

Geprüfte

Technische Betriebswirte

Methoden und Gestaltung einer Projektarbeit,
Durchführung der Präsentation und des Fachgespräches

- Hinweise für Prüfungsteilnehmer -

Änderungen vorbehalten
Stand März 2022

Inhaltsverzeichnis

1.	Rahmenbedingungen der Prüfung für die Projektarbeit	3
2.	Vorbemerkung	4
3.	Kriterien für die Wahl eines Themas.....	4
4.	Einreichung von Themenvorschlägen	6
5.	Möglichkeiten der Informationsbeschaffung.....	8
6.	Hinweise zum Inhalt und zur formalen Gestaltung der Projektarbeit.....	8
7.	Regelungen für das Schreiben der Arbeit	9
8.	Layout.....	10
9.	Hinweise allgemeiner Art.....	11

1. Rahmenbedingungen der Prüfung für die Projektarbeit

Die §§ 6 - 9 der Verordnung über die Prüfung zum anerkannten Abschluss Geprüfter Technischer Betriebswirt/Geprüfte Technische Betriebswirtin enthalten Rahmenbedingungen zur Durchführung der Projektarbeit und des Fachgesprächs (fachübergreifender technikbezogener Prüfungsteil). Sie sind hier als Tableau dargestellt:

	Projektarbeit	Fachgespräch	§§ der Prüfungsordnung
Gegenstand der Prüfung	„...in einer praxisorientierten Projektarbeit soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, komplexe, praxisorientierte Problemstellungen... erfassen, darstellen, beurteilen und lösen zu können.“	„Ausgehend von der Projektarbeit... soll die Fähigkeit nachgewiesen werden, Berufswissen in betriebstypischen Situationen anzuwenden und sachgerechte Lösungen... zu erarbeiten.“	§ 6 Abs. 1,3
Dauer der Bearbeitung	„...ist als schriftliche Hausarbeit anzufertigen. Die Bearbeitungszeit beträgt 30 Kalendertage.“		§ 6 Abs. 2
Umfang der Bearbeitung	Der Umfang der Projektarbeit soll ca. 30 Seiten (ohne Anhänge) umfassen		
Themenvergabe	„Das Thema der Projektarbeit wird vom Prüfungsausschuss gestellt und soll Vorschläge des Prüfungsteilnehmers berücksichtigen.“		§ 6 Abs. 2
Dauer der Prüfung		„... soll in der Regel 30 Minuten, jedoch nicht länger als 45 Minuten dauern.“ Die Präsentation soll nicht länger als 15 Minuten dauern.	§ 6 Abs. 3
Prüfungsergebnis Bestehen der Prüfung	„Für den Prüfungsteil „Fachübergreifender technikbezogener Prüfungsteil“ ist eine Note aus den Punktwertungen der Prüfungsleistungen in der schriftlichen Projektarbeit und in dem Fachgespräch mit Präsentation zu bilden, dabei wird die Bewertung der Projektarbeit doppelt gewichtet.“	„Das Fachgespräch ist nur zu führen, wenn in der Projektarbeit mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden.“	§ 6 Abs. 4 § 8 Abs. 5
Anrechnung anderer Prüfungsleistungen	„...eine Freistellung von der...Projektarbeit und dem Fachgespräch...ist nicht zulässig.“		§ 7
Wiederholung der Prüfung	„Ist das...Fachgespräch nicht bestanden, muss für die Wiederholungsprüfung die... Projektarbeit neu als Aufgabe gestellt werden.“		§ 9 Abs. 3

2. Vorbemerkung

Die Projektarbeit ist das „Kernstück“ innerhalb der Prüfung zum Geprüften Technischen Betriebswirt. In dieser schriftlich anzufertigenden Hausarbeit soll der Teilnehmer seine bisherige technische Berufserfahrung mit den neu vermittelten betriebswirtschaftlichen Inhalten verknüpfen und eine aktuelle, technische Problemstellung aus seiner Praxis bearbeiten sowie eine Lösung empfehlen. Demzufolge wird das Prüfungsergebnis der Projektarbeit - ebenso wie das sich daran anschließende Fachgespräch - als Einzelnote ausgewiesen. Die Prüfung ist u. a. nur dann bestanden, wenn der Teilnehmer in der Projektarbeit sowie im Fachgespräch wenigstens die Note 4 erreicht. Zur Bearbeitung der Projektarbeit wird nur zugelassen, wer in den vorangehenden Prüfungsteilen „Wirtschaftliches Handeln und betrieblicher Leistungsprozess“ und „Management und Führung“ in jedem Fach wenigstens ausreichende Leistungen erzielt hat.

Die Projektarbeit ist das selbständige, zielorientierte Bearbeiten einer aktuellen, komplexen, technischen Aufgabe aus der Praxis innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums, bei dem sich die beruflichen Erfahrungen und das betriebswirtschaftliche Wissen vereinen. Die Projektarbeit bezieht die Planung, Durchführung, schriftliche Fixierung und die Präsentation mit ein.

3. Kriterien für die Wahl eines Themas

In der Projektarbeit soll der Teilnehmer „... nachweisen, dass er komplexe ... Problemstellungen an der Schnittstelle der technischen und kaufmännischen Funktionsbereiche im Betrieb erfassen, darstellen, beurteilen und lösen“ kann. Das Thema „... kann alle in den §§ 4 und 5 (Verordnung Geprüfter Technischer Betriebswirt) genannten Prüfungsanforderungen umfassen und soll die Fachrichtung sowie die betriebliche Praxis ... des Prüfungsteilnehmers einbeziehen“ (§ 6 Abs. 1).

Das vom Teilnehmer behandelte Thema muss folgenden Kriterien genügen:

Praxisbezug	Eindeutiger Praxisbezug des Themas. Vorkommende theoretische Aspekte sind mit den praktischen Arbeitsschritten sinnvoll zu verbinden
Transferierbarkeit	Übertragbarkeit auf ähnliche betriebliche Problemstellungen
Aktualität	Neuartige sowie einmalige, als Ziel festgelegte Aufgabe (jedes Projekt ist ein Unikat)
Zeitliche Begrenzung	Die Bearbeitungszeit ist auf 30 Kalendertage begrenzt
Komplexität	Umfassende Bearbeitung der Thematik, aus der sich eine Reihe von Einzelaufgaben ergeben. Es sind sinnvolle, realisierbare, rechnerisch nachvollziehbare eigene Lösungen über verschiedene Methoden aufzuzeigen. Jeder Arbeitsprozess wird erfasst, geplant und gestaltet.
Interdisziplinär	Die Bearbeitung des Gesamtprozesses erfolgt berufsübergreifend (z. B. technisch/ökonomisch)
Individuelle Aspekte	Thematik ist der Fachrichtung angepasst und berücksichtigt die betrieblichen Erfahrungen des Teilnehmers

Mit anderen Worten: Die Projektarbeit bereitet eine aktuelle, **technische** Fragestellung der Praxis **betriebswirtschaftlich** auf.

4. Einreichung von Themenvorschlägen

„Das Thema der Projektarbeit wird vom Prüfungsausschuss gestellt und soll Vorschläge des Prüfungsteilnehmers berücksichtigen“ (§ 6 Abs. 2)

Der Teilnehmer wird aufgefordert, der IHK zwei Vorschläge einzureichen. Der Themenvorschlag soll mittels eines kurzen Exposé zur ersten Übersicht führen. Das Exposé sollte folgende Punkte enthalten:

1. Thema
2. Problemstellung: Hier insbesondere die Einleitung in das Thema, Präsentation der Problemstellung und Erläuterung der Relevanz.
3. Zielsetzung: Erklärung, welches Ziel die Arbeit hat und was am Ende erreicht werden soll.

Anhand dieser Darstellung wird der zuständige Prüfungsausschuss das Thema bewerten und die Entscheidung treffen,

- ob er Vorschlag 1 oder 2 wählt
- zur Änderung auffordert,
- beide Themen verwirft und zur Neuformulierung auffordert,
- ein Thema nach eigenem Ermessen stellt.

Jeder Themenvorschlag soll

- in den Formvorschriften (Arial, Text: 12 pt, 1,5-zeilig),
- auf max. einer DIN-A4-Seite
- mit Unterschrift versehen
- abgegeben werden.

(siehe Beispiel nächste Seite)

Beispiel:

Gerd Mustermann [Telefon]
[Straße]
[Ort]

Industrie- und Handelskammer
[Straße]
[Postleitzahl, Ort] [Datum]

**Themenvorschläge zur Projektarbeit
im Rahmen der Prüfung Geprüfter Technischer Betriebs-
wirt/Geprüfte Technische Betriebswirtin****Themenvorschlag 1:**

Entscheidungsgrundlage für den Einsatz einer Schaummaschine zur Entsorgung von 2-Komponentenschaum

Problemstellung:

In einem Zulieferbetrieb der Automobilindustrie fallen größere Mengen von Schaumkomponenten an, die als teurer Sondermüll entsorgt werden müssen. Es sollen Möglichkeiten dargestellt werden, wie die als Abfall entstehenden Schaumkomponenten intern so verschäumt werden können, dass der ausreagierte Schaum als "normaler" Müll entsorgt werden kann. Die dafür erforderliche Anlage ist grundsätzlich im Betrieb vorhanden und könnte nach einer Umrüstung für diese Zwecke eingesetzt werden. Desweiteren wird über eine Investition in eine neue Anlage diskutiert, die neben der 2K-Komponentenschaum Entsorgung, weitere Hilfs- und Betriebsstoffe einer positiven Ökobilanz zuführen könnte.

Zielsetzung:

Aus Sicht des Arbeitsschutzes werden die Vorteile für die Mitarbeiter herausgearbeitet und in einem Kostenvergleich, die Kosten der Sondermüllentsorgung denen der Umrüstung der Maschine incl. der „normalen“ Entsorgungskosten und der Neuinvestition gegenübergestellt.

Mit freundlichen Grüßen
[Unterschrift]

5. Möglichkeiten der Informationsbeschaffung

Die Bearbeitungszeit für die Projektarbeit ist begrenzt. Die Informationsbeschaffung sollte daher frühzeitig, planvoll, systematisch und effektiv erfolgen, ohne die Aktualität aus den Augen zu verlieren.

Wichtig:

- Bei der Verwendung innerbetrieblicher Daten ist der Datenschutz zu berücksichtigen. Art und Weise der Verwendung vertraulicher Daten ist innerbetrieblich abzuklären. Der Prüfungsausschuss ist von der zuständigen IHK zum Datenschutz verpflichtet worden.
- Interne und externe Daten, Zitate oder Verweise bzw. Abbildungen sind mit Quellenangaben zu versehen.

6. Hinweise zum Inhalt und zur formalen Gestaltung der Projektarbeit

- Die Arbeit zeigt Praxisbezug, ist transparent und nachvollziehbar („roter Faden“) und beinhaltet 30 % technische und 70 % kaufmännische Aspekte
- Präzise und verständliche Darstellung der Problemstellungen
- Aufzeigen der möglichen Lösungen (Mehrdimensionalität beachten)
- Welche Lösung wurde mit welchen Begründungen gewählt?
- Schlüssige und stringente Entwicklung des gewählten Lösungswegs.
- Prinzipien, Methoden und Instrumenteneinsatz wurden dargestellt
- Visualisierung über Grafiken, Tabellen, Bilder etc.
- Weiterentwicklungsmöglichkeiten, evtl. Grenzen bzw. Diskrepanzen
- hinsichtlich des Zielerreichungsgrades wurden thematisiert

7. Regelungen für das Schreiben der Arbeit

Formale Gestaltung des Manuskripts

- Deckblatt
- Inhaltsverzeichnis
- Verzeichnis der Abkürzungen/Glossar
- Einleitung
- Hauptteil
- Schlussteil
- Anhangverzeichnis
- Literaturverzeichnis
- ggf. Tabellenverzeichnis
- ggf. Abbildungsverzeichnis
- Eidesstattliche Erklärung (mit Unterschrift!)

Das Deckblatt sollte folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung und Thema der Arbeit
- Name, Vorname, Anschrift, Telefonnummer, E-Mail-Adresse
- Datum der Abgabe

Struktur und Gliederung der Projektarbeit

Es gibt keine Mustergliederung einer Projektarbeit. Trotzdem wird die Strukturierung des Themas immer dem Managementregelkreis bzw. der Organisation von Projektmanagement folgen.

1. Projektinitiative	Ist
2. Projektdefinition	Soll
3. Ausgangslage/Analyse	Ist-Analyse
4. Projektplanung	Planung
5. Projektrealisierung	Realisierung
6. Projektabschluss	Abschluss
7. Projektevaluation	Überprüfung/Ausblick

8. Layout

Die Arbeit ist klar und übersichtlich zu gestalten. Es ist darauf zu achten, dass das Gesamtlayout durchgängig und einheitlich gestaltet ist. Der Verfasser sollte mit Gestaltungsvariationen (Fett-, Kursivdruck, Schriftgröße, Absatzgestaltung, Kopf- und Fußzeilen, Gestaltung der Überschriften usw.) sparsam umgehen. Aufwand und Nutzeffekt sind gegeneinander abzuwägen.

Folgende Formalaspekte zur Gestaltung der Arbeit werden vom Prüfungsausschuss erwartet:

Schriftgröße	12 pt/Fußnoten 10 pt
Schriftart / Schriftfarbe	Arial / schwarz
Zeilenabstände	1 ½-zeilig
Papierstärke	Standard weiß, 80g
Herstellung	einseitig beschreiben
Textausrichtung	Blocksatz (große Abstände durch Silbentrennung vermeiden!)
Überschriften	Fettdruck, Schriftgröße 14 Nach der Überschrift folgt eine Leerzeile. Steht eine Überschrift nicht am Anfang der Seite, sind nach dem vorherigen Text zwei Leerzeilen einzufügen.
Format	DIN A4, Hochformat
Seitennummerierung	fortlaufend; beginnen mit Seite 1 im Textteil
Ränder	
links	2,5 cm
rechts	3,0 cm
oberer/unterer Rand	2,5 cm
Heftung	broschiert oder gelocht
Anzahl der einzureichenden Arbeiten	3 Exemplare plus 1 Exemplar als PDF

9. Hinweise allgemeiner Art

Sprache	Schreiben Sie sachlich und bleiben Sie selbst dabei möglichst „unsichtbar“. Anknüpfungspunkt ist Ihre Themenstellung nicht Ihre Person. Gleiches gilt für die Unternehmen, eine Projektarbeit ist kein Marketingflyer. Versuchen Sie verständlich und deutlich zu formulieren. Vermeiden Sie „Slang“! Achten Sie darauf, dass Sie Fachbegriffe nicht nur zutreffend, sondern auch allgemeingültig und einheitlich verwenden. Fachbegriffe sollten immer in einem entsprechenden Zusammenhang und nicht umgangssprachlich (wie z. B. Unkosten) eingesetzt werden. Verwenden Sie keine Begriffe wie „eine enorme Einsparung“, „viel“, „eine Menge“, „die Meisten“ etc. – seien Sie immer so konkret wie möglich.
Rechtschreibung	Obwohl im Grunde selbstverständlich, achten Sie darauf, dass Ihr Text hinsichtlich Rechtschreibung, Grammatik und Zeichensetzung (Interpunktion) den derzeit gültigen Regeln entspricht. Die Verwendung bzw. Nicht-Verwendung von Absätzen hat nichts mit Ihrer persönlichen Kreativität zu tun, sondern basiert ebenfalls auf den bereits angesprochenen Regeln.
Lesefluss	Berechnungen, Bilder etc. die nicht unmittelbar zur Entscheidungsfindung erforderlich sind, sollten durch Verweise im Text mit einbezogen werden und im Anhang aufgeführt werden. Ein ständiges Nachblättern im Anhang kann aber ebenfalls den Lesefluss stören. Sorgen Sie dafür, dass alle wesentlichen und entscheidungsrelevanten Berechnungen im Text mit einfließen.
Nachvollziehbarkeit	In einer Projektarbeit werden ggf. Grundlagen für weitreichende Entscheidung im Unternehmen gelegt. Wären Sie der Geschäftsführer würden Sie wissen wollen, worauf die Vorlagen basieren.

Folge: Alle getroffenen Feststellungen, durchgeführten Berechnung ebenso wie das Material (Zahlen, Daten, Fakten) müssen nachvollziehbar und nachprüfbar sein. Ohne Nachweise (Angebote, Gesprächsnotizen/-protokolle, Expertenbefragungen etc.), die im Anhang enthalten sind, haben die Ausführungen in Ihrer Projektarbeit nur den Stellenwert einer Behauptung, die keinesfalls eine Grundlage für eine weitreichende Investitionsentscheidung oder Personalmaßnahmen sein kann.