

---

Friedrich-Ebert-Allee 38  
53 113 Bonn

Telefon: (0228) 107-0  
Telefax: (0228) 107-2977

---

---

## **Aus der Neuordnungsarbeit des BIBB 2002**

---

---

### **Industrielle Elektroberufe - zum Ausbildungsstart 2003**

---

---

*Ergebnisse, Veröffentlichungen*

---

*und Materialien aus dem BIBB*

---

*Stand: Oktober 2002*

---

---

**Herausgeber:**

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB)  
Der Generalsekretär  
53043 Bonn

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Telefon 0228/ 107-28 31  
Telefax 0228/ 107-29 82

Internet: <http://www.bibb.de>  
E-Mail: [pr@bibb.de](mailto:pr@bibb.de)

**Oktober 2002**

---

Schutzgebühr 3,-- €

Ab 1. August 2003

## Neuordnung der industriellen Elektroberufe

Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie erarbeiten zur Zeit Sachverständige der Sozialpartner unter Federführung des Bundesinstituts eine neue Ausbildungsordnung für die industriellen Elektroberufe. Ziel ist es, dass ab 1. August 2003 Fachkräfte in den folgenden neugeordneten industriellen Elektroberufen ausgebildet werden können :

- ⇒ **Elektroniker/Elektronikerin für Gebäude- und Infrastruktursysteme<sup>\*)</sup>**  
Gebäudeelektroniker/Gebäudeelektronikerin<sup>\*)</sup>
- ⇒ **Elektroniker/Elektronikerin für Betriebstechnik<sup>\*)</sup>**  
Betriebselektroniker/Betriebselektronikerin<sup>\*)</sup>
- ⇒ **Elektroniker/Elektronikerin für Automatisierungstechnik<sup>\*)</sup>** \*) Arbeitstitel  
Automatisierungselektroniker/Automatisierungselektronikerin<sup>\*)</sup>
- ⇒ **Elektroniker/Elektronikerin für industrielle Gerätetechnik<sup>\*)</sup>**  
Industrieelektroniker/Industrieelektronikerin<sup>\*)</sup>
- ⇒ **Informatiker/Informatikerin für elektronische Systeme<sup>\*)</sup>**  
Systeminformatiker/Systeminformatikerin<sup>\*)</sup>

Zusätzlich kann in dem neugeordneten Ausbildungsberuf

- ⇒ **Elektroniker/Elektronikerin für elektrische Maschinen und Antriebstechnik<sup>\*)</sup>**  
**Antriebselektroniker/Antriebselektronikerin<sup>\*)</sup>**

ausgebildet werden, der in den beiden Wirtschaftsbereichen Industrie und Handwerk gilt.

### Kernpunkte der Neuordnung

- ✓ Berufe für Hersteller, Anwender und Betreiber von elektrotechnischen Systemen
- ✓ Berufsprofile - ausgerichtet an betrieblichen Arbeits- und Geschäftsprozessen mit spezifischen Industriedienstleistungen
- ✓ Ausbildungsdauer: 3 ½ Jahre
- ✓ Ausbildung entsprechend betrieblicher Schwerpunkte in Einsatzgebieten/Handlungsfelder
- ✓ Berufsschulunterricht in Lernfeldern, die sich an konkreten beruflichen Aufgabenstellungen und Handlungsabläufen orientieren
- ✓ Weiterentwickelte „gestreckte“ Abschlussprüfung

## Warum ist die Neuordnung der elektrotechnischen Ausbildungsberufe notwendig?

Vor fast 15 Jahre wurden die damals neuen Technologien wie der SPS, der Mikroelektronik und der digitalen Kommunikationstechnik in die Ausbildung der Elektromaschinenmonteure, Energie-, Industrie- und Kommunikationselektroniker und –elektronikerinnen integriert. Inzwischen haben sich die Techniken weiter verändert. Beispielsweise durchdringt IT alle technischen Systeme. Deshalb ist die Notwendigkeit für eine erneute Überarbeitung der Ausbildungsberufe in der Elektrotechnik offensichtlich.

Es gibt aber auch weitere Gründe für die Überarbeitung der Ausbildungsberufe. In der Elektroindustrie, aber auch in den Anwenderbranchen wie Automobilindustrie, Maschinenbau oder der Chemischen Industrie fanden tiefgreifende Veränderungen in den unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Prozessen und Strukturen statt. Die Internationalisierung hat in den Betrieben die Facharbeiterebene erreicht. Deshalb stehen nicht nur neue Technologien, sondern auch neue Organisationsformen und Prozesse im Mittelpunkt des angelaufenen Neuordnungsverfahrens.

Die Sozialparteien sind der gemeinsamen Überzeugung, dass die erworbene Kompetenz und Professionalität sowie das Erfahrungswissen der Fachkräfte in der Elektro- und Metallindustrie zentrale Voraussetzungen für die Sicherung der Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit der Unternehmen ist. Sie sind zugleich auch ein wichtiger Ausgangspunkt, um vorhandene Beschäftigungsfelder zu sichern und neue auszubauen. Insofern ist die berufliche Aus- und Weiterbildung ein Schlüssel zum Erfolg: Sie nützt den Arbeitnehmern und den Betrieben gleichermaßen.

## Ablauf der Neuordnung

Ende 1999 wurde das Bundesinstitut für Berufsbildung vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung beauftragt, Vorschläge zur Neuordnung der industriellen Elektroberufe zu erarbeiten.

Um dieses Ziel zu erreichen, wurden im Jahr 2000 folgende Schritte durchgeführt:

- Identifikation und Beschreibung von Tätigkeitsfeldern in einem Fachbeirat,
- Erkundungen in ausgewählten Tätigkeitsfeldern von Betrieben,
- Bündelung der Anforderungen in Berufsprofilen.

Auf dieser Basis konnten dann die Eckdaten für das Neuordnungsvorhaben im April 2002 im Antragsgespräch beim Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie vereinbart werden. Das Bundesinstitut wurde beauftragt, mit Sachverständigen der Arbeitgeber und Arbeitnehmer die neuen Berufe auszuarbeiten. Die Sachverständigenberatungen dauern voraussichtlich bis Dezember 2002. Anfang 2003 werden dann die abschließenden Abstimmungen vorgenommen

**In den neuen Elektroberufen soll ab 1. August 2003 ausgebildet werden können.**

## Berufskonzept – Gestaltungsprinzip für die Elektroberufe

Ziel der Neuordnung sind ganzheitliche Berufe, in denen beruflich orientierte fachliche, soziale, organisatorische und methodische Kompetenzen gebündelt sind.

Die Auszubildenden erlernen auf der Grundlage bundesweit gültiger, einheitlicher, transparenter, von den Sozialparteien im Konsens entwickelter Ausbildungsordnungen einen industriellen Elektro-Beruf. Die Qualifikationsbündel werden so angelegt, dass die Mobilität zwischen Berufen, Betrieben, Branchen und Wirtschaftszweigen erleichtert und gefördert wird. Dies ist eine wichtige Voraussetzung, um die Beschäftigungsfähigkeit der Arbeitnehmer sowie ihre flexible Einsatzmöglichkeit zu erhöhen.

Vor dem Hintergrund einer notwendigen kontinuierlichen Entwicklung der Arbeitsfähigkeit und zur Mitgestaltung technologischer und struktureller Wandlungsprozesse steht das Erlernen eines industriellen Elektroberufs am Beginn einer andauernden beruflichen Kompetenzentwicklung von Facharbeitern. Die berufliche Erstausbildung soll den Facharbeiter grundlegend - fachlich und persönlich - auf einen lebensbegleitenden Qualifizierungsprozess vorbereiten.

## Fachqualifikation, Prozessorientierung und Handlungskompetenz

Facharbeit zeichnen sich heute und zukünftig durch eine breite Aufgabenintegration und eine weitreichende Selbstorganisation der Arbeit aus. Zu den Merkmalen veränderter Facharbeit gehören insbesondere Prozessorientierung, verantwortliches Handeln im Rahmen des Qualitätsmanagements, die eigenverantwortliche Disposition und Terminverantwortung, eine wachsende IT-Kompetenz, zunehmende Planungssouveränität und betriebswirtschaftliche Kompetenz sowie in vielen Geschäftsfeldern das Erbringen von industriellen Dienstleistungen in unmittelbarem Kundenkontakt.

Die zunehmende Internationalisierung der Betriebe erfordert, dass in der Berufsausbildung – vor allem in der Berufsschule - ein entsprechendes verstärktes Sprachangebot (im Regelfall Englisch) realisiert wird. Darüber hinaus soll in der Berufsausbildung das Verständnis für andere Kulturen gefördert werden.

Wie bisher soll sich die Berufsausbildung an der vollständigen Handlung - selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren (ganzheitliche Qualifikationen) – orientieren. Hinzu treten die Anforderungen an Prozesskompetenz in der Facharbeit. Die Berufsausbildung soll dazu befähigen, den erlernten Beruf sowohl selbständig als auch in selbstorganisierten und funktionsintegrierten Gruppen auszuüben zu können.

### Die Eckdaten der neuen industriellen Elektroberufe:

- ↳ **Elektroniker/Elektronikerin für Gebäude- und Infrastruktursysteme<sup>\*)</sup>**
- ↳ **Elektroniker/Elektronikerin für Betriebstechnik<sup>\*)</sup>**
- ↳ **Elektroniker/Elektronikerin für Automatisierungstechnik<sup>\*)</sup>**
- ↳ **Elektroniker/Elektronikerin für industrielle Gerätetechnik<sup>\*)</sup>**
- ↳ **Informatiker/Informatikerin für elektronische Systeme<sup>\*)</sup>**

Im Antragsgespräch im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie wurden folgende Eckdaten verabredet:

**Ausbildungsdauer:** 3 ½ Jahre.

### Struktur und Aufbau der Ausbildung:

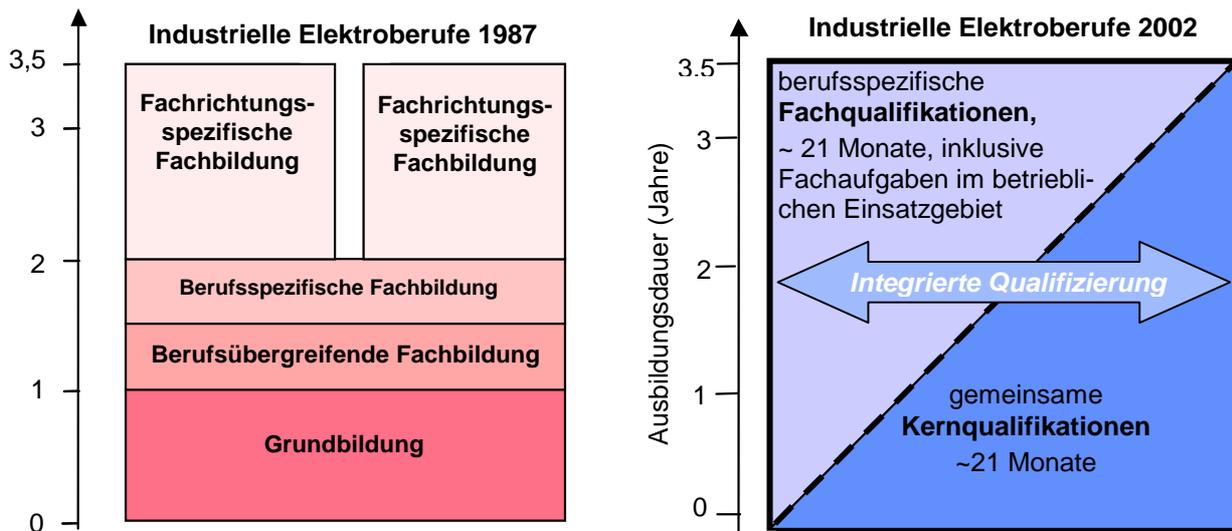
Um die flexible Einsatzmöglichkeit der Arbeitnehmer innerhalb der Unternehmen und ihre berufliche Mobilität zwischen Berufen, Betrieben, Branchen und Wirtschaftszweigen zu begünstigen, werden über die Dauer von einundzwanzig Monaten (50 % der Ausbildungszeit) gemeinsame Qualifikationen (Kernqualifikationen) für alle industriellen Elektroberufe definiert, die über den gesamten Ausbildungszeitraum zusammen mit den jeweiligen berufsspezifischen Qualifikationen vermittelt werden. Der Anteil der Kernqualifikationen ist gleichwohl im ersten Ausbildungsjahr am größten und nimmt im Laufe der Ausbildung gegenüber den berufsspezifischen Inhalten mehr und mehr ab.

#### Kernqualifikationen:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit
4. Umweltschutz
5. Betriebliche und technische Kommunikation
6. Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse, Qualitätsmanagement
7. Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel,
8. Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen
9. Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln
10. Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen
11. Beraten und Betreuen von Kunden, Erbringen von Serviceleistungen

Neben den gemeinsamen Qualifikationen werden berufsspezifische Fachqualifikationen in den Verordnungen festgelegt, die unterschiedlich verzahnt erlernt werden. Darüber hinaus werden in einer Berufsbildposition „*Fachaufgaben*“ Qualifikationen definiert, die in einem oder mehreren adäquaten betrieblichen Einsatzgebieten/Handlungsfeldern im Prozess der Arbeit erlernt werden. Dabei sind auch Qualifikationen aus anderen Berufsbildpositionen integriert zu vermitteln.

Die industriellen Elektroberufe sind nach Einsatzgebieten /Handlungsfeldern differenziert. Diese Einsatzgebiete /Handlungsfelder werden beispielhaft in der Ausbildungsordnung vorgegeben und wird vom Ausbildungsbetrieb ausgewählt. Es kann auch ein anderes Einsatzgebiet/Handlungsfeld vom Ausbildungsbetrieb zugrunde gelegt werden, wenn die zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse in Breite und Tiefe gleichwertig sind.



Die Elektroberufe bleiben dem **Berufsfeld Elektrotechnik** zugeordnet. Die Inhalte des BGJ Elektrotechnik werden im Zusammenhang mit dieser Neuordnung neu gestaltet.

### Aufzuhebende Elektroberufe:

- Energieelektroniker/ Energieelektronikerin
- Industrieelektroniker/ Industrieelektronikerin
- Kommunikationselektroniker/ Kommunikationselektronikerin
- Elektromaschinenmonteur/ Elektromaschinenmonteurin
- Elektromaschinenbauer/ Elektromaschinenbauerin (Handwerk)

### Prüfauftrag: Integration bestehender Elektroberufe

Im Neuordnungsverfahren wurde geprüft, ob sich die Ausbildungsberufe

- Prozessleitelektroniker/ Prozessleitelektronikerin
- Elektroanlagenmonteur/ Elektroanlagenmonteurin
- Fluggerätelektroniker/ Fluggerätelektronikerin

sich in das neue Ausbildungskonzept integrieren lassen. Die fachliche Prüfung ergab, dass der Ausbildungsberuf „Prozessleitelektroniker/ Prozessleitelektronikerin“ durch den neuen Ausbildungsberuf „Elektroniker/in für Automatisierungstechnik“, der Ausbildungsberuf „Elektroanlagenmonteur/ Elektroanlagenmonteurin“ durch den neuen Ausbildungsberuf „Elektroniker/in für Betriebstechnik“ in entsprechenden Einsatzfeldern/ Handlungsbereichen abgedeckt wird. Derzeit wird noch geprüft, wie der Ausbildungsberuf „Fluggerätelektroniker/ Fluggerätelektronikerin“ in das Berufskonzept integriert wird. Die Prüfergebnisse sind die Grundlage für bildungspolitische Entscheidungen der zuständigen Arbeitgeber- und Arbeitnehmerorganisationen.

## Einsatzgebiete/Handlungsfelder

### ↳ **Elektroniker/Elektronikerin für Gebäude- und Infrastruktursysteme**

Gebäudeelektroniker/Gebäudeelektronikerin

Kurzbeschreibung:

**Überwachen, Steuern und Sichern von Gebäuden**

Einsatzgebiete/Handlungsfelder: ⇒ Wohn- und Geschäftsgebäude  
⇒ Verkehrstechnische Anlagen  
⇒ Funktionsgebäude (Krankenhäuser, etc.)  
⇒ Infrastrukturanlagen  
⇒ Industrieanlagen

### ↳ **Elektroniker/Elektronikerin für Betriebstechnik**

Betriebselektroniker/Betriebselektronikerin

Kurzbeschreibung:

**Errichten, Instandhalten und Betreiben von Anlagen**

Einsatzgebiete/Handlungsfelder: ⇒ Betriebsanlagen, Betriebsausrüstungen  
⇒ Energieverteilungsanlagen  
⇒ Gebäudeanlagen  
⇒ Produktionsanlagen  
⇒ Verfahrenstechnische Anlagen

### ↳ **Elektroniker/Elektronikerin für Automatisierungstechnik**

Automatisierungselektroniker/Automatisierungselektronikerin

Kurzbeschreibung:

**Implementieren und Instandhalten von Automatisierungslösungen**

Einsatzgebiete/Handlungsfelder: ⇒ Fertigungs- und Produktionsautomation  
⇒ Verfahrens- und Prozessautomation  
⇒ Netzautomation,  
⇒ Verkehrsleitsysteme  
⇒ Gebäudeautomation

### ↳ **Elektroniker/Elektronikerin für industrielle Gerätetechnik**

Industrieelektroniker/Industrieelektronikerin

Kurzbeschreibung:

**Herstellen, Instandsetzen und Inbetriebnehmen von Komponenten und Geräten**

Einsatzgebiete/Handlungsfelder: ⇒ Automotiv-Komponenten;  
⇒ Audiovisuelle Geräte;  
⇒ Medizinische Geräte;  
⇒ Informations- und kommunikationstechnische Geräte;  
⇒ Luft- und raumfahrttechnische Geräte.  
⇒ Mess- und Prüfgeräte;  
⇒ Steuer- und Regelungsgeräte, Sensoren und Aktoren;

### ↳ **Informatiker/Informatikerin für elektronische Systeme**

Systeminformatiker/Systeminformatikerin

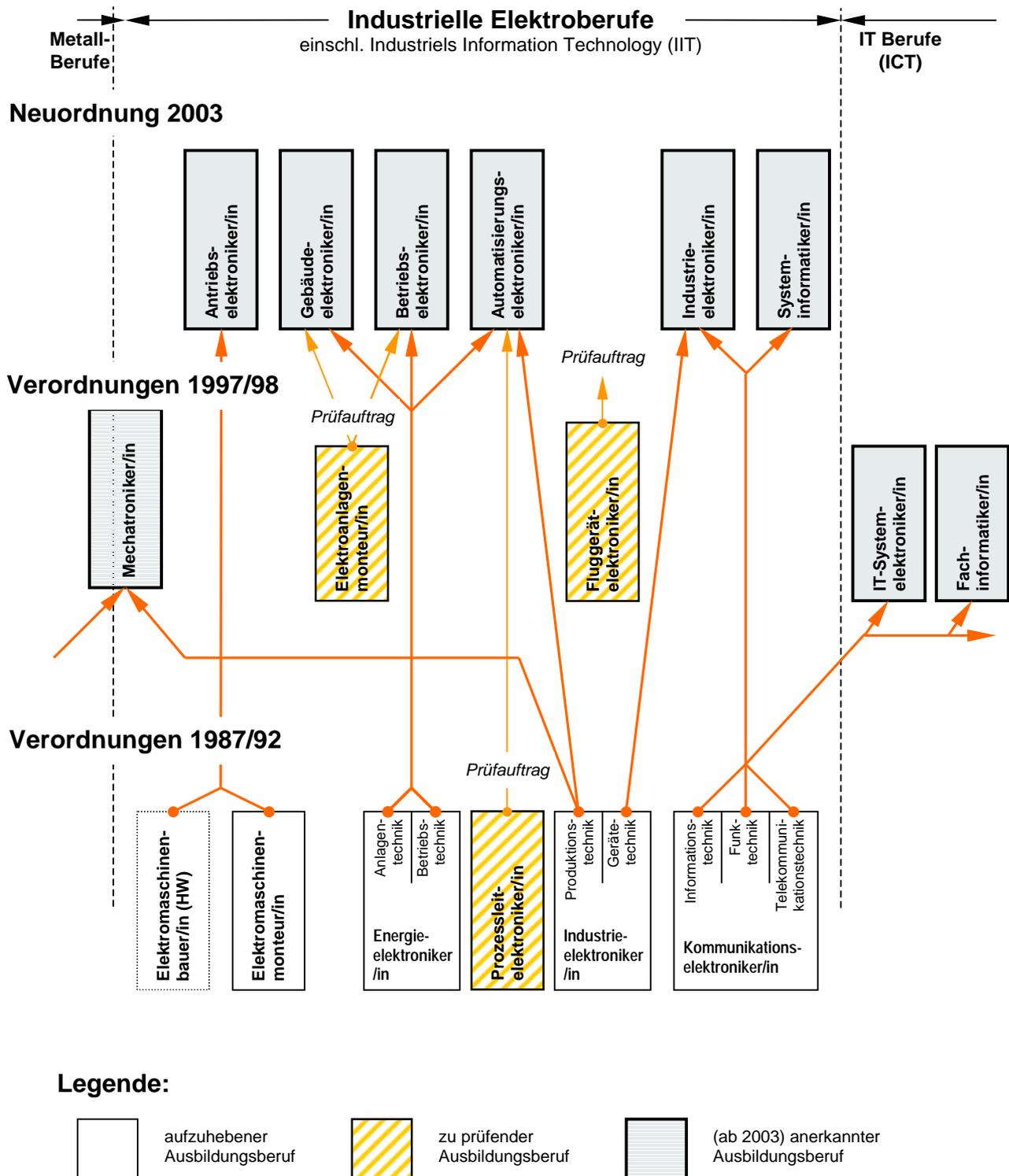
Kurzbeschreibung:

**Entwickeln, Implementieren und Instandhalten von industriellen informationstechnischen Systemen**

Einsatzgebiete/Handlungsfelder: ⇒ Funktechnische Systeme  
⇒ Automatisierungssysteme  
⇒ Informations- und Kommunikationssysteme,  
⇒ Signal- und Sicherheitssysteme,  
⇒ Audiovisuelle Systeme

**Es können auch andere Einsatzgebiete/Handlungsfelder zugrunde gelegt werden, wenn die zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse in Breite und Tiefe gleichwertig sind.**

# Übergänge in die neuen Ausbildungsberufe



## Neue Form der Abschlussprüfung

Die Neugestaltung der Ausbildung erfordert auch die Neugestaltung der Prüfung. Es gibt es neue Prüfungselemente, die es bisher nicht gab:

Die Zwischenprüfung wird ersetzt durch einen ersten Teil der Abschlussprüfung – d. h. es wird vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres mit dem Ausbildungsinhalten der ersten 18 Monate eine Prüfung abgenommen, deren Teilergebnis in das Gesamtergebnis der Prüfung einfließt. Zwei weitere Teile der Abschlussprüfung werden – wie bisher üblich – vor dem Ende der Ausbildungszeit abgenommen.

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

Im Antragsgespräch im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie wurde folgende Prüfungsstruktur vorgesehen:

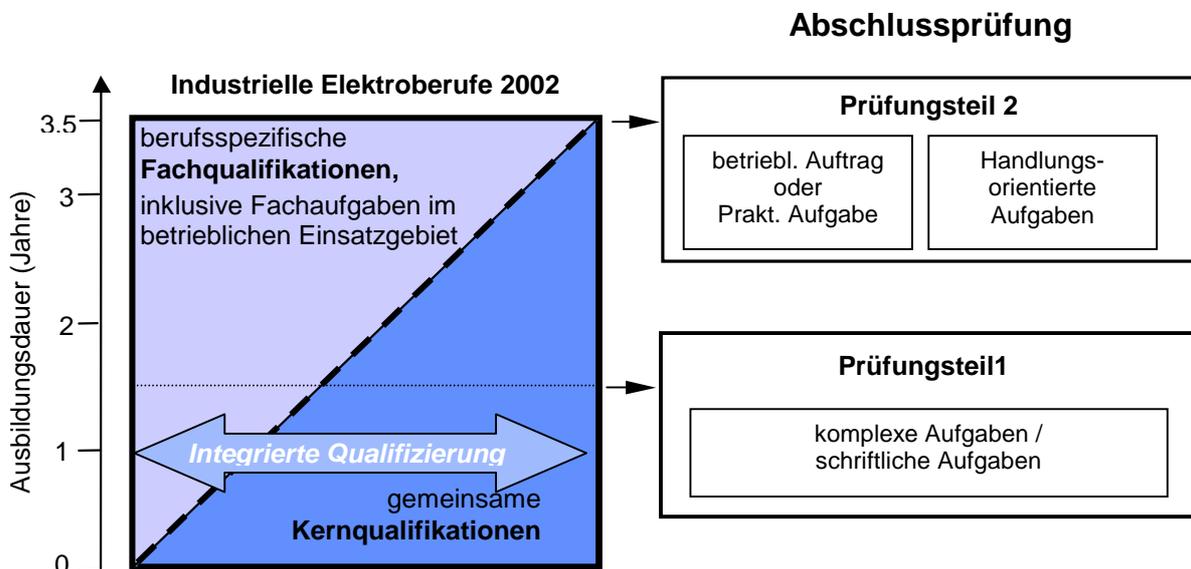
⇒ **Teil 1** der Prüfung (**Komplexe Aufgaben / Schriftliche Aufgaben**) zum Ende des 2. Ausbildungsjahres. Prüfungsgegenstand sind die Ausbildungsinhalte der ersten 18 Monate.

⇒ **Teil 2** der Prüfung zum Ende der Ausbildung mit den Prüfungsteilen A (Arbeitsauftrag) und B (Handlungsorientierte Aufgaben).

In Prüfungsteil A werden folgende Auswahlmöglichkeiten angeboten:

- Variante 1: Konkrete „**betriebliche Aufträge**“  
aus dem jeweiligen Einsatzgebiet / Handlungsfeld;
  - Variante 2: Überbetrieblich entwickelte, betriebsübergreifende „**praktische Aufgaben**“.
- Die Auswahl der Variante erfolgt durch den Betrieb.

Die „praktischen Aufgaben“ (Variante 2) werden von überregionalen Prüfungsaufgabenerstellungsausschüssen (PAL) erarbeitet. Wenn eine nennenswerte Anzahl von Unternehmen eine regionale Aufgabenstellung für erforderlich hält, können diese Aufgaben auch dezentral erstellt werden. Die Aufgaben müssen gleichwertig sein. Objektivität und Chancengleichheit gegenüber müssen bei allen Varianten sichergestellt sein.



## Berufsschule

Parallel zur Entwicklung der Ausbildungsordnung werden durch den Rahmenlehrplanausschuss der KMK für die industriellen und handwerklichen Elektroberufe, für den das Bundesland Sachsen die Federführung inne hat, die Rahmenlehrpläne erarbeitet. Am Prozess der Erarbeitung nehmen Vertreter aus 13 Bundesländern teil, der Rahmenlehrplanausschuss besteht aus 46 Mitgliedern und erarbeitet die Rahmenlehrpläne für 5 industrielle, 2 handwerkliche und einen gemeinsamen Beruf sowie für das schulische Berufsgrundbildungsjahr.

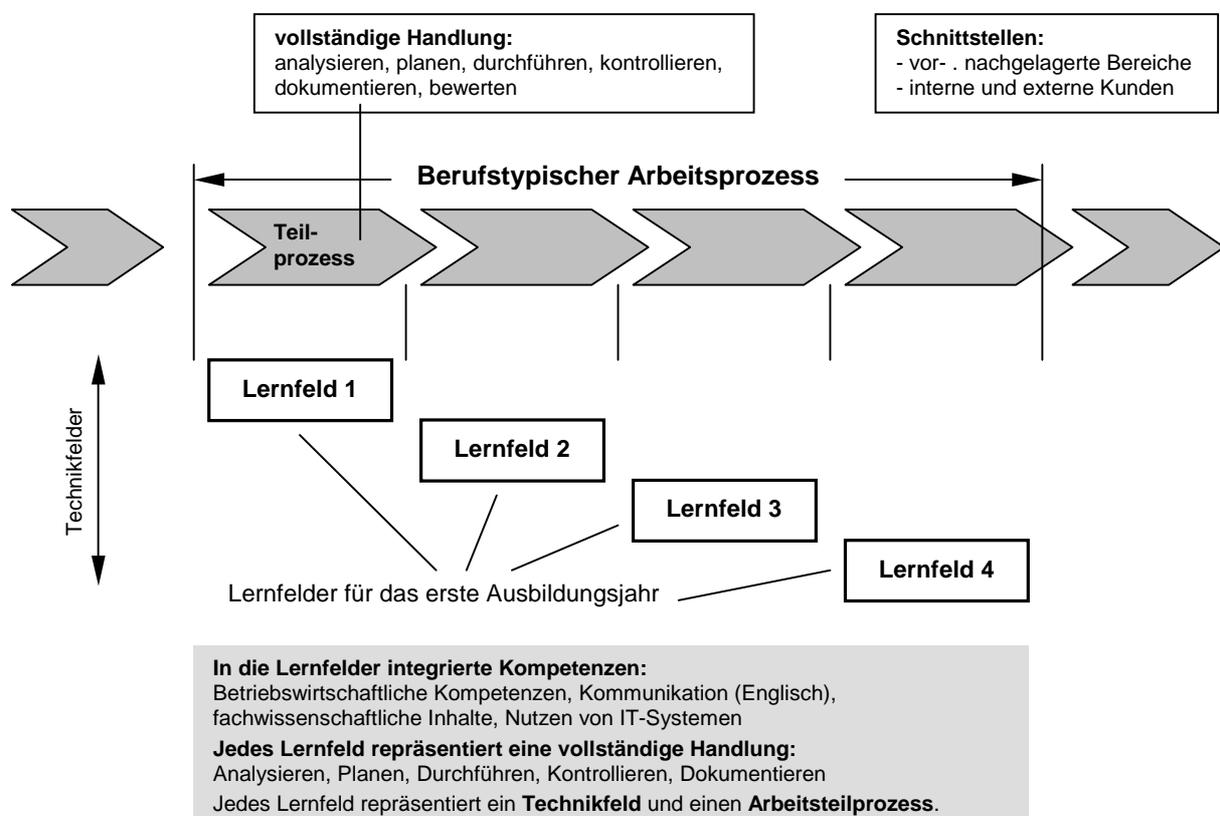
Die KMK-Rahmenlehrpläne dienen als Vorgabe für einen handlungsorientierten Unterricht in der Berufsschule und werden nach den Bestimmungen der Kultusministerkonferenz (KMK) nach Lernfeldern strukturiert, die an beruflichen Aufgabenstellungen und Handlungsabläufen orientiert sind. Die jeweiligen Arbeits- und Geschäftsprozesse sind dabei in der Erklärungszusammenhang zugehöriger Fachwissenschaften zu stellen.

Am Beispiel des ersten Ausbildungsjahres im Berufsfeld Elektrotechnik soll das Prinzip des Aufbaus der Lernfelder verdeutlicht werden. Da die industriellen und handwerklichen Elektroberufe einem neu zu ordnenden Berufsfeld Elektrotechnik zugeordnet wurden, sind die Lernfelder für alle neuen Ausbildungsberufe identisch.

Auf der Basis der bisher vorliegenden Qualifikationskatalogen wurden folgende Lernfelder entwickelt:

1. Elektrotechnische Systeme analysieren, Funktionen prüfen
2. Elektroinstallationsauftrag planen und ausführen
3. Elektrische Steuerungen in Betrieb nehmen
4. Informationstechnische Systeme bereitstellen und übergeben.

Diese Lernfelder bilden exemplarische berufliche Handlungen ab und sind aus einer typischen beruflichen Arbeitsteilprozess abgeleitet und in einem charakteristischen Technikbereich angesiedelt. Die unterschiedlichen fachwissenschaftlichen Inhalte (wie beispielsweise die Gesetze der Elektrotechnik) werden entsprechend ihrer Verknüpfung mit den beruflichen Arbeitsprozessen vermittelt. Betriebswirtschaftliche Inhalte werden in den Lernfeldern integriert. Auch die Vermittlung der englischen Kommunikation ist in die Lernfelder integriert.



# Der Ausbildungsberuf Elektroniker/ Elektronikerin für Antriebstechnik

Bei den bisherigen Elektroberufen waren für den Wirtschaftsbereich der Industrie der Ausbildungsberuf „Elektromaschinenmonteur/in“ erlassen, für den Wirtschaftsbereich Handwerk der Beruf „Elektromaschinenbauer“. Beide Ausbildungsordnungen und die entsprechenden Rahmenlehrpläne haben eine hohe inhaltliche Identitäten.

Die Auszubildenden beider Wirtschaftsbereiche werden gemeinsam beschult, da so eine Fachklassenbildung möglich ist. Die Beteiligten haben sich darüber verständigt, dass im Rahmen der Neuordnung, für den Bereich „elektrische Maschinen und Antriebe“ nur noch eine Ausbildungsordnung zu erstellen, die dann in beiden Wirtschaftsbereichen gilt.

## Eckdaten

### Einzubeziehende bisherige Ausbildungsberufe:

Elektromaschinenbauer/-in (HW), Elektromaschinenmonteur/-in (I).  
Neuregelung erfolgt nach HwO und BBlG.

**Ausbildungsdauer:** 3 ½ Jahre

**Struktur:** Gemeinsame Kernqualifikationen im Umfang von ca. 21 Monaten, die integriert mit den Fachqualifikationen vermittelt werden.

**Berufsfeld:** Elektrotechnik. Die Inhalte des Berufsfeldes werden neu gestaltet.

**Zeitliche Gliederung:** Jahresgliederung mit Zeitrichtwerten in Wochen.

**Umweltschutz:** Umweltschutz wird bei den einzelnen Lerninhalten integriert vermittelt. Eine besonderer Schwerpunkt ist dabei die Einsparung von Energie.

### Arbeitsgebiet:

Elektroniker/ Elektronikerinnen für Antriebstechnik stellen Wicklungen her, montieren elektrische Maschinen und Antriebssysteme, nehmen sie in Betrieb und halten sie in Stand.

Typische Einsatzfelder sind fertigungs- und Produktionsanlagen, Servicebereiche, Montagebaustellen und Prüffelder.

Elektroniker/ Elektronikerinnen für Antriebstechnik üben ihre Tätigkeiten unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen selbständig aus und stimmen ihre Arbeit mit vor- und nachgelagerten Bereichen ab. Dabei arbeiten häufig im Team. Sie sind Elektrofachkräfte im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften.

### Berufliche Qualifikationen:

Elektroniker/ Elektronikerinnen für Antriebstechnik

analysieren Kundenanforderungen, konzipieren Antriebssysteme;

richten Fertigungsmaschinen ein,

nehmen Maschinen- und Wickeldaten auf und katalogisieren sie, stellen Wicklungen her;

demontieren und montieren elektrische Maschinen,

montieren mechanische, pneumatische, hydraulische, elektrische und elektronische Komponenten, nehmen elektrischen Maschinen in Betrieb ;

montieren Antriebssysteme, installieren Leitungen und sonstigen Betriebsmittel, montieren und verdrahten Schaltschränke einschließlich Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen, wählen Schnittstellen zur Koppelung an Netze aus und setzen sie ein;

erstellen, ändern und überwachen Programmen der Steuerungs- und Regelungstechnik; parametrieren Frequenzumrichter, nehmen Antriebssysteme in Betrieb ;

suchen systematisch Fehler an elektrischen Maschinen und komplexen Antriebssystemen und setzen sie in Stand;

warten und überwachen elektrische Maschinen und Antriebssysteme im betrieblichen Einsatz, führen Ferndiagnosen durch;

arbeiten auch mit englischsprachigen Unterlagen.

## Elektroniker/Elektronikerin für Gebäude- und Infrastruktursysteme

### Arbeitsgebiet:

Elektroniker/Elektronikerinnen für Gebäude- und Infrastruktursysteme realisieren technische und organisatorische Dienstleistungen. Sie warten, überwachen, steuern und sichern Gebäude und Infrastruktursysteme und können auch bei der Erstellung von Gebäude und Infrastruktursysteme eingesetzt werden.

Typische Einsatzgebiete/Handlungsfelder sind Wohn- und Geschäftsgebäude, Verkehrstechnische Anlagen, Funktionsgebäude wie Krankenhäuser, Infrastrukturanlagen, Industrieanlagen.

Elektroniker/Elektronikerinnen für Gebäude- und Infrastruktursysteme üben ihre Tätigkeiten unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen selbständig aus und stimmen ihre Arbeit mit vor- und nachgelagerten Bereichen ab. Dabei arbeiten sie häufig im Team. Sie sind Elektrofachkräfte im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften.

### Berufliche Qualifikationen:

Elektroniker/Elektronikerinnen für Gebäude- und Infrastruktursysteme

analysieren Anforderungen von Nutzern und erfassen Gefährdungspotentiale, konzipieren Anlagen- und Nutzungsänderungen von technischen Systemen (Energie- und Kommunikationssysteme sowie Medien), stimmen Änderungen mit den Nutzern ab und beraten sie

kalkulieren Kosten, vergeben Aufträge und nehmen die Leistungen Dritter ab

führen Umbauten durch oder veranlassen sie

konfigurieren die Leiteinrichtungen von technischen Systemen, prüfen die Funktion der Systeme sowie von Sicherheitseinrichtungen

übergeben die Systeme und weisen Nutzer in die Bedienung der technischen Systeme ein

führen regelmäßige Inspektionen, Prüfungen und Wartungen von Geräten und Systemen durch; nehmen Störungsmeldungen entgegen, erstellen Fehlerdiagnosen, schätzen Gefährdungen durch Störungen ein und ergreifen Sofortmaßnahmen

führen die Instandsetzung der technischen Einrichtungen durch oder veranlassen die Instandsetzung

überwachen die Einhaltung von Sicherheitsvorschriften, insbesondere bei Leistungen Externer sowie von Nutzern, und ergreifen Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit in Gebäuden,

arbeiten auch mit englischsprachigen Unterlagen und kommunizieren auch in englischer Sprache

## Elektroniker/Elektronikerin für Betriebstechnik

### Arbeitsgebiet:

Elektroniker/Elektronikerinnen für Betriebstechnik montieren Anlagen der Energieversorgungstechnik, der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, der Melde- technik, Antriebstechnik sowie der Beleuchtungstechnik, nehmen sie in Betrieb und halten sie in Stand. Weitere Aufgaben sind das Betreiben dieser Anlagen.

Typische Einsatzgebiete/Handlungsfelder sind Betriebsanlagen, Betriebsausrüstungen, Energieverteilungsanlagen, Gebäudeanlagen, Produktionsanlagen, verfahrenstechnische Anlagen.

Elektroniker/Elektronikerinnen für Betriebstechnik üben ihre Tätigkeiten unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen selbständig aus und stimmen ihre Arbeit mit vor- und nachgelagerten Bereichen ab. Dabei arbeiten sie häufig im Team. Sie sind Elektrofachkräfte im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften .

### Berufliche Qualifikationen:

Elektroniker/Elektronikerinnen für Betriebstechnik

übernehmen elektrische Anlagen;

entwerfen Anlagenänderungen und -erweiterungen

richten Baustellen ein und räumen sie ab;

organisieren die Anlagenerrichtung; überwachen die Arbeit von Dienstleistern und anderen Gewerken;

montieren und installieren Leitungsführungssysteme, Energie- und Informationsleitungen, Maschinen mit zugehörigen Automatisierungssystemen einschließlich pneumatischer/hydraulischer Komponenten und sonstige Betriebsmitteln;

bauen Schalt- und Automatisierungsgeräte zusammen und verdrahten sie;

programmieren und konfigurieren Systeme, prüfen die Funktion und die Sicherheitseinrichtungen der Systeme

überwachen und warten Anlagen, führen regelmäßige Prüfungen durch, analysieren Störungen, ergreifen Sofortmaßnahmen und setzen Anlagen in Stand;

übergeben Anlagen und weisen Nutzer in die Bedienung ein;

arbeiten auch mit englischsprachigen Unterlagen.

## Elektroniker/Elektronikerin für Automatisierungstechnik

### Arbeitsgebiet:

Elektroniker/Elektronikerinnen für Automatisierungstechnik implementieren Automatisierungslösungen und halten sie in Stand.

Typische Einsatzgebiete/Handlungsfelder sind zum Beispiel Fertigungs- und Produktionsautomation, Verfahrens- und Prozessautomation, Netzautomation, Verkehrsleitsysteme, Gebäudeautomation.

Elektroniker/Elektronikerinnen für Automatisierungstechnik üben ihre Tätigkeiten unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen selbständig aus und stimmen ihre Arbeit mit vor- und nachgelagerten Bereichen ab. Dabei arbeiten häufig im Team. Sie sind Elektrofachkräfte im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften.

### Berufliche Qualifikationen:

Elektroniker/Elektronikerinnen für Automatisierungstechnik

übernehmen Automatisierungssysteme;

analysieren Funktionszusammenhänge und Prozessabläufe; entwerfen Änderungen und Erweiterungen von mechatronischen und Automatisierungssystemen

installieren und parametrieren pneumatische oder hydraulische sowie elektrische Antriebe und Frequenzumrichter

installieren, konfigurieren und justieren Sensorsysteme, Baugruppen der elektrischen Steuerungs- und Regelungstechnik sowie elektropneumatische/hydraulische Steuerungen, programmieren Automatisierungsgeräte, optimieren Regelkreise

installieren und konfigurieren Komponenten und Geräte, Betriebssysteme, Bussysteme und Netzwerke; Anwendungsprogramme insbesondere zur Messdatenerfassung, -übertragung und -verarbeitung sowie zur Maschinen- und Prozesssteuerung

integrieren die Einrichtungen zu Automatisierungssystemen und binden die Automatisierungssysteme in übergeordnete Systeme ein

übergeben die Systeme und weisen Nutzer in die Bedienung der technischen Systeme ein

überwachen und warten Anlagen, führen regelmäßige Prüfungen durch, analysieren Störungen, setzen Testsoftware und Diagnosesysteme ein, ergreifen Sofortmaßnahmen und setzen Anlagen in Stand;

arbeiten mit englischsprachigen Unterlagen

## Elektroniker/Elektronikerin für Geräte und Systeme

### Arbeitsgebiet:

Elektroniker/Elektronikerinnen für Gerätetechnik stellen Komponenten und Geräte her, nehmen sie in Betrieb und halten sie in Stand.

Typische Einsatzgebiete/Handlungsfelder sind Automotiv-Komponenten, Audiovisuelle Geräte, Medizinische Geräte, Informations- und kommunikationstechnische Geräte, luft- und raumfahrttechnische Geräte, verkehrstechnische Geräte, Mess- und Prüfgeräte, Steuer- und Regelungsgeräte, Sensoren und Aktoren

Elektroniker/Elektronikerinnen für Gerätetechnik üben ihre Tätigkeiten unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen selbständig aus und stimmen ihre Arbeit mit vor- und nachgelagerten Bereichen ab. Dabei arbeiten häufig im Team. Sie sind Elektrofachkräfte im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften.

### Berufliche Qualifikationen:

Elektroniker/Elektronikerinnen für Gerätetechnik

unterstützen Entwickler bei der Realisierung von Aufträgen, der Analyse geforderter Funktionalitäten und technischer Umgebungsbedingungen sowie der Konzipierung von Schaltungen

stellen Muster und Unikate her, wählen mechanische, elektrische und elektronische Komponenten aus, passen sie an und montieren sie zu Systemen, installieren und konfigurieren Programme; prüfen Geräte und erstellen Gerätedokumentationen;

erstellen Layouts und Fertigungsunterlagen;

vergeben und koordinieren Aufträge zur Beschaffung von Bauteilen, Hilfsstoffen und Betriebsmitteln für die Realisierung von internen und externen Kundenaufträgen;

planen und steuern Produktionsabläufe, organisieren Gruppenarbeit;

richten Fertigungs- und Prüfmaschinen ein, programmieren, optimieren und warten sie

wirken bei der Analyse und Optimierung von Fertigungsprozessen mit;

prüfen Komponenten und Geräte und setzen sie in Stand.

arbeiten auch mit englischsprachigen Unterlagen und kommunizieren auch in englischer Sprache

## Informatiker/Informatikerin für elektrotechnische Systeme

### Arbeitsgebiet:

Informatiker/Informatikerinnen für industrielle Systeme entwickeln und implementieren industrielle informationstechnische Systeme und halten sie in Stand.

Typische Einsatzgebiete/Handlungsfelder sind funktionstechnische Systeme, Automatisierungssysteme, Informations- und Kommunikationssysteme, Signal- und Sicherheitssysteme, audiovisuelle Systeme.

Informatiker/Informatikerinnen für industrielle Systeme üben ihre Tätigkeiten unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen selbstständig aus und stimmen ihre Arbeit mit vor- und nachgelagerten Bereichen ab. Dabei arbeiten sie häufig im Team. Sie sind Elektrofachkräfte im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften .

### Berufliche Qualifikationen:

sind unterstützend tätig bei der Entwicklung und Realisierung der Lösungen von Kundenwünschen, der Analyse geforderter Funktionalitäten, der Konzipierung von Systemen und Softwarelösungen, der Auswahl von Datenübertragungsmedien und von Hard- und Softwarekomponenten,

montieren und prüfen Hardwarekomponenten, installieren und konfigurieren Komponenten und Geräten der Informationstechnologie, montieren und konfigurieren Sensoren und Aktoren,

installieren und konfigurieren Betriebssysteme und Netzwerke; erstellen von Bedienoberflächen und Benutzerdialoge, implementieren Sicherheitsmechanismen

erstellen Softwarekomponenten, passen standardisierte Softwarekomponenten an, programmieren Schnittstellen,

binden Programme in Systeme ein und lösen Kompatibilitätsprobleme;

integrieren Hard- und Softwarekomponenten, analysieren Probleme beim Zusammenführen von Soft- und Hardwarekomponenten und entwickeln Lösungsvorschläge;

erfassen Messwerte und werten sie aus;

testen Komponenten im System unter unterschiedlichen technischen Umfeldbedingungen, integrieren Systeme in vorhandene Gesamtsysteme;

leisten Support bei Störungen, analysieren Störungen, schließen auf Fehlerursachen in den Systemen, analysieren Fehlerursachen zur Qualitätssicherung, setzen Testsoftware und Diagnosesystemen ein, prüfen Signale an Schnittstellen, führen netzwerkspezifische Prüfungen durch; beseitigen Fehler durch Softwareanpassungen oder durch Tausch von Komponenten oder Baugruppen.

**Bundesinstitut für Berufsbildung**  
53043 Bonn

Tel: 01888-666-0  
Fax: 01888-666-2977  
Internet: <http://www.bibb.de>  
e-mail: [elektroberufe@bibb.de](mailto:elektroberufe@bibb.de)

**Bundesinstitut für Berufsbildung** **BiBB** ▶

- ▶ Forschen
- ▶ Beraten
- ▶ Zukunft gestalten