



Ein innovativer Beruf benötigt eine zeitgemäße Prüfungsstruktur. Nachdem der Beruf vornehmlich ganzheitlich und handlungsorientiert ausgebildet wird, rückt auch der Kundenauftrag in den Mittelpunkt der Prüfung. Aber was heißt das für die zukünftigen Fachleute?

Die Neuerungen:

- Insbesondere Geschäfts- und Arbeitsprozesse werden zum Gegenstand der Prüfung. Das bedeutet, dass alle Phasen und Tätigkeitsschwerpunkte eines Kundenauftrages (Auftragsanalyse, -planung, -durchführung und -abschluss) prüfungsrelevant sind.
- Die "neue" Handlungssystematik ersetzt die "alte" Fachsystematik.
- Deshalb entfallen die bisherigen Prüfungsfächer und werden durch Prüfungsbereiche ersetzt. Die Prüfungsbereiche decken dabei die Phasen der Kundenaufträge – d. h. die betrieblichen, fachsystematischen und prozessrelevanten Zusammenhänge – ab.
- Die Ausbildungsordnung lässt unterschiedliche Varianten der Prüfungsdurchführung zu: von individuellen betrieblichen Aufträgen bis hin zu standardisierten Aufgabenstellungen, die einem Kundenauftrag entsprechen müssen. Die Entscheidung hierüber obliegt dem Prüfungsausschuss.

■ Die Zwischenprüfung erhält als Teil der Gesellenprüfung eine neue Wertigkeit.

■ Durch die Verordnung wurde eine neue Form der Prüfung eingeführt. Die Zwischenprüfung wird ersetzt durch einen ersten Teil der Gesellenprüfung – d. h. es wird vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres mit den Ausbildungsinhalten der ersten 18 Monate eine Prüfung abgenommen, deren Teilergebnis zu 40 % in das Gesamtergebnis der Prüfung einfließt.

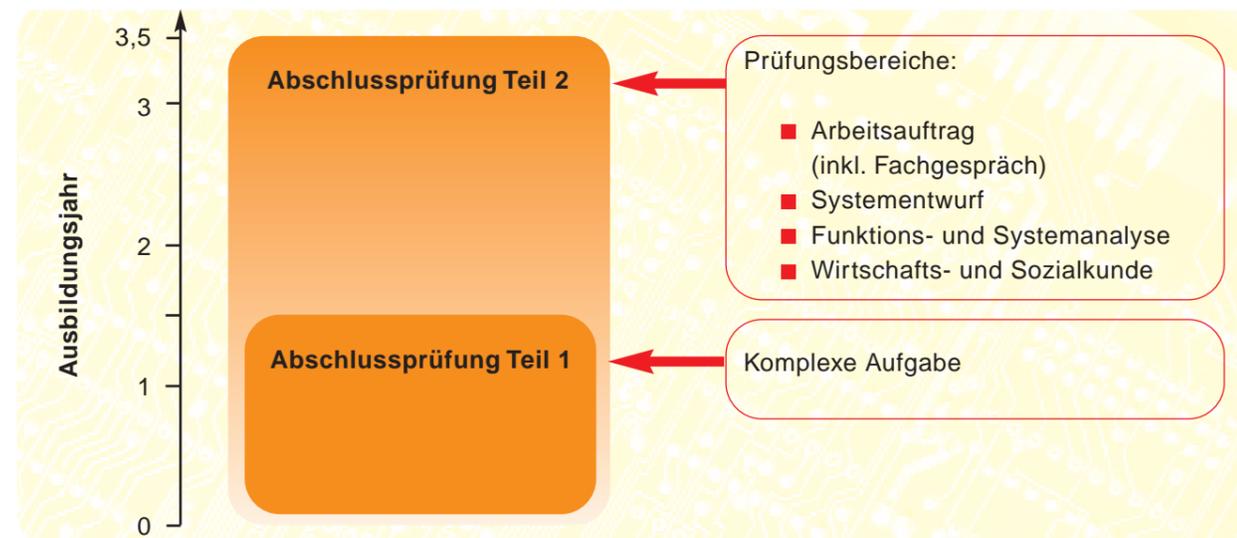
Die Prüfungsstruktur

Folgende Prüfungsstrukturen sind neu:

Teil 1 der Prüfung (Komplexe Arbeitsaufgabe einschließlich integrierter schriftlicher Aufgabenstellungen und begleitender situativer Gesprächsphasen) zum Ende des 2. Ausbildungsjahres. Prüfungsgegenstand sind die Ausbildungsinhalte der ersten 18 Monate.

Teil 2 der Prüfung zum Ende der Ausbildung mit dem Prüfungsbereich "Arbeitsauftrag" sowie den Prüfungsbereichen "Systementwurf", "Funktions- und Systemanalyse" und "Wirtschafts- und Sozialkunde".

Zum Prüfungsbereich "Arbeitsauftrag" gehören eine Arbeitsaufgabe, die einem Kundenauftrag entspricht, die Dokumentation dieser Arbeitsaufgabe sowie ein anschließendes Fachgespräch.



Gesellenprüfung – Teil 1

Diese "Gestreckte Prüfung" wird über eine Erprobungsverordnung nach § 28 Abs. 3 Berufsbildungsgesetz mit einer Befristung von vier Jahren realisiert, da das Berufsbildungsgesetz für den Regelfall zwingend eine Zwischenprüfung nach altem Muster vorsieht. Die Sozialparteien streben eine Novellierung des Berufsbildungsgesetzes an, um "Gestreckte Abschlussprüfungen" als Regelfall realisieren zu können.

Die Anforderungen

Anhand einer komplexen Arbeitsaufgabe soll der Prüfling zeigen, dass er

1. technische Unterlagen auswerten, technische Parameter bestimmen, Arbeitsabläufe planen und abstimmen, Material und Werkzeug disponieren,
2. Komponenten herstellen, montieren, verdrahten, verbinden und einstellen, Sicherheitsregeln, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutzbestimmungen einhalten,
3. die Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln beurteilen, elektrische Schutzmaßnahmen prüfen,
4. elektrische Systeme analysieren und Funktionen prüfen, Fehler suchen und beseitigen,
5. erstellte Komponenten in Betrieb nehmen, übergeben und erläutern, Auftragsdurchführung dokumentieren, technische Unterlagen einschließlich Prüfprotokolle, erstellen kann.

Diese Anforderungen sollen an einer funktionsfähigen Komponente oder einem Gerät der Systemelektronik nachgewiesen werden.

Die Prüfungsvorgaben

■ Die Prüfung besteht aus der Ausführung einer komplexen Arbeitsaufgabe. Eine komplexe Arbeitsaufgabe ist eine zusammengesetzte vielfältige Aufgabe, deren Bestandteile ineinander verzahnt sind.

Warum ausgerechnet ein Kundenauftrag?

Der Kundenauftrag

- bildet praxisrelevante Prozesse ab
- stellt Problemstellungen in einen praxisnahen Zusammenhang
- verknüpft planerische, praktisch-handwerkliche und dokumentarische Elemente
- ermöglicht eine Analyse und Bewertung von Problemstellungen
- öffnet dem Teilnehmer individuelle Lösungswege
- macht Handlungskompetenzen notwendig
- gestattet kontextbezogene Fachgespräche

■ Die Durchführung der Arbeitsaufgabe wird jeweils durch eine situative Gesprächsphase begleitet. Situativ heißt, dass das Gespräch während der Ausführung – nämlich entsprechend der jeweiligen Situation – geführt werden kann.

■ Die Aufgabe wird durch schriftliche Aufgabenstellungen ergänzt, die einen Bezug zur Arbeitsaufgabe haben.

■ Die Prüfung soll in insgesamt höchstens zehn Stunden durchgeführt werden, wobei die Gesprächsphasen insgesamt höchstens zehn Minuten hiervon umfassen sollen.

■ Der Prüfungsausschuss legt die erforderlichen inhaltlichen Umfänge und deren Bewertung eigenständig fest.

Die komplexe Arbeitsaufgabe soll den betrieblichen Alltag im Elektrotechniker-Handwerk widerspiegeln. Vorzugsweise kommt dafür ein handwerkstypischer Kundenauftrag in Frage, der dem Ausbildungsstand zum Zeitpunkt dieses ersten Teils der Gesellenprüfung entspricht.



Beispiel einer komplexen Arbeitsaufgabe

Unternehmer Hans-Peter Hardt plant die Anpassung und Erweiterung einer Steuerung für eine Hochtemperaturanlage für Härteprozesse.

Zum Arbeitsauftrag gehören :

- analysieren: Wie funktioniert die Steuerung jetzt – was muss geändert werden ?
- planen: Welche Technik ist für die geforderte Änderung am besten geeignet ?
 - Schaltplan erstellen
 - Komponenten festlegen
- durchführen: Komponenten in Steuerung einbauen, verdrahten
 - Steuerung ändern
 - Inbetriebnahme

- kontrollieren: Prüfung der ordnungsgemässen Funktion
 - ggf. Fehlersuche
 - Sicherheitsbestimmungen (UVV – DIN VDE) überprüfen
- dokumentieren: Beschreibung der Funktion der geänderten Anlage
 - Ergänzung von Schaltplänen / Bauplänen etc.
 - Erstellung der Sicherheits- und Prüfungsprotokolle
- einweisen / übergeben: Kunden in die neue Anlage einweisen und Anlage übergeben.

Beispiel aus dem Verordnungstext:

1. technische Unterlagen auswerten, technische Parameter bestimmen, Arbeitsabläufe planen und bestimmen, Arbeitsabläufe planen und abstimmen, Material und Werkzeuge disponieren.

Beispiele für die Aufgabenstellung:

- Ihr Arbeitgeber bittet Sie, die Arbeitsvorbereitung zu übernehmen. Stellen Sie die notwendigen Materialien aufgrund des Angebotes in einer Materialliste zusammen. Wählen Sie die erforderlichen Betriebsmittel gemäß den örtlichen Gegebenheiten aus. Achten Sie dabei auf die Schutzklasse.
- Erstellen Sie für die Durchführung der Arbeiten einen Arbeitsablaufplan.
- Stellen Sie die benötigten Werkzeuge in einer Werkzeugliste zusammen.

Beispiel für die schriftliche Zusatzaufgabe:

Erstellen Sie den Schaltplan. Leistungsangaben und Umgebungsbedingungen entnehmen Sie bitte den Ausführungsunterlagen.

Beispiel aus dem Verordnungstext:

2. Komponenten montieren, verdrahten, verbinden und einstellen; Sicherheitsregeln, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutzbedingungen einhalten.

Beispiel für die Aufgabenstellung:

- Neue angepasste Platine in SMD-Technik entwickeln
- Herstellen, bestücken und prüfen der Platine
- Bauen Sie die neuen Komponenten in den Schaltschrank ein. Verdrahten Sie die Komponenten nach Schaltplan. Achten sie bei der Ausführung auf die Unfallverhütungsvorschriften BGV A1, BGV A2 sowie auf die DIN VDE 0100 und DIN VDE 0113

Beispiel aus dem Verordnungstext:

3. Die Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln beurteilen, elektrische Schutzmaßnahmen prüfen.

Beispiel für die Aufgabenstellung:

- Führen Sie gemäß Leistungsverzeichnis eine Überprüfung der Anlage durch. Dokumentieren Sie die Überprüfung auf einem Prüfprotokoll. Prüfen Sie insbesondere die Funktion und Betriebssicherheit sowie die elektrische Sicherheit nach den geltenden technischen Regeln (DIN-VDE).

Beispiel aus dem Verordnungstext:

4. elektrische Systeme analysieren und Funktionen prüfen, Fehler suchen und beseitigen.

Beispiel für die Aufgabenstellung:

- Die von Ihrem Kollegen eingespielte PC-Programmierung der Steuerung für Hochtemperaturanlage ist fehlerhaft. Vergleichen Sie die aktuelle Funktionsweise mit der vorgeschriebenen Funktionsbeschreibung. Suchen Sie den Fehler, dokumentieren und beseitigen Sie ihn.

Beispiel aus dem Verordnungstext:

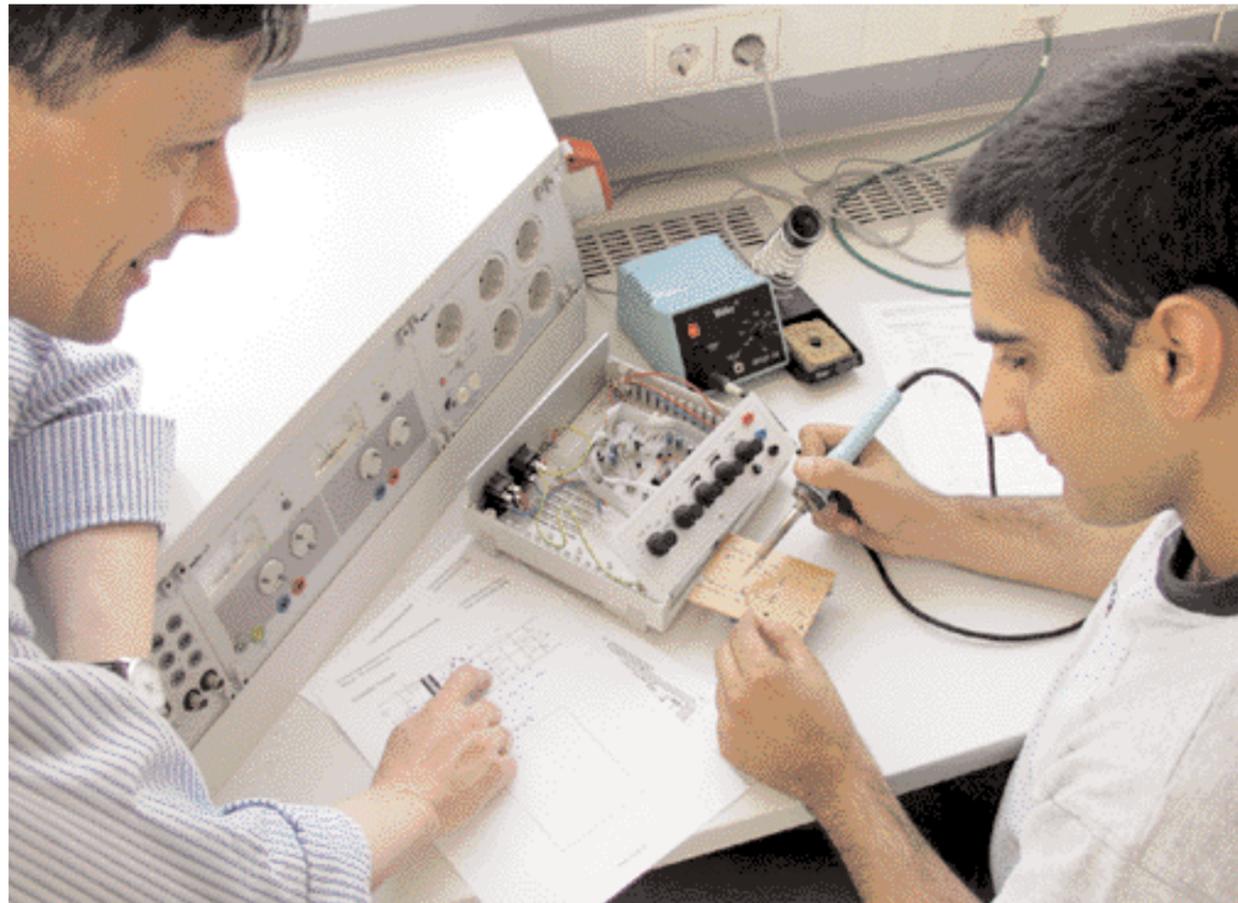
5. erstellte Komponenten in Betrieb nehmen, übergeben und erläutern, Auftragsdurchführung dokumentieren, technische Unterlagen, einschl. Prüfprotokoll, erstellen.

Beispiel für die Aufgabenstellung:

- Nehmen Sie die Anlage im Beisein des Kunden in Betrieb. Stellen Sie die Anlage vor und führen Sie ihn in die Bedienung der Anlage ein. Umfang und Dauer der Einweisung ist im Leistungsverzeichnis dargelegt. Die Abgabe der Projektdokumentation und die Endeinweisung des Personals erfolgt zum Schluss.
- Zum Abschluss Ihrer Arbeiten erfolgt der Nachweis Ihrer Tätigkeit beim Kunden. Füllen Sie den Arbeitsbericht gemäß der aufgewendeten Arbeitszeit aus. Stellen Sie das benötigte Material in einem Aufmaß zusammen.
- Zeichnen Sie in beiliegendem Grundriss einen Installationsplan ein.
- Bewerten Sie die Prüfungsergebnisse in Ihrem Prüf- und Übergabebericht.

Beispiel für die situative Gesprächsphase:

Weisen Sie den Kunden auf sicherheitsrelevante Aspekte in der Bedienung der Steuerungsanlage hin.



Die Prüfung nach § 9 der Verordnung über die Berufsausbildung zum Systemelektroniker/zur Systemelektronikerin gilt als Teil 2 der Gesellenprüfung. In diesem Prüfungsteil werden Qualifikationen der gesamten Ausbildungszeit begutachtet. Qualifikationen, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Gesellenprüfung gewesen sind, sollen in Teil 2 der Gesellenprüfung nur insoweit einbezogen werden, als es für die gemäß § 32 der Handwerksordnung zu treffende Feststellung der Berufsfähigkeit erforderlich ist.

Gegenstand von Teil 2 der Gesellenprüfung sind konkrete Arbeitsaufträge unter Beachtung der im Betriebsablauf gegebenen organisatorischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Auch hier soll der Prüfling Kundenaufträge planen, durchführen, in Betrieb nehmen und den Kunden einweisen.

Der Teil 2 der Abschlussprüfung ist in folgende Prüfungsbereiche unterteilt:

- Arbeitsauftrag (inkl. Fachgespräch)
- Systementwurf
- Funktions- und Systemanalyse
- Wirtschafts- und Sozialkunde.

Dabei sind Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht, Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes, Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz, betriebliche und technische Kommunikation, Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse, Qualitätsmanagement sowie Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln zu berücksichtigen.

Der Arbeitsauftrag

Am Beispiel eines Kundenauftrages soll der Prüfling im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag zeigen, dass er

1. Arbeitsaufträge analysieren, Informationen aus Unterlagen beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen klären, Lösungsvarianten unter technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten und auswählen,

2. Teilaufgaben festlegen, Auftragsabläufe planen und abstimmen, Planungsunterlagen erstellen, Arbeitsabläufe und Zuständigkeiten am Einsatzort berücksichtigen,

3. Aufträge durchführen, Geräte oder Systeme in Betrieb nehmen, Funktion, Sicherheit und Kennwerte prüfen und dokumentieren, Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit beachten sowie Ursachen von Fehlern und Mängeln systematisch suchen und beheben,

4. Geräte oder Systeme übergeben, Fachauskünfte, auch unter Verwendung englischer Fachausdrücke, erteilen, Abnahmeprotokolle anfertigen, Arbeitsergebnisse und Leistungen dokumentieren und bewerten, Leistungen abrechnen und Geräte oder Systemdaten und -unterlagen dokumentieren kann.

Zum Nachweis kommen insbesondere das Herstellen eines Gerätes oder Systems oder das Einrichten einer Fertigungsanlage oder eines Prüfsystems in Betracht. Der Arbeitsauftrag hat einen Umfang von höchstens 24 Stunden. Innerhalb dieser Zeit wird ein Fachgespräch mit einer Höchstdauer von 30 Minuten geführt. In diesem Fachgespräch kann der Prüfling insbesondere zeigen, dass er Kundenaufträge annehmen und dabei Kundenprobleme und -wünsche erkennen, fachbezogene Probleme und deren Lösungen kundenbezogen darstellen, seine Vorgehensweise begründen sowie den Kunden Geräte oder Systeme übergeben und in die Bedienung einführen kann.

Die Ausführung der Arbeitsaufgabe wird mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentiert. Das Ergebnis der Bearbeitung einschließlich der Dokumentation ist mit 70 Prozent und das Fachgespräch mit 30 Prozent zu gewichten. Die Endnote des Arbeitsauftrages trägt mit 50% zum Endergebnis von Teil 2 der Abschlussprüfung bei.

Die Gesellenprüfung ist bestanden, wenn...

1. im Gesamtergebnis (von Teil 1 und 2 zusammengerechnet),
2. im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag und
3. im Gesamtergebnis der Prüfungsbereiche Systementwurf, Funktions- und Systemanalyse sowie Wirtschafts- und Sozialkunde

mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden.

Dabei haben die Prüfungsbereiche Systementwurf sowie Funktions- und Systemanalyse das doppelte Gewicht gegenüber dem Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde.

In zwei der Prüfungsbereiche nach 3. (s.o.) müssen mindestens ausreichende Leistungen, in dem dritten Prüfungsbereich nach Nummer 3 (s.o.) dürfen keine ungenügenden Leistungen erbracht worden sein.

Die Prüfungsbereiche Systementwurf, Funktions- und Systemanalyse sowie Wirtschafts- und Sozialkunde sind auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Prüfungsbereichen durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.





Beispiel eines ganzheitlichen Arbeitsauftrags

In einem Betrieb, der Elektronikkomponenten und Geräte herstellt, soll eine Prüf- und Testanlage für "Bauteile mit besonderen Spezifikationen" entstehen. Ihre Firma hat auf Grundlage des angeforderten Leistungsverzeichnisses ein Angebot erstellt und den Auftrag erhalten. Nach Rücksprache mit der Entwicklungsabteilung des Auftraggebers ergibt sich folgendes Systemschema:

- Das zu prüfende Bauteil wird einzeln und automatisch durch eine Schleuse in eine Vakuumkammer geführt und positioniert,
- Die Speisespannung wird angelegt und das Bauteil auf Funktion geprüft.
- Bei "Funktion vorhanden" werden die Prüfelektroden an die Testpunkte gelegt. Bei "Funktion nicht vorhanden" wird das Bauteil ausgesondert.
- Anlegen der Testspannung (2 kV) für die Zeit von 1 Minute.
- Danach: "Funktion vorhanden" Bauteil o.k. "Funktion nicht vorhanden": Bauteil wird automatisch ausgesondert.

Zum Arbeitsaufwand gehören:

- Auftragsannahme mit Beratung
- Wirtschaftliche Lösung suchen und finden
- Material- und Personalaufwand bestimmen
- Spezifikation des Vakuumsystems
- Steuerung des Vakuumsystems
- Spezifikation der Testspannungsanlage
- Steuerung der Testspannungsanlage
- Pneumatische Zu- und Abführung sowie Selektion des Prüflings
- Pneumatisch betätigte Schleusen für Vakuumkammer
- Steuerung aller pneumatischen Systeme
- Steuerung der Gesamtanlage mittels SPS inkl. optischer und akustischer Fehlermeldung
- Bau des dazugehörigen Schaltschranks unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften.
- Messtechnische Überprüfung und Abnahme
- Technische Dokumentation einschließlich der Sicherheitstechnik
- Übergabe und Einweisung des Bedienpersonals.

Beispiel aus dem Verordnungstext:

1. Arbeitsaufträge analysieren, Informationen und Unterlagen beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen klären, Lösungsvarianten ... bewerten und auswählen.

Beispiel der Aufgabenstellung:

- Erfassen Sie die Kundendaten in der Auftragslaufkarte. Notieren Sie darin stichwortartig die auszuführenden Baumaßnahmen. Nutzen Sie die beiliegende Checkliste der Auftragslaufkarte. Dadurch sichern Sie die Qualität bei der Auftragsabwicklung.

Beispiel aus dem Verordnungstext:

2. Teilaufgaben festlegen, Auftragsabläufe planen und abstimmen, Planungsunterlagen erstellen, Arbeitsabläufe und Zuständigkeiten am Einsatzort berücksichtigen.

Beispiel der Aufgabenstellung:

- Sie übernehmen die Arbeitsvorbereitung. Ihr Chef übergibt Ihnen dazu alle Angebots und Besprechungsunterlagen.
- Erstellen Sie eine Materialliste.
- Erstellen Sie einen Arbeitsplan in Form eines Balken-Diagramms mit Zeitskala.

- Erstellen Sie die notwendigen Arbeits-, Bau und Schaltpläne.
- Erstellen Sie die gesamte technische Dokumentation.

Beispiel aus dem Verordnungstext:

3. Aufträge durchführen, Funktion und Sicherheit prüfen und dokumentieren, Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Anlagen beachten sowie Ursachen von Fehlern und Mängeln systematisch suchen.

Beispiel der Aufgabenstellung:

- Installieren Sie die Anlage gemäß Leistungsverzeichnis unter Berücksichtigung der elektromagnetischen Verträglichkeit sowie der geltenden technischen Normen (DIN-VDE). Achten Sie bei der Ausführung auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften BGV A1 und BGV A2.

Beispiel aus dem Verordnungstext:

4. Systeme oder Systemkomponenten frei- und übergeben, Fachauskünfte erteilen, Abnahmeprotokolle anfertigen, Arbeitsergebnisse und Leistungen dokumentieren und bewerten, Leistungen abrechnen und Geräte- oder Systemdaten und -unterlagen dokumentieren.

Beispiel der Aufgabenstellung:

- Führen Sie gemäß Leistungsverzeichnis eine Überprüfung der Anlage durch. Dokumentieren und bewerten Sie die Überprüfung auf einem Abnahme- und Übergabeprotokoll.
- Fertigen Sie eine Bedienungsanleitung zur Einweisung des Personals an. Die Einweisung enthält Hinweise über:
 - Handhabung und Bedienung der technischen Anlage
 - Verhalten im Störfall
 - Hinweise zur Unfallverhütung beim Umgang mit der elektrischen Anlage
 - Hinweise zu sicherheitsrelevanten Einrichtungen gemäß BGV A2 und deren Prüffristen
 - Hinweise zu Wartungsintervallen.
- Die Einweisung ist ausreichend zu dokumentieren und in Form einer Bedienungsanleitung dem Personal sowie der Entwicklungsabteilung auszuhändigen. Rechnen Sie damit, dass bereits während der Installation eine Einweisung gemäß Projektfortschritt gefordert sein kann. Umfang und Dauer der Unterweisung ist im Leistungsverzeichnis dargelegt. Die Abgabe der Projektdokumentation und die Einweisung des Personals erfolgt zum Schluss.
- Zum Abschluss Ihrer Arbeiten erfolgt der Nachweis Ihrer Tätigkeit beim Kunden. Füllen Sie den Arbeitsbericht gemäß der aufgewendeten Arbeitszeit aus. Stellen Sie das benötigte Material in einem Aufmass zusammen.



Der Systementwurf

Der Prüfling soll im Prüfungsbereich Systementwurf in höchstens 120 Minuten nach vorgegebenen Anforderungen Änderungen in Geräten oder Systemen und dem damit verbundenen Fertigungsablauf entwerfen.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er technische Problemanalysen durchführen und unter Berücksichtigung von Vorschriften und technischen Regelwerken Lösungskonzepte für konstruktiven Aufbau entwickeln, mechanische, elektrische und elektronische Komponenten dimensionieren und auswählen sowie Fertigungs- und Prüfabläufe unter Beachtung von Richtlinien zur Qualitäts- und Prozesssicherung festlegen, Schaltungsunterlagen und fertigungstechnische Unterlagen anpassen sowie Software anwenden kann.

Die erreichte Punktzahl in diesen Prüfungsbereich geht mit 20 % in das Endergebnis von Teil 2 der Abschlussprüfung ein.

Funktions- und Systemanalyse

Der Prüfling soll im Prüfungsbereich Funktions- und Systemanalyse in höchstens 120 Minuten ein elektro-

nisches Gerät oder System analysieren. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er technische Unterlagen, auch in englischer Sprache, auswerten, Prüfverfahren- und Diagnosesysteme auswählen und einsetzen, funktionelle Zusammenhänge von Funktionsgruppen einschließlich integrierter Softwaremodule analysieren, Signale an Schnittstellen funktionell zuordnen, Fehlerursachen bestimmen, elektromagnetische Verträglichkeit beurteilen und elektrische Schutzmaßnahmen bewerten kann.

Die erreichte Punktzahl in diesen Prüfungsbereich geht mit 20 % in das Endergebnis von Teil 2 der Abschlussprüfung ein.

Wirtschafts- und Sozialkunde

Der Prüfling soll im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde in höchstens 60 Minuten praxisbezogene handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten und dabei zeigen, dass er allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann.

Die erreichte Punktzahl in diesen Prüfungsbereich geht mit 10 % in das Endergebnis von Teil 2 der Abschlussprüfung ein.

Teil 1		40 %
Komplexe Arbeitsaufgabe		
einschließlich situative Gesprächsphasen und schriftliche Aufgabenstellungen		
Teil 2		60 %
Arbeitsauftrag		50 %
Durchführen einer Arbeitsaufgabe, die einem Kundenauftrag entspricht		70%
Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe		30%
Systementwurf		20 %
Funktions- und Systemanalyse		20 %
Wirtschafts- u. Sozialkunde		10 %
ggf. mündliche Ergänzungsprüfung		
Gewichtung der bisherigen zur mündlichen Leistung ist dann 2:1		



Das Gesamtergebnis der Gesellenprüfung muss insgesamt bestanden sein

Teil 1 der Gesellenprüfung

Komplexe Arbeitsaufgabe

einschließlich
situative Gesprächsphasen und
schriftliche Aufgabenstellungen

Teil 2 der Gesellenprüfung

Arbeitsauftrag

Durchführen einer Arbeitsaufgabe, die einem Kundenauftrag entspricht

Fachgespräch über die Arbeitsaufgabe

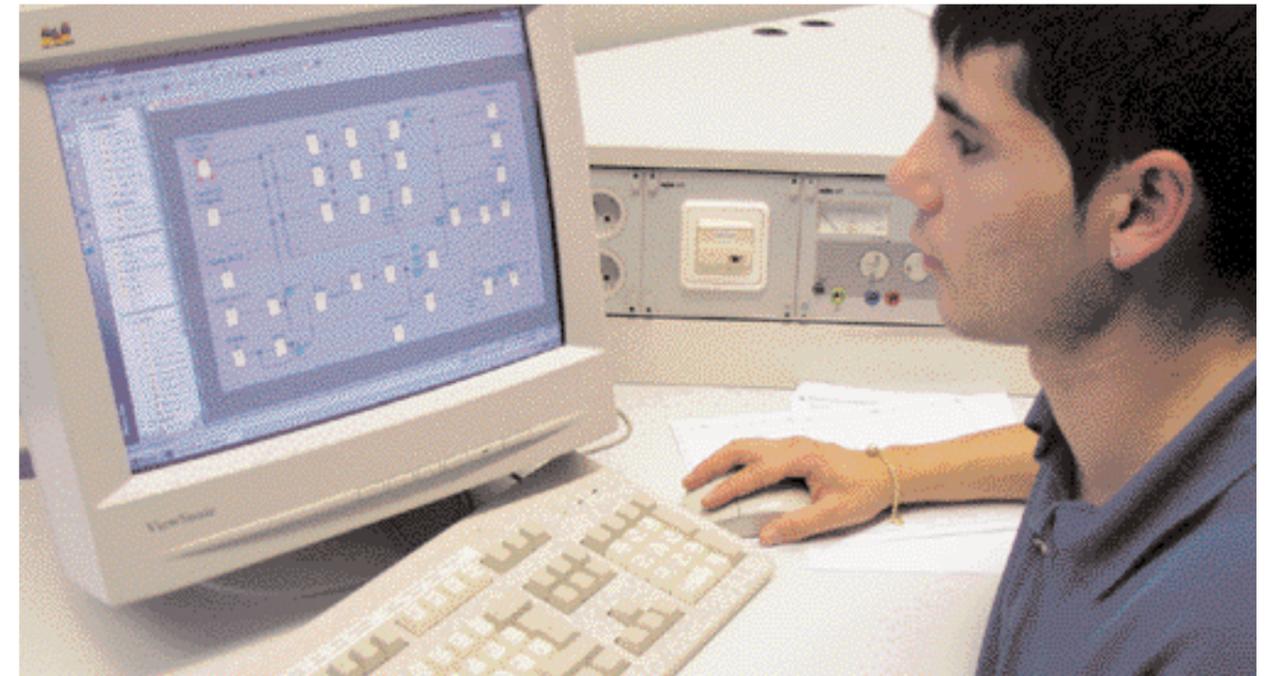
Systementwurf

Funktions- und Systemanalyse

Wirtschafts- u. Sozialkunde

Prüfungsbereich "Arbeitsauftrag" muss bestanden sein

Die 3 Prüfungsbereiche müssen insgesamt bestanden sein; 2 der 3 Prüfungsbereiche müssen bestanden, der dritte Prüfungsbereich darf nicht ungenügend sein.



Den Systemelektronikern stehen eine ganze Reihe weiterer Qualifizierungs-Wege offen: **Techniker, Meister, Diplom-Ingenieur (FH), Master of Engineering.**

Meister

Die Ausbildung zum/zur Handwerksmeister/in ist die Voraussetzung für die Gründung oder Übernahme eines Handwerksbetriebes bzw. für bessere Entwicklungsmöglichkeiten als nichtselbstständiger Mitarbeiter in einem Handwerksbetrieb.

Die Meisterausbildung gliedert sich in vier Teile: Fachtheorie und Fachpraxis spiegeln sich in den Teilen I und II wider, die betriebswirtschaftliche, rechtliche und pädagogische Seite der Ausbildung in den Teilen III und IV.

Meisterkurse werden nach unterschiedlichen Konzepten angeboten: in Vollzeit, Teilzeit oder Kombinationen aus beiden. Je nach persönlichen Voraussetzungen besteht Anspruch auf Leistungen nach dem BAFÖG (gilt auch für Techniker).

Staatlich geprüfter Techniker

Systemelektroniker können mit einem Jahr Berufserfahrung die Fachschule für Technik besuchen, um sich zum "staatlich geprüften Techniker"/ zur "staatlich geprüften Technikerin" zu qualifizieren. Die "Staatlich geprüften Techniker/innen" können

- selbstständig Probleme ihres Berufsbereiches erkennen, analysieren, strukturieren, beurteilen und Wege zur Lösung dieser Probleme in wechselnden Situationen finden,
- wirtschaftlich denken und verantwortlich handeln,
- Mitarbeiter anleiten, führen, motivieren und beurteilen,
- im Team arbeiten,
- fremdsprachlich kommunizieren.

Die Ausbildung in Vollzeitform dauert zwei Schuljahre; in Teilzeitform dauert sie vier Jahre. Übergänge von der Vollzeitform zur Teilzeitform und umgekehrt sind möglich. Die entsprechende Berufstätigkeit (auch in Form eines gelenkten Praktikums) kann während der Fachschulausbildung abgeleistet werden. Die Fachschulausbildung in Vollzeitform verlängert sich dann entsprechend.

Diplom-Ingenieur (FH) Bachelor/Master of Engineering

Im ersten Schritt wird die Fachhochschulreife an einer Fachoberschule erworben. Die Fachoberschule kann direkt nach dem Ausbildungsabschluss besucht werden und dauert ein Jahr. Es gibt auch Formen der Fachoberschule, die ausbildungsbegleitend angeboten werden.

Nach dem Erwerb der Fachhochschulreife kann man sich um einen Studienplatz an einer Fachhochschule bewerben. Dort kann man nach 8 Semestern die Diplomprüfung ablegen. Durch die Diplomprüfung wird festgestellt, ob der Prüfling die Zusammenhänge seines Faches überblickt, er die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und

Erkenntnisse anzuwenden und er die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen Fachkenntnisse erworben hat.

Einige Fachhochschulen bieten den Abschluss "Bachelor of Engineering" an. Dieses Studium dauert 6 bis 8 Semester und kann mit einem Masterstudium fortgesetzt werden, das 2 bis 4 Semester dauert. Die Fachoberschule ist schulgeldfrei, Studiengebühren werden an staatlichen Fachhochschulen nicht erhoben. Je nach persönlichen Voraussetzungen besteht Anspruch auf Leistungen nach dem BAFÖG.

Über die Leistungen des Bundesausbildungsförderungsgesetz (BAföG) informieren die Internetseiten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (www.bmbf.de).

- **Ausbildungsverordnung**
Verordnung über die Berufsausbildung zum Systemelektroniker / zur Systemelektronikerin vom 3. Juli 2003
- **Verordnung über die Erprobung**
einer neuen Ausbildungsform für die Berufsausbildung zum Systemelektroniker / zur Systemelektronikerin vom 3. Juli 2003
- **Ausbildungsrahmenplan**
für die Berufsausbildung zum Systemelektroniker/in vom 3. Juli 2003
- **Rahmenlehrplan**
für die Berufsausbildung zum Systemelektroniker/in (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.05.2003)

