|  |  |
| --- | --- |
| **Berufsbezeichnung**  **Elektroniker für Betriebstechnik**  Einsatzgebiet | **Abschlussprüfung Teil 2** |
| **Prüfling:**  Vorname, Name:  Straße, Hausnr.:  PLZ, Ort:  Telefon:  Fax:  E-Mail: | **Ausbildungsbetrieb:**  Firma:  Straße, Hausnr.:  PLZ, Ort:  Telefon:  Fax:  E-Mail: |
| **Bezeichnung des Betrieblichen Auftrags:** | |
| **Beschreibung des Betrieblichen Auftrags**  Beschreiben Sie kurz und in verständlicher Form Ihren Betrieblichen Auftrag. Beschreiben Sie dabei den Ausgangszustand, das Ziel der Arbeit, die Rahmenbedingungen (Arbeitsumfeld), die Aspekte der einzelnen Phasen und die wesentlichen Tätigkeiten, z.B. Errichtung, Instandhaltung, Änderung. Geben Sie die voraussichtlich zu benötigende Zeit und die praxisbezogenen Unterlagen an, die voraussichtlich bei der Durchführung des Auftrags entstehen werden. Ergänzen Sie diesen Antrag wenn möglich mit einer Zeichnung, Skizze oder einem Foto. | |
| **Ausgangszustand, Ziel, Rahmenbedingungen:** | |
| **Information und Auftragsplanung: ca.** **h** | |
| **Auftragsdurchführung: ca.       h** | |
| **Auftragskontrolle: ca.       h** | |
| **Prüfling:**  Ort:       Datum:       \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Unterschrift Prüfungsteilnehmer | |
| **Einverständniserklärung des Ausbildungsbetriebes zur Durchführung des Betrieblichen Auftrages:**  Ort:       Datum:       \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Firmenstempel und rechtswirksame Unterschrift | |
| **Geplanter Durchführungszeitraum nach Genehmigung:**  vom:  bis:  \* Wichtiger Hinweis | **Ausbildungsverantwortlicher im Ausbildungsbetrieb:**  Vorname, Name:  Telefon:  E-Mail:  Datum:       \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Unterschrift |
| **Nur vom Prüfungsausschuss auszufüllen!**  Der Betriebliche Auftrag ist: genehmigt genehmigt unter Vorbehalt abgelehnt  (Auflagen s. u.) (Begründung s. u.)  Ort: Datum: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Unterschrift Prüfungsausschuss | |
| Auflagen/Begründung bei Ablehnung: | |
| \* Die praxisbezogenen betrieblichen Unterlagen (Skizzen, Plänen oder Zeichnungen zum besseren Verständnis des Auftrags) müssen schnellstmöglich nach dem Durchführungszeitraum geheftet und in vierfacher Ausführung bei der zuständigen IHK vorliegen. Bei geheimen Plänen / Zeichnungen können diese soweit sinnvoll durch Schwärzungen von für den Auftrag unwichtigen Teilen verfälscht werden oder der Prüfungsteilnehmer bringt diese nur für das 30-minütige Fachgespräch zur Einsichtnahme mit zur Prüfung (in diesem Fall muss die Beschreibung der Durchführung des BA ausführlicher sein!). | |

**Anlage zum Antrag auf Genehmigung eines Betrieblichen Auftrags**

Entscheidungshilfe für die Auswahl eines Betrieblichen Auftrags – Elektroniker für Betriebstechnik im Einsatzgebiet

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Name des Prüflings:** | | | **Firma:** | | | |
| **Phase** | **Aufgaben** | **Teilaufgaben**  Fortl. Nummer | | **Auswahl-**  **Teilaufgaben** | **Zeitplanung**  **in Stunden** | |
| **Information und**  **Auftragsplanung** | **Auftrags-**  **klärung** | 1. Arbeitsumfang und Auftragsziel analysieren | |  | Auswahl  mindestens 7  ca       h | |
| 1. Informationen beschaffen (z.B. technische Unterlagen) | |  |
| 1. Informationen auswerten | |  |
| 1. spezielle Kundenanforderungen klären | |  |
| 1. Arbeitsschritte planen | |  |
| **Auftrags-**  **planung** | 1. Zeitplanung erstellen | |  |
| 1. Freigabeanträge erstellen | |  |
| 1. Hilfs- und Prüfmittel auswählen und beschaffen | |  |
| 1. Teilaufträge veranlassen | |  |
| 1. Werkzeug und Material auswählen und beschaffen | |  |
| **Auftragsdurchführung** | **Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel** | 1. Baugruppen demontieren und montieren sowie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen | |  | Auswahl mind. 4 | ca.       h |
| 1. Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden | |  |
| 1. Leitungensverlegesysteme auswählen und Leitungen installieren | |  |
| 1. elektrischen Geräte herstellen oder elektrische Anlagen einrichten | |  |
| 1. Geräte oder Anlagen in Betrieb nehmen | |  |
| **oder**  **Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen** | 1. elektrische Größen messen, bewerten und berechnen | |  | Auswahl mind. 5 |
| 1. Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen | |  |
| 1. Steuerschaltungen analysieren | |  |
| 1. Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen | |  |
| 1. systematische Fehlersuche durchführen | |  |
| 1. Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen | |  |
| 1. Funktionsprüfung von Steuerungen und Regelungen, interpretieren von Datenprotokollen | |  |
| **oder**  **Installieren und Inbetrieb-nehmen von elektrischen Anlagen** | 1. Leitern, Gerüste und Montagebühnen auswählen, auf- und abbauen | |  | Auswahl mind. 7 |
| 1. Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen und einsetzen, Ladung sichern und Transport durchführen | |  |
| 1. Eignung des Untergrunds für die Befestigung prüfen, Verankerungen vorbereiten sowie Tragkonstruktionen und Konsolen befestigen | |  |
| 1. Maschinen, Geräte, Antriebssysteme und sonstige Betriebsmittel aufstellen, ausrichten, befestigen und anschließen | |  |
| 1. Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen und aufstellen | |  |
| 1. Schaltgeräte einbauen, verdrahten und kennzeichnen | |  |
| 1. Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen | |  |
| 1. Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen | |  |
| 1. Datenleitungen konfektionieren | |  |
| 1. Leitungen und Kabel der Energietechnik zurichten und anschließen | |  |
| 1. Leitungen der Kommunikationstechnik mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verarbeiten | |  |
| 1. Komponenten mittels Rohr- und Schlauchleitungen verbinden | |  |
| 1. Erdung und Potentialausgleich herstellen, Erdungs- und Schleifenwiderstände messen und beurteilen | |  |
| 1. Haupt- und Hilfsstromkreise in Betrieb nehmen | |  |
| 1. Signal- und Datenübertragungssysteme installieren, prüfen und in Betrieb nehmen | |  |
| 1. Antriebssysteme parametrieren und in Betrieb nehmen, Betriebswerte einstellen | |  |
| 1. nichtelektrische Komponenten von Anlagen, insbesondere pneumatische Baugruppen, prüfen | |  |
| 1. Beleuchtungsanlagen montieren und installieren | |  |
| 1. Schutzeinrichtungen einstellen und deren Wirksamkeit prüfen, Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen sicherstellen | |  |
| 1. Not-Aus- und Meldesysteme sowie mechanische Sicherheitsvorrichtungen prüfen | |  |
| 1. Einhaltung der Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit kontrollieren | |  |
| **oder**  **Konfigurieren und Programmieren von Steuerungen** | 1. Baugruppen der Mess-, Steuer- und Regeltechnik hard- und softwaremäßig einstellen, anpassen und in Betrieb nehmen | |  | Auswahl mind. 5 |
| 1. Anwendungssoftware installieren und konfigurieren | |  |
| 1. Steuerungsprogramme analysieren, erstellen und ändern | |  |
| 1. Funktionsabläufe prüfen sowie Programmabläufe anpassen | |  |
| 1. Architekturen, Protokolle, Schnittstellen von Automatisierungsgeräten an Netzwerke und Bussysteme anpassen | |  |
| 1. Speichermedien und Programme zur Datensicherung installieren | |  |
| **oder**  **Instandhalten von Anlagen und Systemen** | 1. Systeme inspizieren, Funktionen von Anlagen und Sicherheitseinrichtungen prüfen sowie Prüfungen protokollieren | |  | Auswahl mind. 4 |
| 1. Systeme nach Wartungs- und Instandhaltungsplänen warten, Verschleißteile im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung austauschen | |  |
| 1. Systemparameter mit vorgegebenen Werten vergleichen und einstellen | |  |
| 1. Diagnosesysteme nutzen, Funktion von Baugruppen prüfen, defekte Baugruppen austauschen | |  |
| 1. dezentrale Energieversorgungssysteme warten und instand halten | |  |
| 1. Energieverteilungssysteme beurteilen, warten und instand halten | |  |
| 1. Bearbeitungsmaschinen warten und instand setzen | |  |
| 1. Kommunikationsanlagen warten und instand setzen | |  |
| 1. Schutzmaßnahmen und Sicherheitseinrichtungen bei der Wiederinbetriebnahme instand gesetzter Geräte oder Anlagenteile einstellen und deren Wirksamkeit prüfen | |  |
| 1. Instandhaltungsmaßnahmen dokumentieren | |  |
| **Auftragskontrolle** | **Ergebnis**  **feststellen** | 1. Funktionsprüfung durchführen | |  | Auswahl mindestens 4  ca.       h | |
| 1. Übergabe an den Kunden | |  |
| **Ändern/**  **Erstellen** | 1. Skizzen/Zeichnungen/Pläne ändern | |  |
| 1. Leistungsumfang und Einhaltung der Spezifikationen dokumentieren, Abnahmeprotokolle erstellen | |  |
| 1. Arbeitszeit/Materialverbrauch dokumentieren | |  |
| 1. Prüfprotokoll ausfüllen | |  |
| 1. Übergabebericht/Abnahmeprotokoll erstellen | |  |
|  | **Gesamtzeit:** | | | | **18 h**1) | |

Bei der Durchführung des Betrieblichen Auftrags sind die einschlägigen Bestimmungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie der Umweltschutz zu berücksichtigen.

1) Die Arbeitszeit für die Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen ist in der Gesamtzeit von 18 h enthalten.