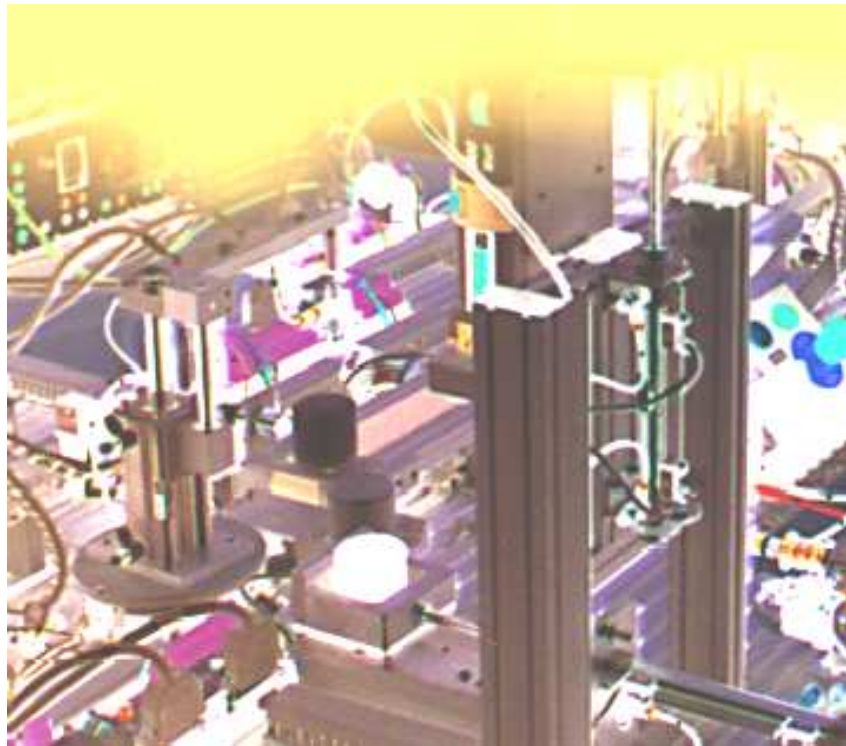


Handreichung zur Abschlussprüfung Mechatroniker/ Mechatronikerin



**Für
Auszubildende,
Ausbildungs- / Umschulungsbetriebe,
Berufsschulen und Prüfungsausschüsse**

1	GESAMTÜBERBLICK	3
1.1	EINFÜHRUNG	3
1.2	STRUKTUR / ABLAUF / GEWICHTUNG	3
1.3	ANMELDUNG UND ZEITLICHE GLIEDERUNG	4
2	PRÜFUNGSTEIL A	5
2.1	ANTRAG DES BETRIEBLICHEN AUFTRAGS	5
2.1.1	<i>Login Prüfungsteilnehmer</i>	5
2.1.2	<i>Login Ausbildungsbetrieb</i>	5
2.1.3	<i>Das Antragsverfahren</i>	6
2.1.4	<i>Das Genehmigungsverfahren</i>	7
2.1.4.1	<i>Eventuelle Ablehnung</i>	7
2.1.5	<i>Berufspezifische Auftragsinhalte</i>	7
2.2	AUFTRAGSDURCHFÜHRUNG	8
2.2.1	<i>Betriebliche Auftragsarbeit</i>	8
2.2.2	<i>Betriebliche Abweichungen</i>	8
2.2.3	<i>Dokumentation</i>	9
2.2.3.1	<i>Allgemein</i>	9
2.2.3.2	<i>Inhaltliche Kriterien</i>	9
2.2.3.3	<i>Formale Kriterien</i>	10
2.2.3.4	<i>Abgabe und Bewertung</i>	10
2.3	FACHGESPRÄCH	11
2.3.1	<i>Allgemein</i>	11
2.3.2	<i>Verlauf</i>	11
2.3.3	<i>Kriterien</i>	12
2.3.4	<i>Vorbereitungshilfen</i>	12
3	PRÜFUNGSTEIL B	12
3.1	ALLGEMEIN	12
3.2	FORMALE KRITERIEN, ZEITVORGABEN UND HILFSMITTEL	13
4	BESTEHEN DER ABSCHLUSSPRÜFUNG	14
5	BEKANNTGABE DER PRÜFUNGSERGEBNISSE / VERABSCHIEDUNG	14

1 Gesamtüberblick

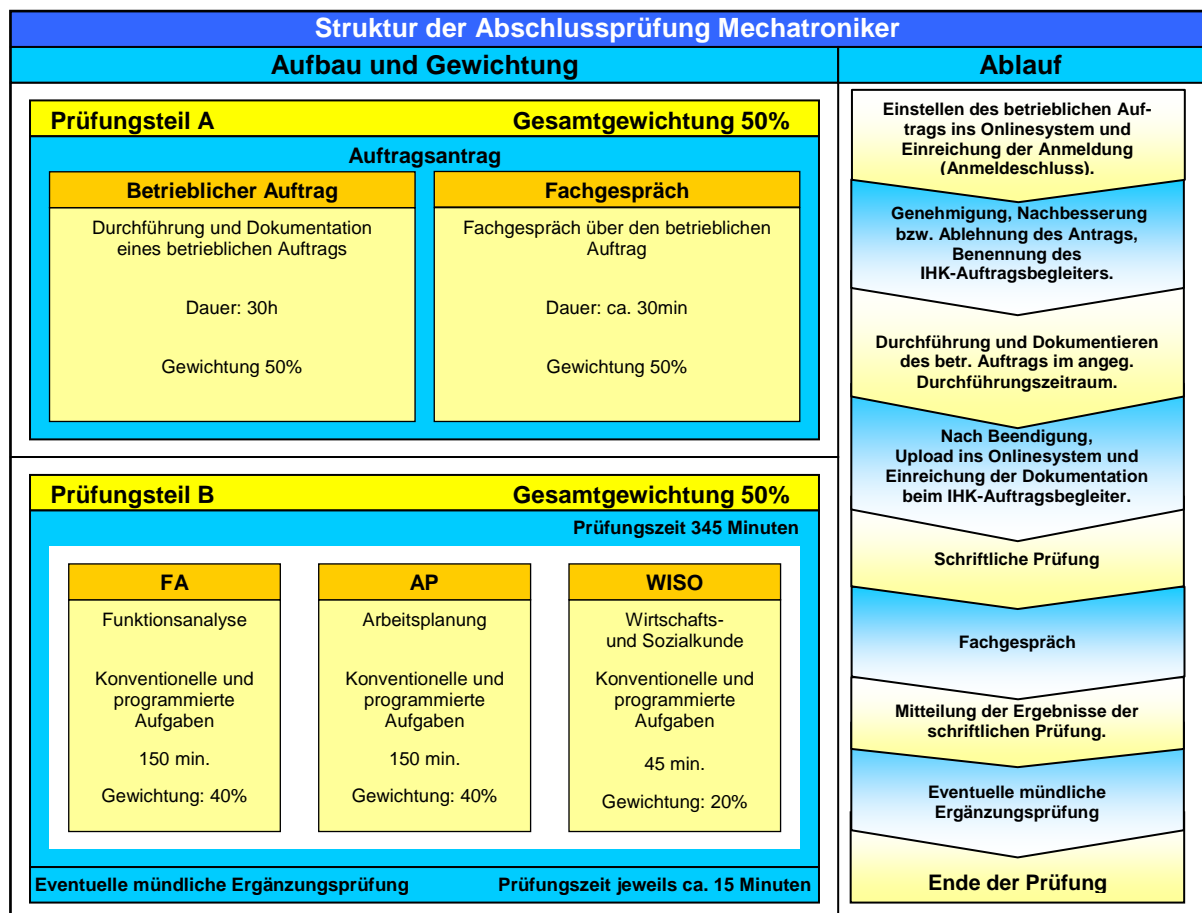
1.1 Einführung

Im Rahmen der Abschlussprüfung ist neben der schriftlichen Prüfung (Teil B) ein betrieblicher Auftrag (Teil A) zu bearbeiten und zu dokumentieren, über den abschließend ein Fachgespräch geführt wird. In diesem betrieblichen Auftrag soll ein aktuelles Thema aus dem Betriebsgeschehen des Prüfungsteilnehmers behandelt werden, das auch für den Betrieb verwendbar sein soll. Dieser Auftrag kann ein eigenständiges, in sich abgeschlossenes Projekt oder auch ein Teilprojekt aus einem größeren Zusammenhang sein.

Die Ausführung der Auftragsarbeit wird mit praxisorientierten Unterlagen dokumentiert. Durch die Ausführung des Auftrages und dessen Dokumentation soll der Prüfling belegen, dass er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbstständig planen und umsetzen, Material disponieren, Verdrahtungs- und Verbindungstechniken anwenden, Baugruppen der Sensorik und Aktorik einstellen und abgleichen, Fehler und Störungen in elektrischen sowie pneumatischen oder hydraulischen Systemen systematisch feststellen, eingrenzen und beheben sowie unter Nutzung von Standardsoftware Prüfprotokolle erstellen und Schaltungsunterlagen sowie andere technische Kommunikationsunterlagen ändern kann. Durch das Fachgespräch soll der Prüfling zeigen, dass er fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen, die für den Auftrag relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Ausführung des Auftrages begründen kann. Dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des Auftrages die Aufgabenstellung einschließlich einer Zeitplanung zur Genehmigung vorzulegen. Das Ergebnis der Bearbeitung des Auftrages sowie das Fachgespräch sollen jeweils mit 50 von Hundert gewichtet werden.

1.2 Struktur / Ablauf / Gewichtung

Nachfolgende Prüfungselemente / -abläufe sind für die Mechatroniker vorgesehen:



1.3 Anmeldung und zeitliche Gliederung

Anmeldeschluss ist für die Sommerprüfung der 31. Dezember und für die Winterprüfung der 31. Juli.

Der Prüfungsteil B, also die schriftliche Prüfung, wird an bundeseinheitlichen Terminen durchgeführt. Die Sommerprüfung wird in der Regel Mitte Mai und die Winterprüfung in der ersten Dezemberhälfte durchgeführt.

		Monate							
		11	12	01	02	03	04	05	06
Sommerprüfung									
Ab 01.11.XX	Aufforderung zur Anmeldung								
Bis 31.12.XX	Anmeldeschluss								
Bis 28.02.XX	Auftragsantrag								
Bis 15.03.XX	Auftragsentscheidung PA								
15.03.XX bis 02.05.XX	Auftragsphase								
Am ??.05.XX	Schriftliche Prüfung								
Bis Anfang Ferienbeginn XX	Fachgespräch								
Winterprüfung									
		06	07	08	09	10	11	12	01
Ab 01.06.XX	Aufforderung zur Anmeldung								
Bis 31.07.XX	Anmeldeschluss								
Bis 30.09.XX	Auftragsantrag								
Bis 15.10.XX	Auftragsentscheidung PA								
15.10.XX bis 02.12.XX	Auftragsphase								
Am ??.12.XX	Schriftliche Prüfung								
Bis Ende Januar XX	Fachgespräch								

2 Prüfungsteil A

2.1 Antrag des betrieblichen Auftrags

Als ersten Schritt im Verfahren der Abschlussprüfung wird der Auszubildende zu seiner Abschlussprüfung bei der IHK schriftliche angemeldet. Zusätzlich muss er selbst den Antrag eines betrieblichen Auftrags beim Prüfungsausschuss stellen. Dieser Auftragsantrag ist bereits Teil der Abschlussprüfung. Das Auftragsantragsverfahren erfolgt papierlos über das Internet. Der Zugang zum Onlinesystem erfolgt über die Internetseite der Industrie- und Handelskammer Nord Westfalen:

www.ihk-nordwestfalen.de

(Link Berufsbildung/Abschlussprüfungen Mechatroniker/ Betrieblicher Auftrag)

Antragsverwaltung online

Prüfungsperiode: S2009

Login-Ident:

Passwort:

Login

[Handreichungen zur Abschlussprüfung](#)

Die Zugangsdaten erhalten Prüfungsteilnehmer und Ausbildungs- bzw. Umschulungsbetrieb zusammen mit den Anmeldeunterlagen für die Abschlussprüfung.

2.1.1 Login Prüfungsteilnehmer

Der Prüfungsteilnehmer erhält von der IHK die für das Login benötigte PIN-Nummer, das Passwort und die Azubi-Identnummer. Bei der Erfassung der Antragsdaten wird u.a. vom Prüfungsteilnehmer eine Emailadresse erfragt. Die angegebene Emailadresse muss für den gesamten Prüfungszeitraum verfügbar sein und regelmäßig abgerufen werden, da der Prüfungsteilnehmer alle Informationen per Email erhält!

Falls die angegebene Emailadresse nicht mehr zur Verfügung stehen sollte, teilen Sie dies bitte, unter Angabe einer neuen Adresse, der IHK mit.

2.1.2 Login Ausbildungsbetrieb

Auch der Ausbildungsbetrieb bzw. Umschulungsträger erhält von der IHK eine zum Login benötigte PIN-Nummer, ein Passwort und die Firmen-Identnummer.

Damit hat der Ausbildungsbetrieb bzw. Umschulungsträger neben der erforderlichen Bestätigung bzw. betrieblichen Genehmigung des Antrags die Möglichkeit, sich jederzeit einen Überblick über den aktuellen Sachstand in Bezug auf die Beantragung, den Auftragsstand und -status seines Auszubildenden zu machen.

2.1.3 Das Antragsverfahren

Antragsbearbeitung ▶
Antragsweiterleitung ▶
Dokumentation ▶

Sachstand ▶
Durchführungszeitraum ▶

Abmelden / Logout ▶

Anlage zum Antrag

3. Strukturplan Darstellung
Gliederung Antragsdaten 1.-1.2 Auftrag 2.1-2.4 Zielsetzung

Der Antrag besteht aus insgesamt 7 Formularseiten (inklusive dieser Gliederungsseite) und muß vollständig ausgefüllt werden!

1. Auftragsbezeichnung
1.1 Kurzform der Aufgabenstellung
1.2 Ist- Analyse

2. Zielsetzung entwickeln / Soll-Konzept
2.1 Was soll am Ende des Auftrages erreicht sein?
2.2 Welche Anforderungen müssen erfüllt sein?
2.3 Welche Einschränkungen müssen berücksichtigt werden?
2.4 Was ist zur Erfüllung der Zielsetzung erforderlich?

3. Auftragsstrukturplan entwickeln
Haupt- und Teilaufgaben auflisten mit einer Zeitplanung in Stunden, graphische oder tabellarische Darstellung

Erklärung des Antragstellers

Anlage zum Antrag

weiter

▶ Druckversion ▶ Komplettansicht ▶ Seitenanfang

Der Auftragsantrag wird in Teilschritten online eingegeben.

Im Auftragsantrag müssen insbesondere folgende Angaben gemacht werden:

- AUFTRAGSBEZEICHNUNG
Thema der Auftragsarbeit mit Kurzbeschreibung und Ist-Analyse sowie bei einem Teilprojekt mit eventuellen Schnittstellen.
- ZIELSETZUNG ENTWICKELN / SOLL-KONZEPT
Was soll am Ende des Auftrags erreicht und welche Anforderungen müssen erfüllt sein? Gibt es Einschränkungen, die berücksichtigt werden müssen?
- AUFTRAGSSTRUKTURPLAN ENTWICKELN
Welche Haupt- und Teilaufgaben sind zur Erfüllung der Zielsetzung erforderlich.
Optional:
Entwicklung einer grafischen oder tabellarischen Darstellung (Upload **einer** max. 2MB großen JPG-Datei)
- ERKLÄRUNG DES ANTRAGSTELLERS
Angabe zu den benötigten Hilfsmitteln zur Durchführung des Fachgespräches. Einverständniserklärung des Auszubildenden zur Durchführung des Auftrags. Angabe des verbindlichen Durchführungszeitraums und des Auftragsverantwortlichen im Ausbildungs- bzw. Prüfungsbetrieb.

Nachdem der Prüfungsteilnehmer den Antrag online eingestellt hat und sicher ist, dass keine Änderungen mehr vorgenommen werden sollen, bestätigen zuerst der Prüfungsteilnehmer und anschließend der Ausbildungs- bzw. Umschulungsbetrieb mit ihren jeweiligen PIN-Nummern den Antrag. Erst danach steht der Antrag dem Prüfungsausschuss bzw. der IHK zur Verfügung. Der Prüfungsteilnehmer erhält nach der Bestätigung beider PIN-Nummern (Prüfungsteilnehmer und Ausbildungs- bzw. Umschulungsbetrieb) eine Email als Eingangsbestätigung. Der Antrag mit Status des Verfahrens ist jederzeit im Internet einsehbar, Änderungen können jedoch nicht mehr durchgeführt werden.

2.1.4 Das Genehmigungsverfahren

Der Prüfungsausschuss entscheidet binnen zwei Wochen nach der Antragsabgabe. Er genehmigt die Auftragsarbeit wie vorgelegt oder versieht sie ggf. mit Änderungswünschen und gibt sie dann zur Durchführung im Betrieb frei. Prüfungsteilnehmer und Ausbildungs- bzw. Umschulungsbetrieb werden umgehend per Email über die Entscheidung informiert.

Die Genehmigung des Auftragsantrages orientiert sich an folgenden Kriterien:

- Die Angaben müssen vollständig sein.
- Der Auftrag sollte folgende Themengebiete behandeln:
Mechanik, Elektrotechnik, Steuerungstechnik (elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch). Mindestens zwei dieser drei Komponenten und die Elektrotechnik müssen vorkommen.
- Die Auftragsbeschreibung muss verständlich und nachvollziehbar sein.
- Der Prüfungsausschuss wird den Antrag auch dahingehend beurteilen, ob der Auftrag in Abhängigkeit der beschriebenen Phasen, des Zeitplans und der Struktur, durchführbar ist.

Die Höchstzeit für die Durchführung des betrieblichen Auftrags einschließlich Dokumentation beträgt maximal 30 Stunden. Projekte außerhalb dieses Zeitrahmens werden nicht genehmigt.

2.1.4.1 Eventuelle Ablehnung

Sollte der Auftragsantrag vom Prüfungsausschuss nicht genehmigt werden, wird der Prüfungsteilnehmer per Email über die Ablehnung und die Ablehnungsgründe informiert. Er hat nun Gelegenheit, den Auftragsantrag wieder Online zu überarbeiten. Der geänderte Antrag ist nach der Überarbeitung erneut mit den bekannten PIN-Nummern (Prüfling und Betrieb) zu bestätigen. Danach wird der Auftragsantrag erneut vom Prüfungsausschuss geprüft und bei erfolgreicher Überarbeitung genehmigt.

2.1.5 Berufsspezifische Auftragsinhalte

Der Prüfungsteilnehmer wählt in Abstimmung mit dem Ausbildungsbetrieb das Thema seiner Auftragsarbeit aus.

Bei Umschulungsmaßnahmen hat die betriebliche Auftragsarbeit ausschließlich im Praktikumsbetrieb (Prüfbetrieb) zu erfolgen.

Der Ausbildungsbetrieb muss dabei sicherstellen, dass von der Auftragsarbeit keine schutzwürdigen Betriebs- oder Kundendaten betroffen sind. Inhaltliche Vorgaben entnehmen Sie bitte dem nachfolgenden Auszug.

Inhaltliche Vorgabe ist der nachfolgend angegebene Auszug aus der Ausbildungsverordnung Mechatroniker / Mechatronikerin §8:

".....

(2)Der Prüfling soll in Teil A der Prüfung in insgesamt höchstens 30 Stunden einen betrieblichen Auftrag bearbeiten und dokumentieren sowie in höchstens 30 Minuten hierüber ein Fachgespräch führen. Hierfür kommt insbesondere folgende Aufgabe in Betracht:

Errichten, Ändern oder Instandhalten eines mechatronischen Systems, einschließlich Arbeitsplanung, Montieren, Demontieren, Ändern und Konfigurieren von Programmen sowie Inbetriebnehmen.
....."

2.2 Auftragsdurchführung

2.2.1 Betriebliche Auftragsarbeit

Mit der Auftragsdurchführung darf erst nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss begonnen werden.

Als Auftragsarbeit ist ein betrieblicher Auftrag oder ein abgegrenzter Teilauftrag unter Beachtung kundenspezifischer Wünsche und wirtschaftlicher Gesichtspunkte anzusehen. Der Auftrag soll betrieblichen Zwecken dienen und keine "künstliche", also ausschließlich für die Prüfung entwickelte Aufgabenstellung sein und kann in unterschiedlichen betrieblichen Prozessphasen angesiedelt werden. Die Auftragsarbeit hat als eigenständige Einzelarbeit zu erfolgen. Sollten in einem Betrieb mehrere Auszubildende einen größeren Auftrag als Projektarbeit abarbeiten, so müssen die individuellen Auftragsarbeiten der Prüfungsteilnehmer voneinander unabhängige Themenstellungen beinhalten, so dass nicht auf Zwischen- oder Endergebnisse anderer Auftragsarbeiten zurückgegriffen werden muss. Die Dokumentation muss die eigenständige Einzelleistung des Prüfungsteilnehmers deutlich erkennen lassen.

Die in der Prüfungsordnung festgelegte Bearbeitungszeit gilt als betriebliche Ausbildungszeit, das heißt, die Auftragsarbeit wie auch die Dokumentation hat während der betrieblichen Ausbildungszeit zu erfolgen. Der Auftrag ist in dem von der IHK bekannt gegebenen Zeitrahmen durchzuführen.

Bei Umschulungsmaßnahmen hat die betriebliche Auftragsarbeit in einem Praktikumsbetrieb zu erfolgen.

2.2.2 Betriebliche Abweichungen

Betriebliche Aufträge haben allerdings die Eigenschaft, dass sie nicht unbedingt zu Beginn des offiziellen Durchführungszeitraums anstehen bzw. nicht ununterbrochen daran gearbeitet werden kann. Vielfach sind auch zeitliche Abhängigkeiten und Verbindungen zu anderen Arbeitsschritten zu beachten. Für die Auftragsdurchführung und die Dokumentation ist daher ein Zeitfenster in einem Umfang von ca. 8 Wochen vorgesehen.

Jedoch muss nach erfolgtem Auftragsbeginn, ohne begründete Abweichung, die eigentliche Auftragsarbeit innerhalb von 6 Wochen abgeschlossen sein.

Falls es aus betrieblichen Gründen oder Krankheit nicht möglich sein sollte, den geplanten Auftrag bzw. den geplanten Durchführungszeitraum einzuhalten, ist der Auftragsbegleiter der IHK oder die IHK unverzüglich unter Angabe der Gründe zu informieren. Der Prüfungsausschuss entscheidet in diesen Fällen nach Antrag über eine ggf. notwendige Verlängerung bzw. Neubeantragung.

Ergeben sich im Rahmen der Abwicklung eines Auftrags nur geringfügige Änderungen gegenüber dem Antrag, so kann das Konzept nach Rücksprache mit dem Auftragsbegleiter der IHK weiterverfolgt werden. In der Dokumentation sind diese Änderungen zu erläutern und zu begründen.

2.2.3 Dokumentation

2.2.3.1 Allgemein

Die Erstellung der Dokumentation gehört zur Bearbeitungszeit für den betrieblichen Auftrag. Sie ist unmittelbar nach Ende des Auftrags in das Online-System der IHK einzustellen. **Drei** schriftliche Exemplare (Druckversionen) sind der IHK zuzustellen. Diesen schriftlichen Exemplaren ist die pers. Erklärung zur Dokumentation beizulegen.

Durch die Auftragsarbeit und deren Dokumentation soll der Prüfungsteilnehmer belegen, dass er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbständig planen und kundengerecht umsetzen sowie Dokumentationen kundengerecht anfertigen, zusammenstellen und modifizieren kann.

Die Ausführung der Auftragsarbeit wird mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentiert. Der Prüfungsausschuss bewertet also die Auftragsarbeit anhand der Dokumentation. Dabei wird nicht nur das Ergebnis, z. B. ein technischer Ablauf herangezogen, sondern auch der Arbeitsprozess.

Die Dokumentation soll eine handlungs- und kundenorientierte Darstellung des Arbeitsablaufs sein.

2.2.3.2 Inhaltliche Kriterien

Beachten Sie nachfolgende Kriterien bitte als inhaltlichen Leitfaden zur Unterstützung bei der Gestaltung und dem Aufbau der Dokumentation:

- AUSGANGSSITUATION:
Auftragsziel, Technologieschema, Arbeitsumfeld, Schnittstellen, Teilaufgaben, Kundenwünsche und ggf. Abweichungen zum Auftragsantrag beschreiben.
- RESSOURCEN- UND ABLAUFPLANUNG:
Ablaufplan und Ressourcen klar und übersichtlich darstellen.
- DURCHFÜHRUNG UND AUFTRAGSBEARBEITUNG:
Fachliche Ausführung unter Nutzung der üblichen technischen Dokumentationsmittel (Schaltpläne Elektrotechnik, Pneumatik, Hydraulik, technische Zeichnungen, Stücklisten usw.) darstellen. Vorgehensweise, Abweichungen, Anpassungen und Entscheidungen zeigen und begründen.
- AUFTRAGSERGEBNISSE:
Soll-Ist Vergleich, Qualitätsprüfung, Abweichungen, Anpassungen, Abnahme darstellen, Arbeit und Ergebnis mittels der üblichen Dokumentationsmittel (Inbetriebnahmeprotokolle, Messprotokolle, Checklisten usw.) bewerten.
- GESTALTUNG DER DOKUMENTATION:
Äußere Form (Gestaltung von Text, Tabellen, Graphiken etc.), inhaltliche Form (Strukturierung, sprachliche Gestaltung, fachgerechte Darstellung etc.) beachten. Wenn Text verwendet werden muss, diesen möglichst fachlich, kurz und knapp gestalten.
- PRAXISBEZOGENER ANHANG:
Die angehängten Dokumente und Unterlagen sind auf ein Minimum zu beschränken. (z.B. erklärende Bilder, Bauteilbeschreibungen, Bedienungsanleitungen, Normen usw.)

2.2.3.3 Formale Kriterien

Die Dokumentation:

muss ein Deckblatt mit folgendem Inhalt besitzen:

Berufsbezeichnung, Titel des Arbeitsauftrages, Name, Anschrift und Prüfungsnummer des Prüfungsteilnehmers, Angabe des Durchführungszeitraums, Anschrift des Ausbildungs- bzw. Prüfbetriebs und Namen des betrieblichen Verantwortlichen.

muss eine formale Gestaltung besitzen. Saubere und korrekte Gestaltung, Rechtschreibung, Grammatik und Ausdruck sind zu beachten. Die Benutzung von Fachbegriffen stellt ein wesentliches Kriterium für die Bewertung dar.

soll dem Auftrag angemessen sein und 10 Seiten ohne Anhang nicht überschreiten; max. 8MB im PDF Format. Sie soll möglichst praxisbezogene Dokumente und Unterlagen beinhalten. Die eigentlichen Seiten und Anlagen sind zu nummerieren; Ausnahme: Deckblatt, Gliederung und externe Anlagen.

muss Kennzeichnungen der Textwiedergaben und/oder Abbildungen aus der Literatur beinhalten. Zitate werden durch „...“ markiert; im Anschluss an die Wiedergabe ist die Quelle zu nennen.

- *Buchzitate beispielsweise: [STÜRZL, Lean Production in der Praxis, 1993, S.91].*

- *Zeitschriftenzitate beispielsweise: [SPS-Magazin, 3. Ausgabe 1999, S. 117].*

- *Bei Wiedergaben aus dem Internet ist zusätzlich die Angabe der URL beizufügen.*

Die Dokumentationen brauchen mit keinem Copyright oder ähnlichem versehen zu werden, da die Prüfungsausschüsse aufgrund ihrer Tätigkeit bei der IHK zur Geheimhaltung betrieblicher Informationen, die sie aus den Arbeiten oder Prüfungsgesprächen erhalten, verpflichtet sind.

2.2.3.4 Abgabe und Bewertung

Die Dokumentation, die während der Realisierung Ihres Auftrags entsteht, stellen Sie nach Fertigstellung als "Upload" über den bekannten Online-Account mit max. 8MB im PDF Format in das Onlinesystem der IHK ein. Andere Dateiformate sind nicht möglich.

Der Upload muss spätestens am letzten Tag des Durchführungszeitraums erfolgen, Wenn es terminliche Veränderungen innerhalb der Durchführung gibt, müssen diese unbedingt mit Ihrem IHK-Auftragsbegleiter abgestimmt werden.

Mit dem Upload der Dokumentation sind der IHK zusätzlich drei ausgedruckte Originale auszuhändigen inkl. der pers. Erklärung. Beide Versionen der Dokumentation müssen identisch sein!

Eine verspätete Abgabe wird als nicht erbrachte Prüfungsleistung gewertet.

2.3 Fachgespräch

2.3.1 Allgemein

Die Einladung zum Fachgespräch erfolgt durch die Industrie- und Handelskammer.

Die Termine für das Fachgespräch liegen grundsätzlich:

- FÜR DIE SOMMERPRÜFUNG
vor den Sommerferien,
- FÜR DIE WINTERPRÜFUNG
im Januar.

Zum Termin des Fachgespräches sind die Ausbildungsnachweise dem Prüfungsausschuss zur Einsichtnahme vorzulegen.

Gegebenenfalls bekommt der Prüfling in einem separaten Schreiben mitgeteilt, dass er eine mündliche Ergänzungsprüfung ablegen muss. Sollte eine mündliche Ergänzungsprüfung aufgrund der schriftlichen Ergebnisse erforderlich sein, so findet diese in der Regel am Nachmittag desselben Tages des Fachgesprächs statt, sie kann aber auch auf einen separaten Termin festgelegt werden.

Die Industrie- und Handelskammer wird in den Prüfungsräumlichkeiten dafür Sorge tragen, dass die normalen Hilfsmittel wie Tageslichtprojektor, Tafel bzw. Flipchart vorhanden sind. Darüber hinausgehende Technik ist vom Prüfungsteilnehmer zum Prüfungstermin mitzubringen und funktionsfähig vorzubereiten. Genaue Angaben zu vorhandenen Hilfsmitteln entnehmen Sie bitte Ihrem Einladungsschreiben.

Für die Vorbereitung des Fachgespräches steht dem Prüfling ca. 10 Minuten Rüstzeit zur Verfügung.

2.3.2 Verlauf

Der Verlauf des Fachgesprächs gestaltet sich wie folgt:

- Vorbereitung der Hilfsmittel durch den Prüfling. Hierzu steht der in der Einladung aufgeführte Prüfungsraum dem Prüfling ca. 10 Minuten vorher zur Verfügung.
- Es erfolgt eine kurze Begrüßung und Vorstellung des Prüfungsausschusses. Der Prüfling hat nun als Einstieg (etwa 10 Minuten) Gelegenheit, seinen Arbeitsauftrag und die damit verbundenen Tätigkeiten vorzustellen. Idealerweise beginnt er mit einem Bild oder dem Technologieschema „seines“ mechatronischen Systems und es entwickelt sich, ohne konkreten Übergang, viel mehr ein Dialog als ein „Frage und Antwort Spiel“. Schon innerhalb der 10 Minuten könnten sich Unklarheiten einstellen, die schon dann in Fragen formuliert werden.
- Es wird keine "Verkaufsveranstaltung" des Auftrages erwartet, sondern es sollen die für den Arbeitsablauf wichtigen Informationen mittels Schaltplänen, technischen Zeichnungen, Messprotokollen usw. weitergegeben werden. Dabei werden auch das Aufgabenumfeld in der Gesamtheit, die fachlichen Entscheidungen und Handlungen sowie das Ergebnis des Auftrags thematisiert.
- Nach eingehender Beratung und Bewertung teilt der Prüfungsausschuss dem Prüfling die Prüfungsergebnisse aller Prüfungsteile mit.
- Bevor der Prüfungsausschuss den Prüfling mit einer Kopie der Ergebnisse verabschiedet, unterschreibt der Prüfling eine Erklärung, aus der hervorgeht, dass er den Arbeitsauftrag und die Dokumentation selbständig durchgeführt, verfasst und angefertigt hat. Außerdem bestätigt er, dass Internet- und Papierversion identisch sind.

2.3.3 Kriterien

Grundsätzlich muss der Prüfling den fachlichen Hintergrund seiner Arbeit vollständig erläutern können. Hierzu gehört nicht nur oberflächliches Bezeichnen von "Schlagwörtern", sondern die fachlich einwandfreie Erklärung derselben. Über jedes Bauteil seines betrieblichen Auftrages sollte er umfassende Kenntnisse besitzen.

2.3.4 Vorbereitungshilfen

Im Bereich der technischen Berufe ist der Kontakt zu internen und externen Kunden an der Tagesordnung. Insofern gleicht die Prüfungssituation also durchaus einer Situation aus dem "echten" Berufsleben.

Sie können einiges dazu tun, um sich vorzubereiten:

- Eine gute inhaltliche Vorbereitung nimmt Ihnen die Nervosität, da Sie wissen, dass Sie die anstehenden Fragen zu Ihrem betrieblichen Auftrag beantworten können.
- Setzen Sie sich intensiv mit dem gesamten Thema auseinander. Beachten Sie, dass Sie als Mechatroniker das gesamte mechatronische System überschauen sollten.

Sie sollten sich vor Augen führen, dass der Prüfungsausschuss erkennen muss, ob der Prüfungsteilnehmer den Auftrag eigenständig erarbeitet und somit fachlich durchdrungen hat.

3 **Prüfungsteil B**

3.1 Allgemein

Die Ausbildungsordnung (§8 Abs. 3 und 4) des/der Mechatroniker/Mechatronikerin gibt die Struktur des Prüfungsteils B vor. Er besteht aus den drei Prüfungsbereichen:

- | | | |
|------------------|--------------------|--------------------|
| • Arbeitsplanung | • Funktionsanalyse | • Wirtschafts- und |
| AP | FA | Sozialkunde |

In den Prüfungsbereichen Arbeitsplanung und Funktionsanalyse sind insbesondere durch Verknüpfung informationstechnischer, technologischer und mathematischer Sachverhalte fachliche Probleme zu analysieren zu bewerten und geeignete Lösungswege darzustellen.

Für den Prüfungsbereich Arbeitsplanung kommt insbesondere folgende Aufgabe in Betracht:

Anfertigen eines Arbeitsplanes zur Montage und Inbetriebnahme eines mechatronischen Systems nach vorgegebenen Anforderungen. Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er eine Problemanalyse durchführen, die zur Montage und Inbetriebnahme notwendigen mechanischen und elektrischen Komponenten, Leitungen, Software, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung der technischen Regeln auswählen; Installations- und Montagepläne anpassen, die notwendigen Arbeitsschritte unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit planen und Standardsoftware anwenden kann.

Für den Prüfungsbereich Funktionsanalyse kommt insbesondere folgende Aufgabe in Betracht:

Beschreiben der Vorgehensweise zur vorbeugenden Instandhaltung und zur systematischen Eingrenzung eines Fehlers in einem mechatronischen System.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er Maßnahmen zur Instandhaltung oder Inbetriebnahme unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe planen, Schaltungsunterlagen auswerten, Programme interpretieren und ändern sowie funktionelle Zusammenhänge eines mechatronischen Systems, mechanische und elektrische Größen sowie Bewegungsabläufe ermitteln und darstellen, Signale an Schnittstellen funktional zuordnen, Prüfverfahren und Diagnosesysteme auswählen und einsetzen sowie Fehlerursachen lokalisieren, Schutzrichtungen testen und elektrische Schutzmassnahmen prüfen kann.

Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde

kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus dem Bereich der allgemeinen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Zusammenhänge aus der Berufs- und Arbeitswelt in Betracht.

3.2 Formale Kriterien, Zeitvorgaben und Hilfsmittel

Die Aufgabensätze der Arbeitsplanung und Funktionsanalyse sind in jeweils 150 Minuten zu bearbeiten und bestehen aus ungebundenen und gebundenen Aufgaben.

Der Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde enthält gebundene und ungebundene handlungsorientierte Aufgaben. Dieses Fach wird in 45 Minuten bearbeitet.

Als verbindlich sind nur die Hilfsmittel zugelassen, die am Tag der schriftlichen Prüfung auf den Aufgabensätzen abgedruckt sind.

4 Bestehen der Abschlussprüfung

Im Rahmen des Prüfungsteils B (schriftliche Abschlussprüfung) haben die Prüfungsteile „Arbeitsplanung“ und „Funktionsanalyse“ jeweils das doppelte Gewicht gegenüber dem Prüfungsbereich "Wirtschafts- und Sozialkunde“, siehe auch Absatz: [Struktur / Ablauf / Gewichtung](#)

Sind in diesem Prüfungsteil die Leistungen in bis zu zwei Prüfungsbereichen mit mangelhaft und in dem verbleibenden Bereich mit mindestens ausreichend bewertet worden, so ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einem der mit mangelhaft bewerteten Prüfungsbereiche die Prüfung durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann.

Der Prüfungsbereich (Arbeitsplanung, Funktionsanalyse, WISO) für die mündliche Ergänzungsprüfung ist vom Prüfling zu bestimmen. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

Die Prüfung ist insgesamt bestanden, wenn jeweils in den Prüfungsteilen A (betrieblicher Auftrag und Dokumentation sowie Fachgespräch) und B (Arbeitsplanung, Funktionsanalyse, sowie Wirtschafts- und Sozialkunde) mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden.

Werden die Prüfungsleistungen im betrieblichen Auftrag einschl. Dokumentation und im Fachgespräch oder in einem der drei Prüfungsbereiche des Teils B mit ungenügend bewertet ist die Prüfung nicht bestanden.

5 Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse / Verabschiedung

Wenn die Prüfung insgesamt bestanden ist, endet mit Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse die Ausbildung. Anschließend bekommt der Prüfungsteilnehmer eine vorläufige Bescheinigung durch den Prüfungsausschuss ausgehändigt. Diese ist unverzüglich dem Ausbildungsbetrieb vorzulegen.

Das endgültige Prüfungszeugnis wird anschließend durch die IHK erstellt und Ihnen bzw. Ihrem Ausbildungsbetrieb/ Umschulungsbetrieb zugesandt.

Bei Einreichen der Dokumentation (Druckversion) sind diese Erklärungen anzuhängen:

Erklärung zum Betrieblichen Auftrag und deren Dokumentation

Mechatroniker	

Ausbildungsberuf	

Vorname, Name des Prüfungsteilnehmers	

Ausbildungsbetrieb/ Umschulungsstätte	

Thema des betrieblichen Auftrags	

Termin Abschlussprüfung: <input type="checkbox"/> Sommer <input type="checkbox"/> Winter 20_____	

Persönliche Erklärung des Prüfungsteilnehmers:

Ich versichere durch meine Unterschrift, dass ich den betrieblichen Auftrag und die dazugehörige Dokumentation selbständig und ohne fremde Hilfe angefertigt und alle Stellen, die ich wörtlich oder annähernd wörtlich aus Veröffentlichungen entnommen habe, als solche kenntlich gemacht habe. Die Arbeit hat in dieser Form keiner anderen Prüfungsinstitution vorgelegen.

Ich bestätige außerdem, dass die von mir online eingestellte Dokumentation und die Druckversion identisch sind.

Ort, Datum, Unterschrift des Prüflings

Erklärung des Ausbilders/Ausbildungsverantwortlichen:

Ich bestätige die Richtigkeit der Angaben des Prüfungsteilnehmers:

Ort, Datum, Unterschrift Ausbilder/Ausbildungsverantwortlicher

Unterschrift Ausbildungsbetrieb / Praktikumsbetrieb:

Ort, Datum, Stempel und Unterschrift Ausbildungs-/ Praktikumsbetrieb