|  |
| --- |
| Dieser Bereich darf nicht beschrieben oder gelöscht werden! |

Leitfaden Abschlussarbeit

**Zur Abschlussarbeit**

Mit der Abschlussarbeit hat die Kandidatin oder der Kandidat den Nachweis zu erbringen, dass sie/er in der Lage ist, aus dem Bereich der Gebäudeautomation ein vorgegebenes Projekt praxisorientiert und selbstständig zu beschreiben und zu analysieren. Die Abschlussarbeit versteht sich als eine theoretische, praxisorientierte Fallarbeit. Sie ist eine Vertiefungsarbeit im Bereich der Gebäudeautomation. Die Aufgabenstellung, die möglichen Themen und der Schwierigkeitsgrad richten sich nach der in der Prüfungsordnung und der dazugehörenden Wegleitung beschrieben Kompetenzen.

Die Abschlussarbeit ist eine Einzelarbeit. Sie ist von den Kandidatinnen und Kandidaten selbstständig zu erarbeiten. Die verwendeten Informationsquellen sind lückenlos aufzuführen. Die Erfüllung dieser Verpflichtungen ist von den Kandidatinnen und Kandidaten am Ende der Abschlussarbeit auf jedem Exemplar mit Unterschrift zu bestätigen.

**Aufbau der Abschlussarbeit**

Der Leitfaden zur Abschlussarbeit dient dazu, die schriftliche Dokumentation zu erstellen. Sie gibt die Struktur der Arbeit vor. Diese ist zwingend einzuhalten. In jedem Kapitel hat es Hinweise in Kästchen zum Inhalt des entsprechenden Kapitels. **Diese dienen nur zu Informations- und Anleitungszwecken und sind für die Abgabe der Abschlussarbeit zu löschen.**

**Formale Vorgaben für die Abschlussarbeit**

Umfang minimal 15 bis maximal 20 Seiten (ohne Anhang)

Gestaltung Schrift Schriftart Arial mit der Schriftgrösse 10 oder Calibri mit der

Schriftgrösse 11, Zeilenabstand Einfach

Ränder Rand rechts 15 mm, links 25 mm, oben und unten 20 mm

Kopf- und Fusszeile 12 mm

Kopfzeile Links: Name des Verfassers

Rechts: Titel der Abschlussarbeit

Fusszeile Rechts: Seitennummer

Ausführung: Gebunden oder WIRO-Drahtbindung, einseitig bedruckt, Seiten durchgehend nummeriert;

drei Exemplare plus 1x auf USB-Stick (PDF-Format)

Titelblatt: Das Titelblatt enthält folgende Angaben

- Bezeichnung der Prüfung

- Thema der Arbeit

- Name der Kandidatin oder des Kandidaten

- Datum der Fertigstellung der Arbeit

Inhaltsverzeichnis

Das Inhaltsverzeichnis mit Kapitel- und Seitenzahlangabe kommt nach dem Titelblatt auf das Folgeblatt.

Zusammenfassung

Die Zusammenfassung soll auf höchstens einer Seite den Inhalt der Abschlussarbeit und die wesentlichen Ergebnisse zusammenfassen. Darin darf auch Persönliches wie z.B. Verdankungen stehen.

Inhalt der Abschlussarbeit

Die Abschlussarbeit soll einen ganzheitlichen Eindruck wiedergeben. Um das lose Aneinanderreihen von einzelnen Kapiteln und Abschnitten zu vermeiden, sind die einzelnen Kapitel durch überleitende Gedanken zu verbinden, die den Aufbau und Zusammenhang sichtbar machen. Eigene Überlegungen und Begründungen zu den einzelnen Abschnitten geben der Arbeit die gewünschte persönliche Note.

Abkürzungen

Im Text sollen nur Abkürzungen verwendet werden, die der Duden erlaubt oder die umgangssprachlich geläufig sind. Sachbezogene Begriffe werden entweder bei der ersten Verwendung ausgeschrieben und die in der Folge verwendeten Abkürzungen in Klammern hinzugefügt, oder in einem Glossar, das nach dem Anhang einzuordnen ist, in alphabetischer Ordnung aufgelistet.

Fussnoten

Quellenangaben und Anmerkungen werden in Fussnoten gesetzt. Diese werden durch einen waagrechten Strich vom Lauftext in kleinerer Schrift getrennt. Die Fussnoten werden für die ganze Arbeit durchnummeriert.

Darstellungen

Tabellen und Abbildungen werden in der Arbeit fortlaufend nummeriert und betitelt. z.B.: Abb. 3: Organigramm Abteilung Export, Tab. 8: Kalkulationsschema EIT.swiss

Tabellen und Abbildungen müssen kommentiert werden. Es gibt also keine Darstellungen, auf die nicht mindestens einmal im Text hingewiesen wird. Auf grössere Darstellungen ist zu verzichten, da sie den Gedankenfluss hemmen.

Literaturverzeichnis

Das Literaturverzeichnis gibt Auskunft über die herangezogene Literatur. Alle in der Arbeit verwendete Literatur und alles verarbeitete/konsultierte Informationsmaterial werden alphabetisch nach dem Verfassernamen oder dem Namen der Zeitung/Fachzeitschrift geordnet aufgeführt, beispielweise bei amtlichen Publikationen nach dem Namen des Amtes oder dem Titel des Erlasses (Merkblatt, Richtlinie, Reglement, Verordnung etc.).

Beispiele:

- Electrosuisse (2014), NIN Konkret: Fragen und Antworten

- Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (4.4.2012), Medienmitteilung: Meldepflicht für Dienstleistungserbringer

aus der EU/EFTA

- Neue Zürcher Zeitung (5.4.2012): Steuerabkommen mit zwei weiteren Staaten

Einreichung

Der Abgabetermin für die Einreichung der Abschlussarbeit ist fünf Wochen vor der Prüfungssequenz und wird mit der Bestätigung der Prüfungstermine bekanntgegeben. Es sind drei Exemplare einseitig und gebunden oder mit WIRO-Drahtbindung sowie ein Exemplar als PDF-Datei (auf einem USB-Stick) einzureichen.

Adresse für die Einreichung der Abschlussarbeit:

EIT.swiss

Berufsbildung

Limmatstrasse 63

8005 Zürich

**Grundlagen für die Abschlussarbeit**

Von der QSK wird ein Thema aus den Themenvorschlägen vorgegeben. Mit dem Thema erhält der Kandidat die notwendigen Unterlagen um das Projekt ausführungsreif weiter auszuarbeiten. In der Aufgabenstellung wird ein Anlagebeschrieb, Funktionsbeschrieb oder ähnliches gefordert. Mit dem vorgegeben Thema werden dem Kandidaten weitere Themen als Vorschlag unterbereitet. Daraus muss er ein weiteres Thema auswählen und ausführungsreif auszuarbeiten.

**Bewertungskriterien**

Formale Beurteilung:

- Klare Gliederung und Übersichtlichkeit

- Vollständigkeit der Unterlagen

- Qualität der Zusammenfassung, des Inhalts- und Literaturverzeichnisses

- Rechtschreibung und sprachlicher Ausdruck

- Formale Vorgaben werden eingehalten

Inhaltliche Qualität:

- Erfassung der Aufgabenstellung

- Die Prüfungsaufgaben sind vollständig bearbeitet

- Die Anlagebeschriebe sind verständlich und vollständig

- Die Funktionsbeschriebe enthalten alle notwendigen steuerungs- und regeltechnischen Funktionen

- Die gewählte Materialisierung ist begründet

- Die Materialisierung ist umsetzbar

- Wirtschaftliche und technische Aspekte sind berücksichtigt

- Normen, technische Vorgaben und bestehende Rahmenbedingungen sind in der Lösung berücksichtigt

Ausgabe 1/2020

Abschlussarbeit

Projektleiterin Gebäudeautomation

Projektleiter Gebäudeautomation

**Kandidatin / Kandidat:**

Name, Vorname

Wohnort

Geburtsdatum

Datum Fertigstellung

Inhaltsverzeichnis

[Zusammenfassung 1](#_Toc76989869)

[1. Einleitung 2](#_Toc76989870)

[1.1. Thema der Abschlussarbeit 2](#_Toc76989871)

[1.2. Auftrag, Zielvorstellung und Vorgehen 2](#_Toc76989872)

[1.3. Abgrenzung 3](#_Toc76989873)

[2. Projektbeschreibung 3](#_Toc76989874)

[2.1. Besonderheiten / Herausforderungen 3](#_Toc76989875)

[3. Projektplanung 3](#_Toc76989876)

[4. Hauptteil 4](#_Toc76989877)

[5. Reflexion 5](#_Toc76989878)

[5.1. Rückblick Durchführung 5](#_Toc76989879)

[6. Literaturverzeichnis 5](#_Toc76989880)

[7. Anhang 6](#_Toc76989881)

[7.1. Anhang 1 6](#_Toc76989882)

Zusammenfassung

|  |
| --- |
| Hinweis:  Die Zusammenfassung soll auf höchstens einer Seite den Inhalt der Abschlussarbeit und die wesentlichen Ergebnisse zusammenfassen. Darin darf auch Persönliches wie z.B. Verdankungen stehen. |

Text

1. Einleitung

|  |
| --- |
| Hinweis:  Um das lose Aneinanderreihen von einzelnen Kapiteln und Abschnitten zu vermeiden, sind die einzelnen Kapitel durch überleitende Gedanken zu verbinden (Leserführung). Diese machen den Aufbau der Kapitel und deren Zusammenhang sichtbar. Eigene Überlegungen und Begründungen zu den einzelnen Abschnitten geben der Arbeit die gewünschte persönliche Note. Für die Leserin, den Leser ist es übersichtlich, wenn Sie jeweils zu Beginn eines Kapitels dessen Inhalt beschreiben. |

Text

* 1. Thema der Abschlussarbeit

|  |
| --- |
| Hinweis:  In diesem Kapitel wird im Sinne eines kurzen Überblicks das Thema der Abschlussarbeit vorgestellt. Die Leserin, der Leser soll eine Vorstellung bekommen, welcher Art der Auftrag, das Objekt und dessen aktueller Zustand (IST-Zustand) sind.  Kurzbeschreibung des Auftrags, Besonderes zum Objekt.  Das Projekt kann in Form einer Tabelle oder in einem Fliesstext beschrieben werden. |

Text

* 1. Auftrag, Zielvorstellung und Vorgehen

|  |
| --- |
| Hinweis:  Folgende Fragen sollen beantworten werden:  Was soll erreicht werden? Was sind Teilziele? Wie sieht das Vorgehen aus? (Kurzbeschreibung der Umsetzung, ca. 2 bis 3 Sätze)? |

Text

* 1. Abgrenzung

|  |
| --- |
| Hinweis:  In diesem Kapitel wird erklärt, wie sich die Arbeit thematisch abgrenzt. Damit ist eine Beschreibung gemeint, was bzw. welche Themen die Arbeit beinhaltet und welche nicht. |

Text

1. Projektbeschreibung
   1. Besonderheiten / Herausforderungen

|  |
| --- |
| Hinweis:  In diesem Kapitel werden die speziellen Bedingungen und Besonderheiten des Projekts bzw. Objekts beschrieben sowie die damit verbundenen Herausforderungen: z.B. Elektrotechnik, Bautechnik, Architektur, Geographie, Topographie, Jahreszeit bzw. Wetter, Betriebszeiten, mögliche Arbeitszeiten, besondere Kundenwünsche und besonderer Kundenbedarf. |

Text

1. Projektplanung

|  |
| --- |
| Hinweis:  Hier wird kurz beschrieben, was das Kapitel „4. Projektplanung“ beinhaltet.  Was erwartet die Leserin, den Leser in diesem Kapitel? |

Text

1. Hauptteil

|  |
| --- |
| Hinweis:  Die Strukturierung und die Beschreibungen im Hauptteil ist der Autorin, dem Autoren überlassen. Empfohlen sind beim Vorgehen zwei Varianten.  Die Autorin, der Autor geht nach ihrem bzw. seinem technischen Verständnis vor und orientiert sich dabei an wichtigen Themen. Dabei sind die drei gewählten Kompetenzen zu berücksichtigen und es soll ein Bezug zu ihnen hergestellt werden. Eine mögliche Struktur könnte wie folgt aussehen:  Detaillierte Analyse der Situation  Beschreibung Ausführungsvariante (A)  ev. Beschreibung einer Ausführungsvariante (B)  Auswahl und Begründung der Variante  Abgrenzung der Varianten  Projektierung (inkl. Ressourcen, Mitarbeitende, Material, Kalkulation)  Regeln der Technik  Energieoptimierung  Sicherheitskonzept  Realisierung (inkl. Bezug zu Planung, Unerwartetes, Projektänderungen, Lösungen)  Abrechnung  Controlling (inkl. Planung) |

1. Reflexion

|  |
| --- |
| Hinweis:  Im Kapitel Reflexion schaut die Autorin, der Autor zurück auf das Projekt. Sie bzw. er drückt aus, auf was besonders geachtet wurde und was ihr, ihm wichtig war. Die Beschreibung beginnt mit einem kurzen Überblick über das Kapitel und was die Leserin, den Leser darin erwartet. |

Text

* 1. Rückblick Durchführung

|  |
| --- |
| Hinweis:  In diesem Kapitel werden die folgenden Fragen beantwortet:  Was lief gut? Was lief nicht gut? Was sind die Gründe für das Gelingen bzw. Nichtgelingen?  Wie hat sich die Planung (Kapitel 4.1 Zeitplan und Meilensteinplanung) bewährt? Welche Faktoren haben die Umsetzung begünstigt, erschwert? |

Text

1. Literaturverzeichnis

|  |
| --- |
| Hinweis:  Das Literaturverzeichnis gibt Auskunft über die herangezogene Literatur. Alle in der Arbeit verwendete Literatur, Internetquellen und alles verarbeitete bzw. konsultierte Informationsmaterial werden alphabetisch nach dem Verfassernamen oder dem Namen der Zeitung bzw. Fachzeit-schrift geordnet aufgeführt.  Beispiele für Literatur:   * Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (4.4.2012), Medienmitteilung: Meldepflicht für Dienstleistungserbringer aus der EU/EFTA * Electrosuisse (2014), NIN Konkret: Fragen und Antworten * Neue Zürcher Zeitung (5.4.2012): Steuerabkommen mit zwei weiteren Staaten   Beispiele für Onlinequellen:   * elektro.ch: Produktekatalog Leuchten (Online-Zugriff 09.01.2019) |

1. Anhang

|  |
| --- |
| Hinweis:  Bei mehreren Anhängen soll ein separates Verzeichnis erstellt werden. Auf die Anhänge muss im Text hingewiesen werden, z.B.: siehe Eigene Anhänge 2, Seite 43) |

* 1. Anhang 1

|  |
| --- |
| Hinweis:  In diesem Kapitel kann die Autorin, der Autor eigene Anhänge anfügen. Das können Tabellen, Darstellungen, Abbildungen und Hinweise beinhalten. Es sollen nur Anhänge im Sinne vor Kurzbeschreibungen aufgeführt werden, die einen konkreten Bezug zu Inhalten haben, die in der Dokumentation bearbeitet wurden und zusätzlich Erklärungen abgeben. Es sollen keine mehrseitigen Dokumente angefügt werden. Die Anhänge werden nummeriert. |