Berufliche Grundbildung Netzelektriker:in EFZ

**Praxisaufträge für den Betrieb**

**Schwerpunkt: Telekommunikation**

Verfasser: Arbeitsgruppe Betrieb  
Patrick Grünig, Marc Jegerlehner, Marcel Oetiker

Geändert:

Erstellt: 01.10.2023

Geändert: 01.10.2023

Version: 1.0

|  |  |
| --- | --- |
| **Name Lernende Person** | **Name Berufs-/Praxisbildner:in** |
|  |  |

Störungsbehebung

3. & 4. Semester

Mit diesem Praxisauftrag werden folgende Leistungsziele gemäss Bildungsplan abgedeckt:

|  |  |
| --- | --- |
| Handlungskompetenzen | Leistungsziele |
| a1 | a1.1, a1.2, a1.8, a1.10 |
| a3 | a3.1, a3.2, a3.3 |
| a4 | a4.1, a4.2, a4.3, a4.4, a4.5 |
| d3 | d3.1, d3.2, d3.4, d3.6, d3.7 |

Ausgangslage

Die Störungssuche und -behebung stellt einen wesentlichen Teil deiner Arbeit im Telekommunikationsnetz dar. Störungen können bereits bei der Erstellung eines Anschlusses, aber auch im Betrieb durch Fremdeinwirkung entstehen und müssen so rasch möglich behoben werden. Vielfach spielt dabei der Faktor Zeit eine grosse Rolle, weshalb eine systematische und genaue Vorgehensweise eine zentrale Rolle spielen.

Im 3. und 4. Semester besprichst du mit deinem Praxisbildner mögliche Störungsursachen. Begleite den Praxisbildner bei der Behebung einer Störung und lasse dir dabei den systematischen Ablauf einer Störungssuche erklären. Versuche dir hierbei das Kommunikationsnetz als Ganzes vorzustellen und gehe Abschnitt für Abschnitt durch, um die Fehlerquelle zu eruieren.

Bei der Störungssuche sind Mess- und Prüfgeräte von enormer Wichtigkeit. Lass dir vom Praxisbildner zeigen, welche Arten es gibt und wie diese eingesetzt werden. Lass dir zeigen, welche Störungen zu welchen Messergebnissen führen können.

Sei anschliessend jeweils dabei, wenn der Praxisbildner die Ergebnisse festhält respektive den Fehler umgehend behebt und den Einsatz zurückmeldet.

Der Praxisbildner ist verpflichtet, dich über die Präventionsthemen im Anhang 2 «Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes» des Bildungsplans zu instruieren. Der Instruktionsnachweis muss von dir und deinem Berufs-/Praxisbildner unterzeichnet werden.

Aufgabenstellung

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Teilaufgabe 1 – Handbücher, Anleitungen lesen und Sicherheitsregeln | Lass dir vom Praxisbildner erklären, wie die Handbücher und Anleitungen zu lesen sind und wie die Sicherheitsregeln im Umgang mit Lasern lauten. | Erfüllt  Teilweise erfüllt  Nicht erfüllt |  |
| Teilaufgabe 2 – Kontrolle Messgeräte und Werkzeug | Kontrolliere unter Anleitung des Praxisbildners das auftragsspezifische Messgerät und lass dir zeigen, welche Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an diesen vorgenommen werden müssen. | Erfüllt  Teilweise erfüllt  Nicht erfüllt |  |
| Teilaufgabe 3 – Mithilfe bei einer Störungsbehebung | Begleite den Praxisbildner bei einer Störungssuche und versuche, den Ablauf systematisch zu verstehen. Versuche, die Messergebnisse nachzuvollziehen und leite die entsprechenden Schlussfolgerungen daraus ab. | Erfüllt  Teilweise erfüllt  Nicht erfüllt |  |
| Teilaufgabe 4 – «Stopp» sagen | Erfahre, dass jeder bei Gefährdungen die Arbeit stoppen kann, und setze dies konsequent um. | Erfüllt  Teilweise erfüllt  Nicht erfüllt |  |

Dokumentation des Arbeitsauftrags

|  |
| --- |
| Beschreibe dein Vorgehen Schritt für Schritt. |

Reflexion

|  |
| --- |
| Reflektiere dein Vorgehen: Was ist dir in den einzelnen Schritten gut bzw. weniger gut gelungen? |
| Halte deine wichtigsten Erkenntnisse aus der Umsetzung des Praxisauftrags fest. |

Rückmeldung Berufs-/Praxisbildner:in

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
|  |  | |
| Datum/Unterschrift Lernende Person |  |  |
| Datum/Unterschrift Berufsbildner:in |  |  |

Sicherheitsinstruktionen gemäss Anhang 2 des Bildungsplans

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ausnahmen vom Verbot gefährlicher Arbeiten** (Grundlage: Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche; SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022) | | |
| **Sicherheits-instruktion** | **Artikel, Buchstabe, Ziffer** | **Gefährliche Arbeit** (Bezeichnung gemäss WBF-Verordnung SR 822.115.2) |
| Instruktion 1: | 4h | Arbeiten mit einer Exposition gegenüber nichtionisierender Strahlung, namentlich gegenüber:   1. elektromagnetischer Strahlung, namentlich beim Arbeiten an Sendeanlagen, beim Arbeiten in der Nähe starker Spannungen oder Ströme und beim Arbeiten mit Geräten der Kategorie 1 oder 2 nach der ISO-Norm SN EN 12198-1+A1, 2008, «Sicherheit von Maschinen – Bewertung und Verminderung des Risikos der von Maschinen emittierten Strahlung», 2. Ultraviolettstrahlung einer Wellenlänge zwischen 315 und 400 nm (UVA-Licht), namentlich bei der UV-Trocknung und -Härtung sowie bei Lichtbogenschweissen und längerer Sonnenexposition, 3. Laserstrahlung der Klassen 3B und 4 nach der ISO-Norm DIN EN 60825-1, 2015, «Sicherheit von Lasereinrichtungen». |
| Instruktion 2: | 8c | Arbeiten mit Maschinen oder Systemen, die mit einem hohen Berufsunfallsrisiko oder Berufskrankheitsrisiko verbunden sind, insbesondere im Sonderbetrieb oder bei der Instandhaltung. |

Hinweise für Berufs-/Praxisbildende

Die begleitendenden Massnahmen zu den gefährlichen Arbeiten aus dem Anhang 2 des Bildungsplans müssen von den Berufs-/Praxisbildenden gemäss den Präventionsthemen angeleitet, geschult und während der ganzen Lehrdauer überwacht werden. Die Schulungen müssen vom Lehrbetrieb umgesetzt und mit den Unterschriften der Lernenden und der Berufsbildenden nachgewiesen werden. Die Sicherheitsinstruktionen des Anhangs 2 sind nur gültig mit Unterschrift und vollständiger Dokumentation der einzelnen Instruktionsnachweise.

Die kantonalen Berufsbildungsämter können den Nachweis der Sicherheitsinstruktionen jederzeit vom Lehrbetrieb einfordern. Können die Lehrbetriebe den Nachweis nicht erbringen, kann dies zum Entzug der Bildungsbewilligung führen.

|  |  |
| --- | --- |
| **Name Lernende Person** | **Name Berufs-/Praxisbildner:in** |
|  |  |

Störungsbehebung

5. & 6. Semester

Mit diesem Praxisauftrag werden folgende Leistungsziele gemäss Bildungsplan abgedeckt:

|  |  |
| --- | --- |
| Handlungskompetenzen | Leistungsziele |
| a1 | a1.1, a1.2, a1.8, a1.10 |
| a3 | a3.1, a3.2, a3.3 |
| a4 | a4.1, a4.2, a4.3, a4.4, a4.5 |
| d3 | d3.1, d3.2, d3.4, d3.6, d3.7 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Überbetrieblicher Kurs** | **Thema** | **Durchführung** |
| Kurs 9-TEL | Messen Telekommunikation | 5. Semester |

Ausgangslage

Die Störungssuche und -behebung stellt einen wesentlichen Teil deiner Arbeit im Telekommunikationsnetz dar. Störungen können bereits bei der Erstellung eines Anschlusses, aber auch im Betrieb durch Fremdeinwirkung entstehen und müssen so rasch möglich behoben werden. Vielfach spielt dabei der Faktor Zeit eine grosse Rolle, weshalb eine systematische und genaue Vorgehensweise eine zentrale Rolle spielen.

Im 5. und 6. Semester sollst du eigenständig herausfinden können, welche Störung in einem Netz vorliegt und welche Massnahmen zur Störungsbehebung du einsetzen kannst. Zudem kannst du weitere Fehlerquellen benennen.

Bei der Störungssuche gehst du systematisch vor und setzt die richtigen Mess- und Prüfgeräte ein. Die Messergebnisse kannst du richtig interpretieren.

Nach der Behebung meldest du den Einsatz im Büro zurück.

Der Praxisbildner unterstützt dich dabei, greift aber nur ein, falls du im Begriff bist, einen Fehler zu machen.

Der Praxisbildner ist verpflichtet, dich über die Präventionsthemen im Anhang 2 «Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes» des Bildungsplans zu instruieren. Der Instruktionsnachweis muss von dir und deinem Berufs-/Praxisbildner unterzeichnet werden.

Aufgabenstellung

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Teilaufgabe 1 – Handbücher, Anleitungen lesen und Sicherheitsregeln | Erkläre dem Praxisbildner, welche Werkzeuge und Messgeräte für die Störungssuche und -behebung benötigt werden, was die wichtigsten Vorgaben aus den Handbüchern und Anleitungen sind und welche Sicherheitsregeln im Umgang mit Lasern zu beachten sind. | Erfüllt  Teilweise erfüllt  Nicht erfüllt |  |
| Teilaufgabe 2 – Kontrolle Mess und -Prüfgeräte | Kontrolliere, ob die auftragsspezifischen Messgeräte geprüft, entsprechend gekennzeichnet, einsatzbereit und vollständig sind. Ergreife bei allfälligen Mängeln die notwendigen Massnahmen. | Erfüllt  Teilweise erfüllt  Nicht erfüllt |  |
| Teilaufgabe 3 – Störungssuche durchführen | Führe eine Störungssuche durch und erkläre, welche weiteren Schritte nötig sind, um den Auftrag abzuschliessen. | Erfüllt  Teilweise erfüllt  Nicht erfüllt |  |
| Teilaufgabe 4 – Rückmeldung | Kontaktiere das Büro und gib ein entsprechendes Feedback zurück. | Erfüllt  Teilweise erfüllt  Nicht erfüllt |  |

Dokumentation des Arbeitsauftrags

|  |
| --- |
| Beschreibe dein Vorgehen Schritt für Schritt. |

Reflexion

|  |
| --- |
| Reflektiere dein Vorgehen: Was ist dir in den einzelnen Schritten gut bzw. weniger gut gelungen? |
| Halte deine wichtigsten Erkenntnisse aus der Umsetzung des Praxisauftrags fest. |

Rückmeldung Berufs-/Praxisbildner:in

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
|  |  | |
| Datum/Unterschrift Lernende Person |  |  |
| Datum/Unterschrift Berufsbildner:in |  |  |

Sicherheitsinstruktionen gemäss Anhang 2 des Bildungsplans

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ausnahmen vom Verbot gefährlicher Arbeiten** (Grundlage: Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche; SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022) | | |
| **Sicherheits-instruktion** | **Artikel, Buchstabe, Ziffer** | **Gefährliche Arbeit** (Bezeichnung gemäss WBF-Verordnung SR 822.115.2) |
| Instruktion 1: | 4h | Arbeiten mit einer Exposition gegenüber nichtionisierender Strahlung, namentlich gegenüber:   1. elektromagnetischer Strahlung, namentlich beim Arbeiten an Sendeanlagen, beim Arbeiten in der Nähe starker Spannungen oder Ströme und beim Arbeiten mit Geräten der Kategorie 1 oder 2 nach der ISO-Norm SN EN 12198-1+A1, 2008, «Sicherheit von Maschinen – Bewertung und Verminderung des Risikos der von Maschinen emittierten Strahlung», 2. Ultraviolettstrahlung einer Wellenlänge zwischen 315 und 400 nm (UVA-Licht), namentlich bei der UV-Trocknung und -Härtung sowie bei Lichtbogenschweissen und längerer Sonnenexposition, 3. Laserstrahlung der Klassen 3B und 4 nach der ISO-Norm DIN EN 60825-1, 2015, «Sicherheit von Lasereinrichtungen». |
| Instruktion 2: | 8c | Arbeiten mit Maschinen oder Systemen, die mit einem hohen Berufsunfallsrisiko oder Berufskrankheitsrisiko verbunden sind, insbesondere im Sonderbetrieb oder bei der Instandhaltung. |

Hinweise für Berufs-/Praxisbildende

Die begleitendenden Massnahmen zu den gefährlichen Arbeiten aus dem Anhang 2 des Bildungsplans müssen von den Berufs-/Praxisbildenden gemäss den Präventionsthemen angeleitet, geschult und während der ganzen Lehrdauer überwacht werden. Die Schulungen müssen vom Lehrbetrieb umgesetzt und mit den Unterschriften der Lernenden und der Berufsbildenden nachgewiesen werden. Die Sicherheitsinstruktionen des Anhangs 2 sind nur gültig mit Unterschrift und vollständiger Dokumentation der einzelnen Instruktionsnachweise.

Die kantonalen Berufsbildungsämter können den Nachweis der Sicherheitsinstruktionen jederzeit vom Lehrbetrieb einfordern. Können die Lehrbetriebe den Nachweis nicht erbringen, kann dies zum Entzug der Bildungsbewilligung führen.