



## Richtlinien und Hinweise zur Durchführung der praktischen AP Teil 2

Technische Produktdesignerin/ Technischer Produktdesigner

Fachrichtung: Maschinen und Anlagenkonstruktion / Produktgestaltung und  
Konstruktion

<b>Arbeitsauftrag (betrieblicher Auftrag) max. 70 h</b>	
1. Arbeitsaufträge analysieren, Informationen beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen klären.	
2. Lösungsvarianten unter technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten und auswählen.	
3. Fertigungs-, beanspruchungs-, prüf- und funktionsgerecht konstruieren	
4. Methodisch konstruieren und gestalten, Berechnungen durchführen sowie Zeichnungen und Stücklisten anfertigen.	
5. Dokumentation und Präsentation erstellen.	
<b>Gesamtbewertung Arbeitsauftrag:</b>	
1. Dokumentation:	20 %
2. Präsentation:	20 %
3. Auftragsbezogenes Fachgespräch (max. 20 Minuten):	60 %

### **Vorbereitung durch den Ausbildungsbetrieb in Zusammenarbeit mit dem Prüfungsausschuss**

Der Arbeitsauftrag soll sich an den im Ausbildungsbetrieb zur Verfügung stehenden CAD-Anlagen bzw. Arbeitsbereich orientieren.

Der Arbeitsauftrag soll Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz, Anwendung von Informations- und Kommunikationssystemen, Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen sowie Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen berücksichtigen.

Vom Auszubildenden ist rechtzeitig vor der Durchführung des betrieblichen Auftrags die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Genehmigung bei der zuständigen IHK vorzulegen (siehe: [www.suhl.ihk.de / Aus- und Weiterbildung / Ausbildung / Prüfungen in der Berufsausbildung und Umschulung / Ausbildungsprüfungen von A-Z / Prüfungen in ausgewählten Berufen / Neue Konstruktionsberufe](http://www.suhl.ihk.de/Aus-undWeiterbildung/Ausbildung/Pruefungen_in_der_Berufsausbildung_und_Umschulung/Ausbildungspruefungen_von_A-Z/Pruefungen_in_ausgewaehlten_Berufen/Neue_Konstruktionsberufe))

Die Genehmigung des vorgeschlagenen Arbeitsauftrags erfolgt durch den örtlichen Prüfungsausschuss in Abstimmung mit der zuständigen IHK.

### **Antrag auf Durchführung eines Arbeitsauftrages**

Einreichung „Antrag auf Genehmigung eines betrieblichen Auftrages“ unter: [www.IHK-PAL.de](http://www.IHK-PAL.de)>Gestalterische Berufe, Konstruktionsberufe > Formulare PAL-Arbeitsaufgabe und betrieblicher Auftrag > **Antrag auf Genehmigung des betrieblichen Auftrags**

Bei der Auswahl des Themas müssen die Inhalte mit ihren Gewichtungen klar erkennbar sein. Folgende Punkte werden mindestens erwartet:

- Thema des Arbeitsauftrags, Ausgangssituation, eine Beschreibung über das Umfeld des Arbeitsauftrags
- Beschreibung der verschiedenen Arbeitsschritte und Zeitplanung und deren geplanten Ergebnissen. Eine stichwortartige strukturierte Aufzählung der einzelnen Arbeitsschritte und die daraus resultierenden Ergebnisse sind ausreichend. **Bitte hierzu die Entscheidungshilfe für die Zulassung des betrieblichen Auftrags ausfüllen.**

### **Durchführung des Arbeitsauftrages**

Der Prüfungsbetrieb stellt zur ordnungsgemäßen und einwandfreien Durchführung der Prüfung alle benötigten Betriebs- und Hilfsmittel bereit und sorgt für einen reibungslosen Ablauf.

Der Prüfling soll einen betrieblichen Auftrag durchführen, mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren, seinen Arbeitsauftrag, die Durchführung und die Arbeitsergebnisse präsentieren und dazu ein auftragsbezogenes Fachgespräch führen; das Fachgespräch wird in Bezug auf den 3D-Datensatz, die Dokumentation und die praxisbezogenen Unterlagen geführt. Die Prüfungszeit für die Durchführung des betrieblichen Auftrags einschließlich der Erstellung der Dokumentation beträgt insgesamt 70 Stunden.

### **Hinweise zur Dokumentation des betrieblichen Auftrages**

Während der Prüfling seinen betrieblichen Auftrag durchführt, entstehen (automatisch) Unterlagen, die für den jeweiligen Betrieb üblich sind. Diese werden vom Prüfling gesammelt und so ausgewählt, dass die Durchführung seines Auftrags in allen Phasen anschaulich belegt wird. Die Unterlagen müssen nicht unbedingt grundlegend neu vom Prüfling erstellt werden; es können beispielsweise auch Standardformulare und -unterlagen des Ausbildungsbetriebes eingereicht werden, die vom Prüfling ausgefüllt wurden. Wichtig ist nur, dass alle Unterlagen in direktem Bezug zum betrieblichen Auftrag stehen und dessen Ablauf veranschaulichen.

Einige Beispiele für praxisbezogene Unterlagen sind:

- eine Gesprächsnotiz mit Kunden über eine Arbeitsplanung
- ein Arbeitsfreigabebeschein
- Skizzen
- technische Unterlagen (Zeichnungen / Plots, Schaltpläne)
- **neu erstellte Technische Zeichnungen sind nach gültigen DIN/ISO-Zeichng. Normen zu erstellen (keine betriebstypischen Normen)**
- u.ä. Unterlagen und Dokumente

**Die Dokumentation soll folgende Vorgaben erfüllen:**

- **Schriftform nach DIN 5008**
- 15 bis 20 DIN A4-Seiten zzgl. Zeichnungen und Kopie vom genehmigten Antrag des betrieblichen Auftrages, geheftet im Schnellhefter mit Klarsichtfront oder schmalen Ordnern oder Ringhefter.
- einseitige, Seitennummerierung Fußzeile (z.B. 3/15 sowie Name des Prüflings und Prüflingsnummer )
- Zeilenabstand: 1,5-fach
- Schrift: Arial
- Schriftgröße: 12

**Die Gliederung der Dokumentation muss die nachfolgenden Mindestanforderungen enthalten:**

**1. Deckblatt:**

- Titel des betrieblichen Auftrags + Aufgabenstellung
- Prüflingsnummer
- Name und Vorname des Prüflings
- Name des Ausbildungsbetriebes
- Ausbildungsberuf
- Name und Tel. Nr. des/der Paten/Patin für den betrieblichen Auftrag

**2. Persönliche Erklärung**

- Eine Erklärung des Prüflings und des/der Paten/Patin für den betrieblichen Auftrag, dass der Prüfling den betrieblichen Auftrag selbständig ausgeführt hat.

**3. Inhaltsverzeichnis**

#### 4. Beschreibung des Auftrages

- Darin sollen der Auftragszustand und der angestrebte Zielzustand enthalten sein sowie die Beschreibung der technischen, organisatorischen und zeitlichen Vorgaben.

#### 5. Planung des Auftrages

#### 6. Konzeption / Entwurf mit Variantenvergleich (bei Fachrichtung Produktgestaltung mindestens 3 Varianten)

- Erstellen von Prinzip-Skizzen
- Bewertung von Prinzip-Skizzen
- Begründung der ausgewählten Prinzip-Skizze **(auch bei der Anfertigung der Skizzen sind genormte Zeichenregeln einzuhalten)**

#### 7. Ausarbeitung

- Arbeitsbericht über die Durchführung des Auftrages gegebenenfalls mit Anlagen (3D-Datenerstellung)

#### 8. Auftragsabschluss

- Ergebnisbeschreibung

#### 9. Quellenverzeichnis, Literaturhinweise, Abkürzungsverzeichnis

#### 10. Anlagen

- In der Anlage müssen die für das Verständnis notwendigen technischen Unterlagen, beispielsweise Berechnungen, technische Zeichnungen, Mess- und Prüfprotokolle, Abnahmeprotokolle, Stücklisten oder Programmlisten usw. enthalten sein, die vom Prüfling im Prüfzeitraum **selbst bearbeitet** wurden. Entsprechend notwendige Berechnungen können sich auch in der Dokumentation befinden. Die Anlagen müssen eindeutig gekennzeichnet werden. In der Dokumentation muss ein Querverweis auf diese Anlagen erfolgen. In der Anlage müssen u.a. sonstige zur Verdeutlichung des Arbeitsauftrags notwendige Zeichnungen und technische Unterlagen beigelegt werden.
- Projektstrukturplan / Zeitplan (Der Dokumentation ist ein unterschriebenes Projekttagbuch zwingend anzufügen!)

## Änderungen

- Änderungen gegenüber dem vom Prüflingssausschuss genehmigten Antrag, **sind zu begründen.**

## Dokumentation erfolgt

- in 4-facher Ausfertigung zum festgesetzten Termin bei der IHK Südthüringen
- Bitte legen Sie Ihrer Dokumentation eine CD oder DVD mit Ihren erzeugten Zeichnungsdaten bei (2- und 3D, Ausgangs- und Enddatenstand).

**Der Prüfungsausschuss prüft die Plausibilität zwischen Dokumentationsumfang und zeitlichem Aufwand (70 Stunden).** Sollte eine Dokumentation vorgelegt werden, bei der nicht mehr glaubhaft ist, dass sie in der maximalen Zeitspanne erstellt wurde, wird dies als Täuschungshandlung ausgelegt. Der Prüfungsteil „Arbeitsauftrag“ würde in so einem Fall mit 0 Punkten (ungenügend) bewertet.

### **Wichtig :**

**Für die Vollständigkeit der eingereichten Dokumentation ist der Prüfling selbst verantwortlich!**

## **Hinweise zu Präsentation**

Die Präsentation soll innerhalb der Prüfungszeit des Prüfungsprodukts erstellt werden. Die Prüflinge sollen den Arbeitsauftrag, die Durchführung und die Arbeitsergebnisse präsentieren. Die Präsentation ist keine Wiederholung der Dokumentation. Sie dient vielmehr der Erläuterung von Hintergründen und dem Darstellen von Zusammenhängen. Dabei können auch Modelle oder Anschauungsmaterialien vorgelegt werden. Der Prüfling hat somit die Chance, seinen Eindruck, den er durch die Dokumentation hinterlassen hat, zu verstärken oder zu korrigieren. Die Präsentationsunterlagen gehören nicht zur Dokumentation.

Durch die Präsentation soll der Prüfungsteilnehmer zeigen, dass er

- fachbezogene Probleme und Lösungskonzepte zielgruppengerecht darstellen, den für die Projektarbeit relevanten fachlichen Hintergrund aufzeigen sowie die Vorgehensweise im Projekt begründen kann.
- Die Präsentation muss sich auf die Projektarbeit beziehen, soll sich aber als eigenständige Prüfungsleistung erkennbar von der Dokumentation der Projektarbeit abgrenzen.

- Werden für die Präsentation elektronische Hilfsmittel z.B. Laptop eingesetzt, sind diese zusammen mit den entsprechenden Kabeln und Anschlüssen vom Prüfungsteilnehmer mitzubringen.
- Beamer, Tafel, Flip-Chart, Overhead-Projekt sind vorhanden.
- CAD-Datensätze von Ausgangs- und Endsituation sind mit entsprechender Soft- und Hardware mitzubringen.
- Enddatenstand (2- und 3D) sind für das Fachgespräch geöffnet zur Verfügung zu halten.

### **Auftragsbezogenes Fachgespräch**

Das auftragsbezogene Fachgespräch wird in Bezug auf den Datensatz und die praxisbezogenen Unterlagen geführt. Grundlage des Fachgesprächs ist die Dokumentation. Das Fachgespräch wird durch den Prüfungsausschuss gesteuert und hat einen unmittelbaren Bezug zum Prüfungsprodukt. Unter Berücksichtigung der Ausführung und Anwendung des 3D-Datensatzes und der praxisbezogenen Unterlagen, sollen durch das Fachgespräch und die Präsentation, die prozessrelevanten Qualifikationen in Bezug zur Auftragsdurchführung bewertet werden. Die Durchführung des Auftrags wird hinterfragt, sodass dem Prüfling Raum gegeben wird, für eine vertiefende Betrachtung der Thematik und um ggf. Missverständnisse zu klären. Das auftragsbezogene Fachgespräch ist als Gespräch und Fachleuten zu verstehen und keine reine Wissensabfrage.

Stand: August 2018