitung einer (teilweisen) Wiederholung der zugrundeliegenden Ausbildung entspricht, sondern dass vielmehr zentrale übergreifende Kompetenzen – und bewusst auch die hiermit verbundenen Fachfertigkeiten (Teil I) sowie das hiermit verbundene Fachwissen (Teil II) – zur Bewertung, Gestaltung und Optimierung betrieblicher Prozesse vermittelt werden müssen. Die betrieblichen Prozesse beziehen sich zum einen auf die Produkte und Leistungen, mit denen das Elektrotechnik-Unternehmen am Markt Wertschöpfung erzielt. Zum anderen beziehen sie sich auf solche Prozesse, die auf die Herbeiführung des gewünschten Erfolges, die Wirtschaftlichkeit, die Organisation und Abwicklung von Aufträgen, die Verzahnung und Abstimmung von externen wie internen Produktionsfaktoren (Kapital, Personal, Maschinen, Herstellern, Zulieferern etc.) sowie die Geschäftsführung einschließlich des Personalmanagements gerichtet sind.

Für den Bereich der Produkte und Dienstleistungen sind im Rahmen der Vorbereitung auf die Meisterprüfung Qualifikationen zu vermitteln, welche auf die Planung, Konzeption, Bewertung und Optimierung von Anlagen der Energie- und Gebäudetechnik im einschlägigen Fachbereich ausgerichtet sind. Dazu sind deutlich ausdifferenzierte Qualifikationen erforderlich, die sich auf ein Bündel unterschiedlicher Aspekte beziehen, die zur Durchführung der genannten Tätigkeiten erforderlich sind. Hierzu zählen insbesondere die Bereiche Rechtsordnung, technisches und normatives Regelwerk, allgemeine und spezielle Vorschriften, Nutzungsanforderungen sowie technologische Rahmenbedingungen.

### 3 Rahmenbedingungen

Es wird empfohlen, die Teile III und IV der Meistervorbereitung im Vorfeld zu den hier erläuterten Teilen I und II durchzuführen, um ein vergleichbares Lernstandsniveau der Teilnehmenden hinsichtlich der betriebswirtschaftlichen, kaufmännischen und rechtlichen sowie berufs- und arbeitspädagogischen Kenntnisse zu erzeugen, da insbesondere Handlungskompetenzen mit betriebswirtschaftlichen, rechtlichen und kaufmännischen Bezügen auch in den Teilen I und II vorausgesetzt werden.

Für die Durchführung der Meistervorbereitungslehrgänge in den Teilen I und II ist mit Blick auf die Realisierung der in den Rahmenplänen dargestellten Kompetenzen vor allem die folgende Ausstattung erforderlich:

#### **Theorieunterricht**

Für Phasen der theoretischen Unterweisung sind geeignete und ausreichend große Räume mit adäquater Bestuhlung zur Verfügung zu stellen. Moderne Präsentationstechniken, aber auch konventionelle Ausstattung wie bspw. Flipchart sollten vorhanden sein. Ferner sollte die Möglichkeit des Internetzugangs gegeben sein. Jede/r Teilnehmende sollte über einen eigenen PC-Arbeitsplatz mit büro- und branchenspezifischer Software verfügen, damit eine auftrags- und an modernen Techniken orientierte Umsetzung des Theorieunterrichtes gefördert wird. Das Selbstlernen der Teilnehmenden sollte durch die Verfügbarkeit von WLAN sowie externen Datenzugriff auf die im Unterricht erarbeiteten Datensätze unterstützt werden.

#### **Praktischer Unterricht**

Für die Phasen des praktischen Unterrichts müssen geeignete Werkstatträume, Maschinen, Werkzeuge sowie branchenbezogene Schulungs- und Versuchsstände zur Verfügung stehen.

#### **Anforderungen an Dozierende**

Neben umfassenden Fachkenntnissen auf dem aktuellen Stand der Technik und aus der Betriebspraxis sollten die Dozierenden vor allem über Erfahrungen in der teilnehmendenorientierten Erwachsenenbildung verfügen. Soweit mehrere Dozierende in die Durchführung eingebunden werden, ist eine Abstimmung möglichst zu Lehrgangsbeginn und an den Schnittstellen für den Lehrgangserfolg von besonderer Bedeutung.

#### 4 Lehrgangsstruktur und Zeitplan für die Teile I und II

Richtzeitstunden für alle Teile der Vorbereitung auf die Meisterprüfung im Elektrotechniker-Handwerk<sup>2</sup>:

<b>Teil I und Teil II</b>	<b>1360 Unterrichtsstunden</b>
<b>Teil III</b>	<b>220 Unterrichtsstunden</b>
<b>Teil IV</b>	<b>120 Unterrichtsstunden</b>
<b>Gesamt</b>	<b>1.700 Unterrichtsstunden</b>

Eine Unterrichtsstunde (UStd.) hat eine Dauer von 45 Minuten.

Mit den hier und im Folgenden ausgewiesenen Unterrichtsstunden werden stets die Präsenzstunden ausgewiesen. Abhängig von den Vorkenntnissen der Teilnehmenden ist ein ergänzendes Selbstlernen zur Prüfungsvorbereitung notwendig. Der Einsatz von ergänzenden Hausaufgaben, Simulationsprojekten oder anderen Methoden, die eine stetige Selbstkontrolle des Lernfortschrittes und des Lernerfolges unterstützen, sind zu empfehlen.

Die numerische Reihenfolge der im Folgenden ausgewiesenen Lerninhalte ist zur Erhöhung der Rechtssicherheit auf die Gliederung der Meisterprüfung im Elektrotechniker-Handwerk bezogen. Für die Unterrichtsplanung/-durchführung kann eine modifizierte Abfolge der Lerneinheiten sinnvoll sein.

Die Rahmenpläne für die Teile III und IV der Meistervorbereitung werden im Folgenden nicht behandelt.

Der Rahmenplan für Teil III wurde durch das Ludwig-Fröhler-Institut (LFI), München 2011 veröffentlicht. Download unter: [https://www.zdh.de/fileadmin/user\\_upload/themen/Bildung/Pruefungswesen/MP\\_Rahmenlehrplan\\_Teil\\_III\\_2011.pdf](https://www.zdh.de/fileadmin/user_upload/themen/Bildung/Pruefungswesen/MP_Rahmenlehrplan_Teil_III_2011.pdf)

Der Rahmenplan zum Teil IV wurde durch das Forschungsinstitut für Berufsbildung im Handwerk (FBH), Köln 2010 veröffentlicht. Download unter: [http://www.fbh.uni-koeln.de/sites/default/files/Rahmenplan\\_Teil%20IV\\_2010.pdf](http://www.fbh.uni-koeln.de/sites/default/files/Rahmenplan_Teil%20IV_2010.pdf)

---

<sup>2</sup> Hinweis: Im alten Rahmenlehrplan war lediglich von „Stunden“ die Rede, hiermit waren ebenfalls bereits Unterrichtsstunden angesprochen.

## 6 Rahmenplan für die Teile I und II der Meistervorbereitung im Elektrotechniker-Handwerk – Schwerpunkt Energie- und Gebäudetechnik

### Übersicht über die Prüfungsfächer und die zeitlichen Richtwerte

		Vorbereitung auf die Prüfungsteil(e)	Unterrichtsstunden für den Schwerpunkt Energie- und Gebäudetechnik
<b>1. Elektro- und Sicherheitstechnik (1.260 UStd.)</b>			
<b>1.1 Gemeinsame Aufgabenbereiche für ganzheitliche Qualifikationen (680 USt.)</b>			
1.1.1	Grundlegende Qualifikationen der Elektrotechnik, Elektronik, Netzwerktechnik mit mathematischen Anwendungen	II	320
1.1.2	Mess- und Regelungstechnik	II	40
1.1.3	Anwendung fachlicher Vorschriften*	I, II	120
1.1.4	Projektierung und Fachkalkulation*	I	200
<b>1.2 Energie und Gebäudetechnik (300 UStd.)</b>			
1.2.1	Steuerungstechnik*	I, II	70
1.2.2	Elektrische Maschinen*	I, II	80
1.2.3	Gebäude-, Beleuchtungs- und Gerätetechnik	I, II	90
1.2.4	Energieanwendungen	I, II	60
<b>1.3 Kommunikations- und Sicherheitstechnik (140 UStd.)</b>			
1.3.1	Datenübertragungstechnik	I, II	30
1.3.2	Telekommunikationstechnik*	I, II	50
1.3.3	Gefahrenmeldetechnik*	I, II	60
<b>1.4 Systemelektronik (140 UStd.)</b>			
1.4.1	Bussysteme*	I, II	70
1.4.2	Leistungselektronik*	I, II	10
1.4.3	Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) *	I, II	60
<b>2. Auftragsabwicklung</b>		<b>II</b>	<b>50</b>
<b>3. Betriebsführung und Betriebsorganisation</b>		<b>II</b>	<b>50</b>
<b>Gesamtsumme</b>			<b>1.360 UStd.</b>

\* Diese Aufgabenbereiche sollten in Verbindung mit Laborübungen durchgeführt werden.

## Rahmenplan

Die Inhalte der Position 1.1 in der nachfolgenden Tabelle dienen als Basis für alle Qualifikationen, die für die Teile I und II der Meisterprüfung benötigt werden und sollten daher zu Beginn der Vorbereitungslehrgänge behandelt werden. In der Spalte ‚Beispielhafte Qualifikationszuordnung‘ werden beispielhafte Qualifikationen zum Teil II der Elektrotechnikermeisterverordnung benannt, auf die sich die Lerninhalte der jeweiligen Zeile beziehen. Darüber hinaus existieren Bezüge zu weiteren Qualifikationen gemäß Elektrotechnikermeisterverordnung. Die zum Teil I der Elektrotechnikermeisterverordnung zu vermittelnden Qualifikationen wurden integriert in die Abschnitten 1 bis 3 integriert.

Fach	Lerninhalte/Details	Beispielhafte Qualifikationszuordnungen
<b>1. Elektro- und Sicherheitstechnik (1.260 UStd.)</b>		
<b>1.1 Gemeinsame Aufgabenbereiche (580 UStd.)</b>		
1.1.1 Grundlegende Qualifikationen der Elektrotechnik, Elektronik, Netzwerktechnik mit mathematischen Anwendungen (320 UStd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Gleich-, Wechsel- und Drehstromtechnik</li> <li>- Elektrisches Feld (EMV) und Kondensator</li> <li>- Magnetisches Feld und Spule</li> <li>- Blindleistungskompensationen</li> <li>- Leitungsberechnungen</li> <li>- Grundlagen der Elektronik</li> <li>- Netzwerktechnik</li> <li>- Elektrische Gefährdung</li> <li>- Schutzmaßnahmen elektrischer Schlag</li> <li>- Überstromschutzmaßnahmen</li> <li>- Prüfung der Schutzmaßnahmen (DIN VDE 0100-600)</li> </ul>	1d
1.1.2 Mess- und Regelungstechnik (40 UStd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendung und Einsatzmöglichkeiten von Messgeräten</li> <li>- Funktion von elektronischen Messgeräten</li> <li>- Eigenschaften und Anschluss von Wandlern und Messumformern</li> <li>- Funktion und Anwendungen von Sensoren</li> <li>- Grundzüge der Regelungstechnik</li> <li>- Verhalten von Regelstrecken und Reglern</li> <li>- Verständnis Oberschwingungen in der Praxis</li> </ul>	1b 1c

Fach	Lerninhalte/Details	Beispielhafte Qualifikationszuordnungen
1.1.3 Anwendung fachlicher Vorschriften* (120 UStd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einschlägige VDE-Bestimmungen</li> <li>- VDE Anwendungsregeln (insb. TAR 4100, 4105)</li> <li>- Normen und Vorschriften (insb. DIN, DGUV, BetrSichV)</li> <li>- Fachbezogene relevante Gesetze und Verordnungen (insb. VOB, TAB)</li> <li>- Baurechtliche Vorschriften (insb. MLAR, VersammStVO, ArbeitsStVO)</li> <li>- Versicherungsrechtliche Bestimmungen (insb. VdS-Richtlinie)</li> </ul>	1e 3k 3m
1.1.4 Projektierung und Fachkalkulation (200 UStd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsverzeichnis nach Kundenwunsch</li> <li>- Kalkulation und Angebotserstellung</li> <li>- Planung und Projektierung einer Kundenanlage</li> <li>- Building Information Modeling (BIM)</li> <li>- Dokumentation und Präsentation</li> </ul>	1a 1c 1d 1e 2b 2f 3k 3m

Fach	Lerninhalte/Details	Beispielhafte Qualifikationszuordnungen
<b>1.2 Energie- und Gebäudetechnik (300 UStd.)</b>		
1.2.1 Steuerungstechnik* (70 UStd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schaltgeräte, MSR-Geräte inklusive Bemessungsdaten</li> <li>- Auslegung von industriellen Steuerungen</li> <li>- Steuerungsanlagenbaue</li> <li>- Niederspannungsschaltgerätebau (DIN VDE 0660-600)</li> <li>- Schaltungsentwicklung und Dokumentation</li> </ul>	1b 1c 1d
1.2.2 Elektrische Maschinen* (80 UStd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleich-, Wechsel- und Drehstrommaschinen sowie Transformatoren</li> <li>- Frequenzumrichtertechnologie</li> </ul>	1b 1e
1.2.3 Gebäude-, Beleuchtungs- und Gerätetechnik (90 UStd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lichttechnische Grundlagen</li> <li>- Planung und Berechnung von Beleuchtungsanlagen</li> <li>- Auswahl und Anwendungen von Leuchtenbetriebsgeräten</li> <li>- Not- und Sicherheitsbeleuchtung</li> <li>- Antennen-Empfangstechnik</li> <li>- Grundlagen zu Kälte-, Klima-, Heizungsanlagen</li> <li>- Blitz- und Überspannungsschutz</li> <li>- Erdungsanlagen und Netzsysteme</li> <li>- Kompensationsanlagen</li> <li>- Baulicher Brandschutz</li> <li>- Geräteprüfung (DIN VDE 0701 – 0702)</li> <li>- Smart Home Anwendungen</li> </ul>	1a 1b 1d 1e

Fach	Lerninhalte/Details	Beispielhafte Qualifikationszuordnungen
1.2.4 Energieanwendungen (60 UStd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regenerative Energietechnik</li> <li>- Photovoltaik</li> <li>- Speichertechnologie</li> <li>- BHKW</li> <li>- Ladeinfrastruktur Elektromobilität</li> <li>- USV-, Netzersatzanlagen</li> <li>- Energiemanagement</li> <li>- Intelligente Messsysteme (insb. Smart Metering, Smart Grid)</li> </ul>	1a 1d 1e
<b>1.3 Kommunikations- und Sicherheitstechnik (140 UStd.)</b>		
1.3.1 Datenübertragungstechnik* (30 UStd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strukturierte Verkabelung</li> <li>- Digitale Übertragungssysteme</li> <li>- Lichtwellenleitertechnik</li> <li>- Aktive Netzwerktechnik</li> </ul>	1a 1c 1d
1.3.2 Telekommunikationstechnik* (50 UStd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- TK Übertragungstechnik</li> <li>- TK- Anlagen</li> <li>- VOIP/ ISDN</li> </ul>	1a 1d 1e
1.3.3 Gefahrenmeldetechnik* (60 UStd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brandmeldeanlagen</li> <li>- Einbruchmeldeanlagen</li> <li>- Signalanlagen</li> </ul>	1a 1d 1e

Fach	Lerninhalte/Details	Beispielhafte Qualifikationszuordnungen
<b>1.4 Systemelektronik (140 UStd.)</b>		
1.4.1 Bussysteme* (70 UStd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebäudebussysteme</li> <li>- Industriebussysteme</li> <li>- Smart Home</li> <li>- Visualisierung</li> </ul>	1a 1b 1c 1e
1.4.2 Leistungselektronik* (10 UStd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleich- und Wechselrichteranlagen</li> <li>- Frequenzumrichter</li> <li>- Schaltnetzteile</li> </ul>	1b 1d
1.4.3 Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS)* (60 UStd.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatisieren mit Hilfe speicherprogrammierbarer Steuerungen</li> <li>- Programmerstellung, Dokumentation</li> <li>- Visualisierung</li> </ul>	1a 1b 1c 1d
<b>2. Auftragsabwicklung (50 UStd.)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auftragsplanung und Bedarfsanalyse (Material-, Personal- und Maschineneinsatz)</li> <li>- Auftragsabwicklung</li> <li>- Prüfung und Abnahme</li> <li>- Digitales Bau- und Projektmanagement</li> </ul>	2a-2f

<b>Fach</b>	<b>Lerninhalte/Details</b>	<b>Beispielhafte Qualifikationszuordnungen</b>
<b>3. Betriebsführung und Betriebsorganisation (50 UStd.)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Geschäftsfeldplanung, -entwicklung</li><li>- Marketingmaßnahmen zur Kundenpflege und Neukundengewinnung,</li><li>- Nachkalkulation, Stundenverrechnungssätze,</li><li>- Qualifizierungsmaßnahmen,</li><li>- Kulanz und Gewährleistung</li><li>- Qualitätsmanagement</li><li>- Arbeitsschutz</li><li>- Datenschutz</li></ul>	3a-3n

\* Diese Aufgabenbereiche sollten in Verbindung mit Laborübungen durchgeführt werden.

## 7 Grundlegendes methodisches Vorgehen

Der Lehrgang zur Vorbereitung auf die Meisterprüfung Elektrotechniker-Handwerk richtet sich auf eine umfassende berufliche Handlungskompetenz zur selbständigen Führung eines Elektrotechnik--Betriebes. Um dies zu erreichen und damit den Prüfungsanforderungen gerecht zu werden, ist es in den Vorbereitungslehrgängen notwendig, fachliches Wissen in konkreten Handlungssituationen zu erarbeiten, damit der Transfer in die Praxis und damit die Bewältigung beruflicher Anforderungen erfolgreich gelingen kann. Das bedeutet, es ist eine stärker handlungsorientierte Umsetzung des Rahmenplanes in den Lehrgängen erforderlich.

Zentrales Anliegen eines handlungsorientierten Unterrichts ist die Verzahnung von theoretischen Erkenntnissen mit den praktischen Erfahrungen der Teilnehmenden. Es reicht nicht aus, in den Lehrgängen Kenntnisse isoliert zu vermitteln. Ohne Bezug zur praktischen Erfahrung der Teilnehmenden, d. h. ohne direkte Anwendung der Kenntnisse in praxisbezogenen Aufgaben, gelingt es den Teilnehmenden oft nicht, die im Lehrgang vermittelten Erkenntnisse im künftigen betrieblichen Alltag des/der Handwerksmeister\*in umzusetzen.

Grundsätzlich sollten die Präsenzzeiten des Lehrgangs zur gemeinsamen Erarbeitung und zum Austausch genutzt werden, während Phasen des alleinigen Recherchierens, Kalkulierens, Vor- oder Nachbereitens von Themen in den Selbstlernphasen der Teilnehmenden und somit außerhalb des Präsenzunterrichts platziert werden sollten.

## 8 Teilnehmendeninformationen

Für das Marketingkonzept zum Lehrgang – insbesondere für die Darstellung des Meistervorbereitungslehrgangs im Internet und im Rahmen eines Flyers – werden hier wesentliche Informationen vorgeschlagen, die den Teilnehmenden helfen können, sich für den Lehrgang zu entscheiden.

Textelemente	Textvorschläge
Lehrgangstitel (bspw. für Flyer-Deckblatt)	Meisterschule Elektrotechniker*in – Fachpraxis und Fachtheorie
Untertitel (bspw. für Flyer-Deckblatt)	Eigene Produkte und Dienstleistungen entwickeln, Mitarbeiter*innen führen und Verantwortung übernehmen, das Unternehmen vorantreiben oder ein eigenes Unternehmen gründen: Machen Sie Ihren Berufstraum wahr. Machen Sie den/die Meister*in!
Meisterprofil	Elektrotechnikermeister*innen führen und organisieren einen Elektrotechnik--Betrieb und treffen dabei technische, kaufmännische und personalwirtschaftliche Entscheidungen. Sie sichern als kompetente Ansprechpartner*innen für Kundschaft und als Ausbildende die Zukunft Ihres Betriebs. Elektrotechnikermeister*innen sind nicht nur Profis in ihrem Handwerk, sie eröffnen sich gleichzeitig auch neue Karrierewege.
Lehrgangsinhalte	<u>Teil I – Fachpraxis</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorbereitung auf Meisterprüfungsprojekt, Fachgespräch und Situationsaufgabe</li> </ul> <u>Teil II – Fachtheorie</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfungsfach 1: Elektro- und Sicherheitstechnik</li> <li>• Prüfungsfach 2: Auftragsabwicklung</li> <li>• Prüfungsfach 3: Betriebsführung und Betriebsorganisation</li> <li>• Vorbereitung auf die schriftlichen Prüfungen</li> </ul>
Zielgruppe	Gesellen*innen im Elektrotechniker-Handwerk
Anforderungen an Teilnehmende	Für das erfolgreiche Durchlaufen der Meisterschule sollten Sie in der Lage sein, selbständig zu lernen und mit digitalen Medien zu arbeiten (Office-Programme). Planen Sie Zeit für die Vor- und Nachbereitung des Unterrichts ein, um einen nachhaltigen Lernerfolg und eine optimale Prüfungsvorbereitung zu sichern. Wir empfehlen Ihnen, vor dem Besuch der Meisterschule die Teile III und IV der Meistervorbereitung zu absolvieren. Idealerweise sollten Sie 2-3 Jahre einschlägige Berufserfahrung aufweisen, um maximal vom Kurs profitieren zu können.
Lehrgangsort und Lehrgangsdurchführung	<b>Musterstadt, Vollzeit/Teilzeit</b>

Lehrgangsdauer	Vollzeit: X Monate Teilzeit: Y Monate
Termine und Gebühren	Informationen zu Terminen und Gebühren finden Sie auf unserer Internetseite unter <a href="http://www.musterseite.de">www.musterseite.de</a>
Persönliche Beratung und Anmeldung	Für den Meisterbrief sind neben dieser Meistervorbereitung auch die Teile III und IV notwendig. [Spezifische Informationen zum Angebot/zur Anmeldung je nach anbietendem Bildungszentrum ergänzen.] Gerne beraten wir Sie zu allen Fragen rund um Meistervorbereitung, Meisterprüfung und zu Fördermöglichkeiten durch das „Meister-BAföG“. Wenden Sie sich hierzu einfach an: <a href="#">Kontakt-daten Infocenter/Infoperson</a> . Sie haben sich bereits entschieden und wollen keine Zeit verlieren? Dann nutzen Sie unsere bequeme Online-Anmeldung unter <a href="http://www.musterseite.de">www.musterseite.de</a> .
Besonderer Mehrwert des Standorts	[Ggf. Hinweis auf inkludierte Sachkundenachweise] Die Meisterschulen der handwerklichen Bildungszentren in Deutschland bieten eine Meistervorbereitung auf höchstem Niveau und geben Ihnen die Möglichkeit, den Umgang mit traditionellen Techniken, aber auch mit neuesten Technologien, zu vertiefen. Die Unterrichtsinhalte wurden bundesweit abgestimmt.