

Hinweise zur Erarbeitung der Dokumentation über die Projektarbeit für die Abschlussprüfung in IT-Berufen

1 VORBEMERKUNGEN

In einer fachübergreifenden Projektarbeit soll nachgewiesen werden, eine komplexe Problemstellung der betrieblichen Praxis erfassen, darstellen, beurteilen und lösen zu können. Der Rahmen der Themenstellungen ergibt sich aus den Prüfungsanforderungen. Sie muss die betriebliche Praxis des Prüfungsteilnehmers berücksichtigen. Bei der Bearbeitung Ihrer Projektarbeit (PJA) übernehmen Sie die Rolle eines Mitarbeiters im IT-Bereich, der nicht nur Lösungsvorschläge in diesem Umfeld erarbeitet, sondern diese auch gegenüber einem Fachgremium (das auch die Geschäftsleitung oder der Kunde sein kann) zu vertreten hat (Präsentation/ Fachgespräch). Dabei sollen Sie nicht nur Ihre neu hinzugewonnenen technischen und kaufmännischen Kenntnisse anwenden, sondern auch durch Ihre Energie, Kreativität und Ideen unter Beweis stellen, dass Sie über die erforderliche Handlungskompetenz verfügen, um Ihr Team effektiver und das gesamte Unternehmen wettbewerbsfähiger zu machen.

Für die Gestaltung der PJA gibt es inzwischen reichlich Informationsschriften und Handreichungen. Aus den langjährigen Prüfungserfahrungen der Prüfungsausschüsse der IHK Chemnitz ergeben sich Aspekte, aus denen sich einige Ratschläge ableiten.

Mit diesen Hinweisen will die IHK Chemnitz auf diese Belange eingehen und damit zur allgemeinen Information der Prüfungsteilnehmer beitragen.

2 AUFBAU EINER PROJEKTARBEIT

2.1 BESTANDTEILE

Übersicht Eine PJA sollte sich aus nachfolgenden Elementen zusammensetzen:

1	Titelblatt ¹
2	Inhaltsverzeichnis ²
3	Ggf. Abkürzungsverzeichnis ²
4	Vorwort/ Einleitung ²
5	Textteil (Problemstellung, betriebliche/ kundengerechte Dokumentation der Ergebnisse, Zusammenfassung inkl. Zeitplanung) ³
6	Literaturverzeichnis ³
7	Ggf. Abbildungs-/ Tabellenverzeichnis ³
8	Ggf. Anlagenverzeichnis ³
9	Ggf. Glossar ³
10	Ggf. Stichwortverzeichnis ³
11	Erklärung ⁴

Tab. 1: Komponenten einer Projektarbeit

¹ Ohne Seitennummerierung

² Seitennummerierung mit römischen Ziffern

³ Seitennummerierung mit arabischen Ziffern

⁴ Ohne Seitennummerierung

2.2 TITELBLATT

Übersicht Das Titelblatt enthält alle für diesen Prüfungsteil erforderlichen Daten.

Vorlage

<p>Abschlussprüfung zum ...Beruf....</p> <p>Projektarbeit von</p> <p>Max Mustermann</p> <p>Thema der Projektarbeit</p> <p>Prüfungsperiode:</p> <p>Ausbildungsbetrieb (bzw. Praktikumsbetrieb):</p> <p>Projektbetreuer</p>

2.3 INHALTSVERZEICHNIS

Inhalt Das Inhaltsverzeichnis zeigt die Gliederung der PJA und **muss** entsprechend der DIN 5008 durchnummeriert und mit Seitenangaben versehen werden. Es sollte das Thema differenziert aufschlüsseln, logisch aufgebaut, deutlich formuliert und übersichtlich dargestellt werden.

Folgende Darstellung zeigt einen exemplarischen Aufbau:

	Inhalt	Seite
1	xxx.....	1
1.1	xxx.....	3
1.1.1	xxx.....	5
1.1.2	xxx.....	5
1.2	xxx.....	9
2	xxx.....	12

2.4 VERZEICHNISSE

Abbildungs- und Tabellen- verzeichnis

Bei mehr als einer Grafik, Tabelle oder Abbildung müssen jeweils entsprechende Verzeichnisse in der Projektarbeit vorhanden sein. Beide Verzeichnisse können auf einer Seite aufgeführt werden. Es werden jeweils alle Abbildungen oder Tabellen in der Reihenfolge ihres Erscheinens im Textteil, und zwar mit dem Hinweis auf die betreffende Seite, aufgelistet. Die Nummerierung wird fortlaufend vorgenommen.

Beispiele:

- Abb. 1: Deckblatt der Projektarbeit
- Tab. 1: Komponenten einer Projektarbeit

Jede Abbildung bzw. Tabelle ist mit einer Quellenangabe zu versehen (Quelle: ...); dies gilt auch bei sinngemäßer Wiedergabe! Wurde die Abbildung bzw. Tabelle selbstständig erarbeitet, ist anzugeben: „Quelle: der Verfasser“ oder „Quelle: eigene Darstellung“.

Abkürzungs- verzeichnis

Ein Abkürzungsverzeichnis ist immer dann erforderlich, wenn Sie **keine gängigen Abkürzungen** (Duden, branchentypisch) benutzen. Es wird (nach dem Inhaltsverzeichnis) in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

Abkürzung	Bedeutung
BGHZ	Entscheidungen des Bundesgerichtshofes in Zivilsachen
C & C	cash and carry
EnEG	Energieeinsparungsgesetz
Fugr.	Fachuntergruppe
PLM	Product Lifecycle Management
...	...

2.5 VORWORT/ EINLEITUNG

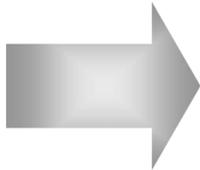
Im Vorwort stellen Sie Ihren beruflichen Werdegang, Ihre/ -n derzeitige/ -n Funktion/ Aufgabenbereich im Betrieb und die Idee zur Projektarbeit auf max. einer Seite kurz vor. Hier besteht auch die Möglichkeit evtl. aufgetretene Probleme bei der Bearbeitung der PJA anzusprechen.

2.6 ABBILDUNGEN UND TABELLEN

Verdeutlichen Sie die Rahmenbedingungen Ihres Arbeitsauftrages und/ oder komplizierte technische Sachverhalte mit Bildern oder Zeichnungen. Schwierige Zusammenhänge lassen sich auf diese Weise oft leichter erklären. Es kann sehr hilfreich sein, wenn Sie komplexe technische Vorgänge anhand von Bildern, Prinzip- oder Funktionsskizzen kommentieren und nicht in langen, schwer nachvollziehbaren Textpassagen.

Beachten Sie dabei: **Jede Abbildung und Tabelle muss einen Bezug zum Text haben und erläutert werden.** Bilder und Tabellen sind überwiegend nicht selbsterklärend!

2.7 TEXTTEIL

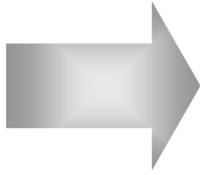


Im Textteil ist anhand ausgewählter Schwerpunkte zum gewählten Thema der Nachweis zu erbringen, dass der Prüfling durch Analyse, Ableitung, Planung, Begründung und Umsetzung eigenständige Lösungen geschaffen hat. Insofern ist die Darlegung von Überlegungen zur Entscheidungsfindung, von Variantenvergleichen und Alternativen wichtig. Deshalb bezieht sich Ihre Aufgabenstellung nicht vordergründig darauf:

Wie funktioniert die Technik/ das Programm im Detail, sondern: warum wird diese oder jene Lösung präferiert, warum wird diese Investition benötigt, unter welchen Voraussetzungen rechnet sie sich, wo besteht Einsparpotenzial und auf welche weiteren Faktoren ist zu achten?

Demzufolge geht es in diesem Prüfungsteil nicht nur darum theoretische Abhandlungen zu beschreiben und methodisch sauber zu bearbeiten, sondern darum, dies eigenständig, kritisch und innovativ mit dem entsprechenden Praxisbezug vorzunehmen. Aufbau und Inhalt der PJA muss für die „fiktive Geschäftsleitung“ (= Prüfungsausschuss) nicht nur plausibel, sondern vor allem auch nachvollziehbar dargestellt sein. Achten Sie auf die vollständige Abdeckung der Thematik und die logische Geschlossenheit Ihrer Gedankenführung. Untermauern Sie Ihre Aussagen, indem Sie Fach-

literatur bei der Ausarbeitung Ihrer PJA einsetzen und diese auch angemessen (sinngemäß oder auch wörtlich) zitieren.



Zahlenmaterial sowie Berechnungen sollten für den Leser möglichst einfach und ohne großen Aufwand nachvollziehbar sein. Sollte diese Darstellung für den Textteil zu umfangreich sein oder den Lesefluss eher stören, so sind **Rechenwege, Einzelpositionen** etc. durch geeignete Verweise im Text einzubeziehen und als **Anlage im Anhang detailliert aufzuführen**. Achten Sie darauf, zu begründen, warum Sie genau die von Ihnen eingesetzten Instrumente verwenden.

Fachbegriffe Achten Sie darauf, dass Sie Fachbegriffe nicht nur zutreffend, sondern auch **allgemein gültig** und einheitlich verwenden, **keinen „Slang“**. Fachbegriffe sollten immer in einem entsprechenden Zusammenhang und nicht als „Umgangssprache“ (z. B. Unkosten, Kabel) eingesetzt werden.

Rechtsschreibung Obwohl im Grunde selbstverständlich, ist darauf zu achten, dass der Text hinsichtlich Rechtschreibung, Grammatik und Zeichensetzung (Interpunktion) den derzeit gültigen Regeln entspricht.

Für den Textteil der Dokumentation wird folgende Struktur bzw. Vorgehensweise bei der Bearbeitung empfohlen:

Einleitung **Problemstellung**
Hier sollen Sie Ihr Unternehmen, die für den Ihnen erteilten Auftrag relevanten **Rahmenbedingungen** sowie das **Ziel** dieser Arbeit vorstellen. Vergessen Sie dabei nicht, dass dies kurz, prägnant und so erfolgen soll, dass Außenstehende die momentane Situation schnell und in ihrer Gesamtheit erfassen können.

Hauptteil **Betriebliche/ kundengerechte Dokumentation der Ergebnisse**
Nachdem Sie in der Einleitung die Problemstellung herausgearbeitet haben, dokumentieren Sie entsprechend der im Antrag eingereichten Projektbeschreibung das Thema.

Die Prüfungspraxis belegt, dass bei der Realisierung des Projektes sachlich/ zeitliche Abweichungen zum Antrag auftreten. Wenn Projektvorgaben und Feststellungen bei der Bearbeitung Abweichungen ergeben, müssen die Ursachen unbedingt aufgezeigt werden.

Belegen Sie demnach diese nachvollziehbar in diesem Bereich der Dokumentation (siehe hierzu auch der Hinweis unter 2.3).

Beachten Sie bitte, dass es sich hierbei nur um Anpassungen (z.B. Informationen die zum Planungszeitpunkt noch nicht zur Verfügung standen, aktuelle Einflüsse, die sich während der Bearbeitung ergeben, ...) handeln kann.

Maßgebende oder das Thema grundlegend beeinflussende Abänderungen bedingen eine Abstimmung mit der IHK und die Zustimmung des Prüfungsausschusses.

Es empfiehlt sich, bereits während der Bearbeitung des Projektes die wesentlichen Schritte/ Resultate durch Aufzeichnungen/ Gesprächsnotizen/ Dokumente zu belegen. Dies erleichtert die anschließende Dokumentation.

Schluss Zusammenfassung

In der Schlussbetrachtung sollten Sie noch einmal auf die Problemstellung Bezug nehmen und die ausgeführten Sachverhalte **resümieren**, also ein **Fazit ziehen**. Die Kunst besteht darin, das zuvor Geschriebene nicht nochmals zu wiederholen, sondern Ihre Ausarbeitung mit den wichtigsten Ergebnissen „abzurunden“. Hier ist ein eindeutiger **Handlungsvorschlag** für die Geschäftsleitung oder den Kunden von Ihnen gefragt. In diesem sollten Sie auch einen Ausblick auf Folgen Ihrer Handlungsempfehlung geben, sofern diese nicht schon in die betriebswirtschaftliche oder technische Lösungsfindung eingeflossen sind.

Zitate „Jeder Gedanke, der von einem anderen übernommen wird, ist zu zitieren. Die benutzten Quellen müssen in eindeutiger Weise angegeben und grundsätzlich nachprüfbar sein.“⁵

Beachten Sie dabei nachfolgende Grundregeln:

1. Das Zitat ist unmittelbar aus der ursprünglichen Quelle zu entnehmen.
2. Die Quellenangabe⁶ muss eindeutig sein.

Auch wenn an diese PJA kein wissenschaftlicher Anspruch gestellt wird, wie z.B. an eine Bachelor-/ Masterarbeit, sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die §§ 51 und 63 Urheberrechtsgesetz eine korrekte Angabe der Originalstellen verlangen.

⁵ Kricsfalussy-Hrabár (1993), S. 21 f.

⁶ Vgl. DIHT (Hrsg.) (2002), S. 10

2.8 LITERATURVERZEICHNIS

Das Literaturverzeichnis ist die vollständige und zusammenfassende Katalogisierung der verwendeten Bücher, Zeitschriften und sonstiger Literatur (insbesondere auch Internetseiten). **Aufzuführen sind dabei alle Quellen, die in der PJA verwendet werden.**

Bei Verwendung von **Internetseiten** ist es notwendig, diese **als Anlage** mit max. 3 Seiten aufzunehmen.

Regeln

Folgende Regeln sind zu beachten:

1. Die Auflistung der Literatur erfolgt alphabetisch nach Familienname des Autors bzw. Herausgebers (ohne Aufspaltung nach Literaturarten).
2. Für fehlende Angaben bei einer Veröffentlichung sind entsprechende Platzhalter zu verwenden [o. V. (ohne Verfasser), o. J. (ohne Jahresangabe), o. O. (fehlende Ortsangabe) usw.].

2.9 ANHANG

In den Anhang gehören Materialien, die für das engere Verständnis des Textes nicht notwendig sind oder die Lesbarkeit beeinträchtigen wie Angebote, Bilder, Baupläne, Checklisten, Ausschnitte aus Firmenmaterial, Prospekte, Projektpläne, Stücklisten etc.

Ebenso finden sich hier **Rechenwege und Einzelpositionen** des Zahlenmaterials wieder, die so detailliert im Textteil nicht erforderlich sind oder nur verwirren würden, aber **für die Nachvollziehbarkeit unbedingt erforderlich sind** wie z.B. umfangreiche Berechnungstabellen oder die Zusammensetzung einer allgemein gehaltenen Position.

Der Anhang soll **20 Seiten nicht überschreiten!** Auch hier gilt: auf das Wichtigste und Notwendigste reduzieren. Unter diesem Aspekt ist zum Beispiel im Beruf Fachinformatiker FR Anwendungsentwicklung nicht der **komplette** Quellcode eines Programms abzubilden, sondern nur die darin enthaltenen relevanten Teile.

2.10 GLOSSAR

Eventuell ist nach dem Anhang ein Glossar angebracht. Dieser ist immer dann erforderlich, wenn Begriffe in der PJA verwendet werden, die für den Zusammenhang erforderlich sind, aber davon ausgegangen werden muss, dass diese dem Leser nicht geläufig sind.

2.11 STICHWORTVERZEICHNIS

Hier sollten sich ggf. wesentliche Begriffe Ihrer Projektarbeit wiederfinden. Es handelt sich nicht um die Wiederholung des Inhaltsverzeichnisses.

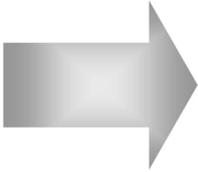
2.12 EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Aus der Prüfungsordnung ergibt sich, dass der Bearbeiter am Ende der Arbeit (bei jedem Exemplar!) ein nicht nummeriertes Blatt mit der Erklärung einfügt, auf dem er bestätigt, dass die vorliegende PJA von ihm selbständig und lediglich unter Zuhilfenahme der angeführten Quellen und Hilfsmittel angefertigt wurde.

Wir weisen Sie darauf hin, dass es sich bei dieser Erklärung um eine für die Prüfungsform verbindlich vorgeschriebene juristische Aussage handelt.

Ist die eidesstattliche Erklärung nicht beigefügt oder unterschrieben oder erfüllt sie die formalen Anforderungen nicht, **fehlt die Grundlage zur Anerkennung der Dokumentation als Prüfungsleistung.**

Wie verweisen in diesem Zusammenhang auf die Verordnung über die Berufsausbildung im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik vom 10.07.1997 sowie die Prüfungsordnung für die Durchführung von Abschluss- und Umschulungsprüfungen der IHK Chemnitz in der Fassung vom 01.01.2014.



Formulierungsvorschlag für die eidesstattliche Erklärung:

Erklärung

Ich versichere durch meine Unterschrift, dass ich diese Projektarbeit mit dem Thema „...“ selbstständig, ohne fremde Hilfe angefertigt, alle Stellen, die ich wörtlich oder annähernd wörtlich aus Veröffentlichungen entnommen, als solche kenntlich gemacht und mich auch keiner anderen als der angegebenen Literatur oder sonstiger Hilfsmittel bedient habe. Die Projektarbeit hat in dieser oder ähnlicher Form weder der Industrie- und Handelskammer Chemnitz noch einer anderen Prüfungsinstitution vorgelegen.

Mir ist bekannt, dass gemäß der Prüfungsordnung für die Durchführung von Abschlussprüfungen der Industrie- und Handelskammer Chemnitz Täuschungshandlungen zum Ausschluss von der Prüfung führen können und die Prüfung als nicht bestanden erklärt werden kann.

Ort, Datum, Unterschrift (mit Vor- und Nachnamen)

NACHWEIS ÜBER DIE DURCHFÜHRUNG DER BETRIEBLICHEN PROJEKTARBEIT UND EINSCHÄTZUNG DES BETRIEBLICHEN BETREUERS

Das Dokument dient als Nachweis für die Bearbeitung und gewährt dem betrieblichen Betreuer die Einschätzung gemäß der Bewertungskriterien des Prüfungsausschuss. Es muss mit der Dokumentation im Original abgegeben werden.

Dem Prüfungsausschuss ist das betriebliche Umfeld nicht bekannt. Demzufolge ist die Einschätzung des betrieblichen Betreuers eine wichtige Hilfestellung. Wir empfehlen deshalb eine textlich verfasste Stellungnahme, ggf. mit Hinweisen betrieblicher Belange.

Sollte das Formblatt nicht, nicht komplett bearbeitet oder ohne rechtsverbindliche Unterschriften vorliegen, gelten die für die Prüfung relevanten Unterlagen als **nicht vollständig eingereicht**.

Hieraus ergeben sich für den Einzelfall festzulegende prüfungsorganisatorische bzw. –rechtliche Konsequenzen.

FORMAT, UMFANG UND HEFTUNG

Format Bei der endgültigen Fassung der PJA sollten Sie auf die Einhaltung der formalen Kriterien großen Wert legen.

Folgende Formatregeln sind einzuhalten:

Format	Wert
Zeilenabstand	1½-zeilig
Schriftart/-farbe	Arial/ schwarz
Schriftgröße	12 Punkt (Fußnoten 10 Punkt)
Textausrichtung	Blocksatz (große Abstände durch Silbentrennung vermeiden)
Form	DIN A4, einseitig beschrieben
Papierstärke	Standard 80 g
Farbe	Weiß
Oberer Rand	2,0 cm
Unterer Rand	2,5 cm
Linker Rand	3,0 cm
Rechter Rand	4,0 cm (Korrekturrand)

Umfang und Heftung

Seitennummerierung	Der Vorspann ist mit römischen Ziffern (II usw.) zu kennzeichnen. Ab der ersten Seite des Textteiles, ist fortlaufend mit arabischen Ziffern (mit 1 beginnend) zu nummerieren. Die Seitennummerierung ist unten, mittig (zentriert) anzubringen.
Überschriften	Werden durch Fettdruck und Schriftgröße 14 hervorgehoben. Nach der Überschrift folgt eine Leerzeile. Steht eine Überschrift nicht am Anfang der Seite, sind nach dem vorherigen Text/ Abschnitt zwei Leerzeilen einzufügen.

Tab. 5: Formatregeln für die Projektarbeit

Das Deckblatt gemäß Punkt 2.2 sowie die Erklärung sind entsprechend dieser Vorgaben zu gestalten.

Der **Textteil** der PJA muss **mindestens 10** und darf **höchstens 20 DIN-A4-Seiten** (netto – also ohne Bilder) umfassen. Folgende Bestandteile der PJA zählen dabei **nicht** zum Textteil: Titelblatt, Verzeichnisse sowie Anlagen und Anhänge. Die PJA ist mit PC zu verfassen.

Sie ist fristgerecht sowohl im Online-Portal hochzuladen als auch in **1-facher** gedruckter Ausfertigung bei der IHK einzureichen. Ein weiteres Exemplar ist zum Fachgespräch mitzubringen.

Die PJA ist in einer angemessenen optischen Form einzureichen. Eine Ring- oder Klebebindung ist zu empfehlen.