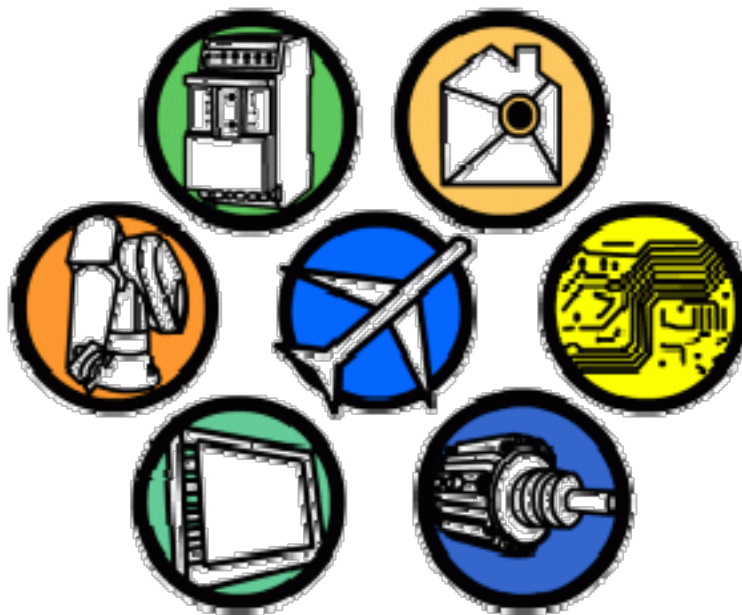


Handreichung zur Abschlussprüfung Technische(r) Produktdesigner/in Maschinen und Anlagenkonstruktion



¹ ©

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

Stand: Januar 2014

¹ Die Logos wurden mit freundlicher Genehmigung des IG-Metall Vorstand zur Verfügung gestellt und unterliegen dem Copyright der IG-Metall

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	2
AUSBILDUNGSSTRUKTUR	2
GESTRECKTE ABSCHLUSSPRÜFUNG	2
VARIANTEN-MODELL	2
1 AUFBAU UND GEWICHTUNG DER PRÜFUNG	3
1.1 ANMELDUNG UND ZEITLICHE GLIEDERUNG	3
1.2 TEIL 1 DER GESTRECKTEN PRÜFUNG	4
1.3 TEIL 2 DER GESTRECKTEN PRÜFUNG	4
1.3.1 Variante 1: Betrieblicher Auftrag	5
1.3.2 Variante 2: Praktische Aufgabe	5
1.4 SCHRIFTLICHE PRÜFUNG	5
2 BESTEHEN DER PRÜFUNG	6
3 RÜCKTRITT / AUSSCHLUSS VON DER PRÜFUNG	6
3.1.1 AUSWEISPFLICHT UND BELEHRUNG	6
3.1.2 TÄUSCHUNGSHANDLUNGEN UND ORDNUNGSVERSTÖßE	6
3.1.3 RÜCKTRITT, NICHTTEILNAHME	6
3.2 AUSBILDUNGSNACHWEISE (BERICHTSHEFT)	7
4 ANTRAG/VERLAUF "BETRIEBLICHER ARBEITSAUFTRAG"	7
4.1 PRÜFUNGSVERLAUF	7
4.2 ANTRAGSVERFAHREN	7
4.2.1 Login Prüfungsteilnehmer	8
4.2.2 Login Ausbildungsbetrieb	8
4.2.3 Das Antragsverfahren	8
4.2.4 Das Genehmigungsverfahren	9
4.2.5 Die Genehmigung des Auftragantrages	9
4.2.6 Ablehnung	10
4.2.7 Berufsspezifische Auftragsinhalte	10
4.3 AUFTRAGSDURCHFÜHRUNG	10
4.3.1 Voraussetzungen	10
4.3.2 Betriebliche Abweichungen	11
4.3.3 Praxisbezogene Unterlagen	11
4.3.3.1 Formale Kriterien	11
4.3.3.2 Abgabe und Bewertung	12

Vorwort

Zum 1. August 2011 ist die Neuordnung der Konstruktionsberufe in Kraft getreten. Mit der Neuordnung wurden die bisherigen Ausbildungsinhalte grundlegend überarbeitet. Der enorme technologische Fortschritt – vor allem im Bereich der CAD Systeme – fand in den neuen Berufen eine angemessene Berücksichtigung.

Neben der inhaltlichen Überarbeitung wurden auch der Aufbau und die Prüfungsstruktur angepasst, sodass betriebsspezifische Inhalte besser abgebildet werden können, ohne die Prämisse der Beruflichkeit zu verlieren. Mit der flexibleren Struktur können betriebsspezifische Organisationsabläufe im Rahmen der Ausbildung besser abgebildet werden. Die Neuordnung wurde unter den Gestaltungsprinzipien "Prozessorientierung", "Flexibilität", "Berufliche Handlungskompetenz" und "Lernen in der Arbeit" vollzogen. So werden die Ausbildungsinhalte und -berufe zukünftig noch stärker durch die jeweiligen Geschäftsprozesse bestimmt werden.

Die Ausbildungsdurchführung kann flexibler gestaltet werden, da sich diese an der jeweiligen betrieblichen Disposition orientieren lässt. Durch eine Qualifikationsvermittlung im betrieblichen Kontext ist die Erreichung beruflicher Handlungskompetenz gesichert. Das "Lernen in der Arbeit" betont das erfahrungsgeleitete und selbst gesteuerte Lernen.

Ausbildungsstruktur

Die neu geordneten Konstruktionsberufe gliedern sich in die zwei Ausbildungsberufe Technische(r) Produktdesigner/-in und Technisch(r) Systemplaner/-in. Im Rahmen der dreieinhalbjährigen Ausbildung werden die Ausbildungsinhalte zukünftig zu einem Anteil von 12 Monaten im Bereich der Kernqualifikationen (über alle Berufe gemeinsame Qualifikationen) vermittelt.

Die Struktur entspricht allerdings nicht dem Modell der beruflichen Grundqualifizierung, da die ergänzenden Fachqualifikationen integriert vermittelt werden.

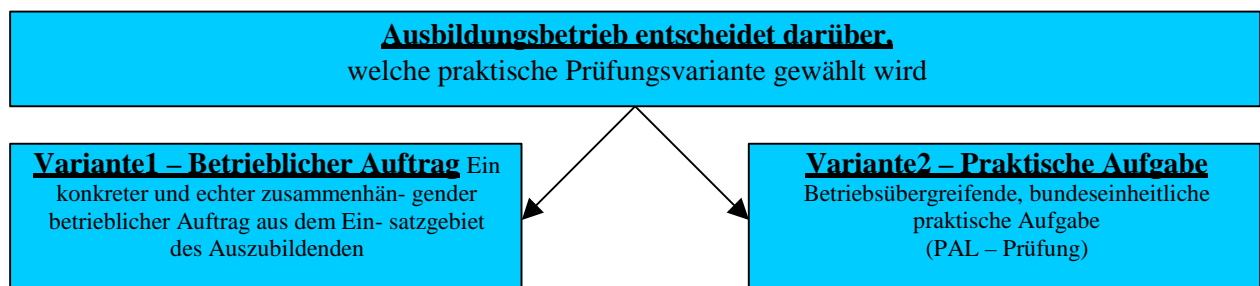
Gestreckte Abschlussprüfung

Die Prüfung der Berufe wurde ebenfalls reformiert. In den Konstruktionsberufen wird zukünftig die so genannte gestreckte Abschlussprüfung durchgeführt. Danach wird am Ende des zweiten Ausbildungsjahres eine Abschlussprüfung Teil 1 absolviert. Diese prüft im Bereich Technische Dokumentation, im Rahmen einer komplexen Aufgabe, die erforderlichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

Am Ende der Ausbildung wird dann die Abschlussprüfung Teil 2 durchgeführt. Das Gesamtergebnis der Prüfung wird aus beiden Teilen der Abschlussprüfung ermittelt, wobei der Teil 1 mit 30% Gewichtung in die Gesamtnote eingerechnet wird.

Varianten-Modell

Innerhalb der praktischen Abschlussprüfung im Teil 2 kann der Ausbildungsbetrieb zwischen zwei Prüfungsvarianten wählen. Bei der Variante 1 handelt es sich um einen betrieblichen Auftrag aus der Fachrichtung des Prüfungsteilnehmers. Dieser Auftrag darf höchstens 70 Stunden umfassen und wird mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentiert. Dieser wird anhand einer 10 minütigen Präsentation und eines anschließenden Fachgespräch von höchstens 20 Minuten geprüft. Bei der Variante 2 handelt es sich um ein Prüfungsprodukt, das überbetrieblich und betriebsübergreifend zentral erstellt wird (PAL). Diese Aufgabe wird in höchstens 70 Stunden durchgeführt, und auch anhand einer 10 minütigen Präsentation und eines anschließenden Fachgespräch von höchstens 20 Minuten geprüft.



1. Aufbau und Gewichtung der Prüfung

Die gestreckte Abschlussprüfung ersetzt den bisherigen Prüfungsverlauf mit Zwischen- und Abschlussprüfung. Die Sozialpartner möchten durch diese Maßnahme die bisherige, nicht prüfungsrelevante Zwischenprüfung ersetzen und somit aufwerten.

Die bisherige Zwischenprüfung nach § 48 BBiG zählt als so genannter Teil 1 der Abschlussprüfung und fließt mit 30% in das Gesamtergebnis ein. Hierbei werden die Inhalte der ersten 18 Monate der Ausbildung zu den Terminen der bisherigen Zwischenprüfung abgeprüft. Der zweite Teil der Prüfung findet zum bisherigen Termin der Abschlussprüfung statt und wird mit 70% gewichtet. Das nachstehende Beispiel zeigt die Struktur des Techn. Produktdesigners:

Aufbau und Gewichtung der Abschlussprüfung		
Prüfungsteil 1		Gesamtwichtung 30%
Prüfbereich Techn. Dokumentation , insges. 7 Stunden		
Erstellung des Prüfungsprodukts (höchstens 5,5 Std.) bezogene schriftl. Aufgabenstellungen (höchstens 90 Minuten)		
Prüfungsteil 2		Gesamtwichtung 70%
Arbeitsauftrag	Produktentwicklung	WISO
Variante1: Betrieblicher Auftrag Höchstens 70 Stunden Präsentation max 10 Min und Fachgespräch max. 20 Min. Variante2: Prüfungsprodukt Höchstens 70 Stunden, Präsentation max 10 Min und Fachgespräch max. 20 Min.	Entwicklung und Konstruktion Konventionelle und programmierte Aufgaben max. 150 min. Gewichtung: 25%	Wirtschafts- und Sozialkunde Konventionelle und programmierte Aufgaben max. 60 min. Gewichtung: 10%
Gewichtung 35%	Gewichtung 35%	
Evtl. mündliche Ergänzungsprüfung		

1.1 Anmeldung und zeitliche Gliederung

Anmeldeschluss für die Sommerprüfung ist der 15. Januar, für die Winterprüfung der 10. September. Letzter Tag der Projektantragseinreichung (Prüfungsteil A) ist für die Sommerprüfung der 31. Januar, 12:00 Uhr und für die Winterprüfung der 10. September, 12:00 Uhr.

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

		Monate						
		01	02	03	04	05	06	07
Sommerprüfung								
Ab 01.12. des Vorjahres	Aufforderung zur Anmeldung	■						
Bis 15.01./31.01.XX	Anmeldeschluss und Auftragsantrag	■	■					
Bis 28.02.XX	Auftragsentscheidung PA		■	■				
01.03.XX bis 15.05.XX	Auftragsphase			■	■	■		
Am ??.05.XX	Schriftliche Prüfung						■	
Bis Anfang Ferienbeginn XX	Präsentation/Fachgespräch							■
Winterprüfung								
Ab 01.08.XX	Aufforderung zur Anmeldung							
Bis 10.09.XX	Anmeldeschluss und Auftragsantrag		■	■				
Bis 30.09.XX	Auftragsentscheidung PA			■	■			
01.10.XX bis 15.12.XX	Auftragsphase			■	■	■		
Am ??.12.XX	Schriftliche Prüfung						■	
Bis Ende Januar XX	Präsentation/Fachgespräch							■

1.2 Teil 1 der gestreckten Prüfung

Die gestreckte Abschlussprüfung erstreckt sich nach wie vor auf die in der Ausbildungsverordnung aufgeführten Fertigkeiten, Fähigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

Für den ersten Teil der Prüfung erstellt die Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle (PAL) zentrale, bundeseinheitliche Aufgabensätze. Die Prüfung findet im Prüfbereich Technische Dokumentation statt. Der Prüfling soll dazu ein Prüfungsprodukt erstellen und die darauf bezogenen Aufgaben schriftlich lösen. Die Prüfungszeit beträgt insgesamt 7 Stunden; davon für die Erstellung des Prüfproduktes fünfeinhalb Stunden und für die schriftlichen Aufgabenstellungen 90 Minuten.

Die Abschlussprüfung Teil 1 findet an einem **bundeseinheitlichen Prüfungstermin statt**. Die IHK Aachen teilt dem Prüfungsteilnehmer diese Termine rechtzeitig mit.

Der Prüfling soll nachweisen, dass er

- a) Arbeitsschritte planen, dokumentieren und in den Produktentstehungsprozess einordnen,
- b) Freihandskizzen erstellen,
- c) strukturierte 3D-Datensätze nach geometrischen sowie nach fertigungs- und werkstofftechnischen Besonderheiten erstellen und ändern,
- d) Berechnungen durchführen und
- e) technische Dokumente erstellen und dabei insbesondere Zeichnungen in Ansichten und Schnitten ableiten sowie Bemaßungen, Toleranzen, Passungen und Oberflächenbeschaffenheit beurteilen und eintragen

kann

Für den ersten Teil ist **keine Sperrfachregelung** vorgesehen; der Auszubildende kann in diesem Teil der Prüfung nicht "durchfallen", da er zu diesem Zeitpunkt nur 30 % seiner Abschlussprüfung ablegt. Über das Bestehen kann erst entschieden werden, wenn die Abschlussprüfung komplett, d.h. Teil 1 und Teil 2 abgelegt worden sind. Hierbei wird der Teil 2 mit 70% an der Abschlussprüfung bewertet.

1.3 Teil 2 der Abschlussprüfung in der Fachrichtung Maschinen- und Anlagenkonstruktion

Der Teil 2 der Abschlussprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen:

1. **Arbeitsauftrag,**
2. **Entwicklung und Konstruktion,**
3. **Wirtschafts- und Sozialkunde.**

Für den Prüfungsbereich **Arbeitsauftrag** bestehen folgende Vorgaben:

Der Prüfling soll nachweisen, dass er

- a) Arbeitsaufträge analysieren, Informationen beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen klären,
- b) Lösungsvarianten unter technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten und auswählen,
- c) Methoden des betrieblichen Projektmanagements anwenden,
- d) funktions-, fertigungs-, beanspruchungs- und prüfgerecht konstruieren,
- e) methodisch konstruieren, Berechnungen durchführen sowie notwendige technische Dokumente ableiten und
- f) Dokumentationen und Präsentationen erstellen

kann.

Prüfungsvariante 1

- 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 Dokumentationen und die praxisbezogenen Unterlagen geführt; dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des betrieblichen Auftrags die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Genehmigung vorzulegen.
- die Prüfungszeit für die Durchführung des betrieblichen Auftrags einschließlich Dokumentation beträgt insgesamt 70 Stunden, für die Präsentation höchstens zehn Minuten und für das auftragsbezogene Fachgespräch höchstens 20 Minuten.

Prüfungsvariante 2

- der Prüfling soll ein Prüfungsprodukt, das einem betrieblichen Auftrag entspricht, erstellen, 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 Dokumentationen und die praxisbezogenen Unterlagen geführt.
- die Prüfungszeit für die Erstellung des Prüfungsproduktes einschließlich Dokumentation beträgt insgesamt 70 Stunden, für die Präsentation höchstens zehn Minuten und für das auftragsbezogene Fachgespräch höchstens 20 Minuten.

Der **Ausbildungsbetrieb wählt die Prüfungsvariante aus** und teilt sie dem Prüfling und der zuständigen Stelle mit der Anmeldung zur Prüfung mit.

1.4 Schriftliche Prüfung

1.4.1 Für den Prüfungsbereich **Entwicklung und Konstruktion** bestehen folgende Vorgaben:

- Der Prüfling soll nachweisen, dass er
 - mit Informations- und Kommunikationssystemen umgehen,
 - Angaben in technischen Dokumenten erläutern,
 - Funktionen analysieren und beschreiben, auch in englischer Sprache,
 - Fertigungs- und Fügeverfahren sowie Montagetechniken beurteilen,
 - Werkstoffanforderungen und -eigenschaften beurteilen,
 - Toleranzen, Passungen und Oberflächenangaben anwenden und beurteilen,
 - funktionale Zusammenhänge in der Steuerungs- und Elektrotechnik berücksichtigen,
 - Maschinen- und Verbindungselemente verwenden,
 - technische Berechnungen durchführen,
 - qualitätssichernde Maßnahmen durchführen und
 - mit dem Kunden, auch in englischer Sprache, kommunizieren
- kann.
- Der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich bearbeiten;
 - Die Prüfungszeit beträgt 150 Minuten.

1.4.2 Für den Prüfungsbereich **Wirtschafts- und Sozialkunde** bestehen folgende Vorgaben:

- Der Prüfling soll nachweisen, dass er
 - allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann.
- Der Prüfling soll praxisbezogene Aufgaben schriftlich lösen.
- Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten

2. Bestehen der Prüfung

Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und 2 der Abschlussprüfung mit mindestens „ausreichend“,
2. im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag mit mindestens „ausreichend“,
3. im Ergebnis von Teil 2 der Abschlussprüfung mit mindestens „ausreichend“,
4. in mindestens einem der übrigen Prüfungsbereiche von Teil 2 der Abschlussprüfung mit mindestens „ausreichend“ und
5. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 der Abschlussprüfung mit „ungenügend“ bewertet worden sind.

2.1 Mündlich Prüfung

Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in **einem** der in Teil 2 der Abschlussprüfung mit schlechter als „ausreichend“ bewerteten Prüfungsbereiche, in denen Prüfungsleistungen mit eigener Anforderung und Gewichtung schriftlich zu erbringen sind, durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn dies für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis von 2:1 zu gewichten.

3. Rücktritt / Ausschluss von der Prüfung

Die folgenden Rechtsbelehrungen sind ein Auszug aus der Prüfungsordnung (§§ 17, 18, 19)

3.1.1 § 17 Ausweispflicht und Belehrung

- Die Prüfungsteilnehmer haben sich auf Verlangen des Vorsitzenden oder der Aufsichtsführenden über ihre Person auszuweisen.
- Sie sind vor Beginn der Prüfung über den Prüfungsablauf, die zur Verfügung stehende Zeit, die erlaubten Arbeits- und Hilfsmittel, die Folgen von Täuschungshandlungen und Ordnungsverstößen zu belehren.

3.1.2 § 18 Täuschungshandlungen und Ordnungsverstöße

- Teilnehmer, die sich einer Täuschungshandlung oder einer erheblichen Störung des Prüfungsablaufs schuldig machen, kann der Aufsichtsführende von der Prüfung vorläufig ausschließen.
- Über den endgültigen Ausschluss und die Folgen entscheidet der Prüfungs-ausschuss nach Anhören des Prüfungsteilnehmers. In schwerwiegenden Fällen, insbesondere bei vorbereiteten Täuschungshandlungen, kann die Prüfung für nicht bestanden erklärt werden. Das Gleiche gilt bei innerhalb eines Jahres nachträglich festgestellten Täuschungen.

3.1.3 § 19 Rücktritt, Nichtteilnahme

- Der Prüfungsbewerber kann nach erfolgter Anmeldung rechtzeitig vor Beginn der Prüfung durch eine schriftliche Erklärung zurücktreten. In diesem Fall gilt die Prüfung als nicht abgelegt.
- Tritt der Prüfungsbewerber nach Beginn der Prüfung zurück, so können bereits erbrachte, in sich abgeschlossene Prüfungsleistungen nur anerkannt werden, wenn ein wichtiger Grund für den Rücktritt vorliegt (z. B.: Vorlage eines ärztlichen Attestes).
- Erfolgt der Rücktritt nach Beginn der Prüfung oder nimmt der Prüfungsbewerber an der Prüfung nicht teil, ohne dass ein wichtiger Grund vorliegt, so gilt die Prüfung als nicht bestanden.

3.2 Ausbildungsnachweise (Berichtsheft) – gilt nicht für Umschüler seit Januar 2003

Ausbildungsbetrieb und Auszubildende, ggf. der gesetzliche Vertreter, haben im Ausbildungsvertrag vereinbart, dass der Ausbildungsnachweis ordnungsgemäß und regelmäßig zu führen, vorzulegen und zu kontrollieren ist. Die Nichteinhaltung des Ausbildungsvertrages, der Ausbildungsverordnung und des § 6 Berufsbildungsgesetzes im Sinne eines nicht ordnungsgemäß geführten Ausbildungsnachweises kann zum nachträglichen Ausschluss von der Abschlussprüfung führen, darum hier noch mal einige wichtige Hinweise.

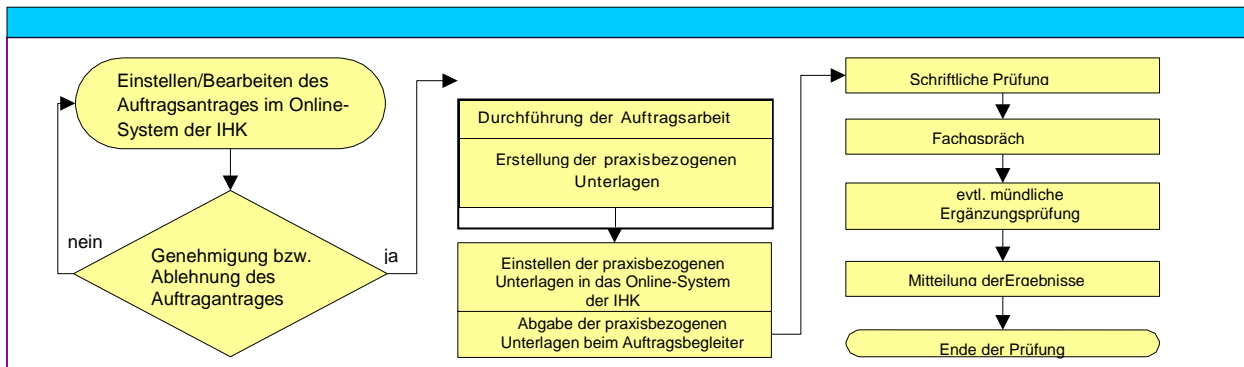
Die Ausbildungsnachweise:

- müssen die Tätigkeiten des gesamten Ausbildungszeitraums wiedergeben,
- müssen die Unterrichtsthemen und Unterrichtsstunden der Berufsschule enthalten,
- sind vom Ausbilder, vom Auszubildenden und ggf. auch vom gesetzlichen Vertreter unmittelbar nach der Abfassung zu unterschreiben,
- sind bei der Abschlussprüfung vorzulegen.

Ordnungsgemäß geführte Ausbildungsnachweise sind ein Zulassungskriterium zur Abschlussprüfung. Mit einer Unterschrift auf der Anmeldung zur Abschlussprüfung bestätigen Ausbilder und Auszubildender, dass die Ausbildungsnachweise ordnungsgemäß geführt, kontrolliert und abgezeichnet wurden.

4. Antrag/Verlauf "Betrieblicher Arbeitsauftrag"

4.1 Prüfungsverlauf



4.2 Antragsverfahren

Neben der schriftlichen Anmeldung zur Abschlussprüfung bei der IHK, muss der Auszubildende selbst den Antrag eines betrieblichen Auftrags beim Prüfungsausschuss stellen. Der Projektantrag ist bereits Teil der Abschlussprüfung. Das Projektantragsverfahren erfolgt papierlos über das Internet. Der Zugang zum Onlinesystem erfolgt über die Internetseite der Industrie- und Handelskammer Aachen:

<https://berufsausbildung-aachen-ihk.de/tibrosBB/projekteLogin.jsp>

The screenshot shows the IHK logo and the title "Anmeldung für Projektarbeiten". On the left, there are links for "Anmelden" and "Hilfe". The main form contains two input fields: "Azubi-Ident-Nummer*" and "Anmeldekennung*", both marked as mandatory. Below these fields is a blue "Anmelden" button. At the bottom, a note states: "Mit * gekennzeichnete Felder sind Pflichtfelder."

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

4.2.1 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 werden vom Prüfungsteilnehmer zwei E-Mailadressen erfragt. Die angegebene E-Mailadresse muss für den gesamten Prüfungszeitraum verfügbar sein und regelmäßig abgerufen werden, da der Prüfungsteilnehmer alle Informationen per E-Mail erhält!

4.2.2 Login Ausbildungsbetrieb

Auch der Ausbildungsbetrieb bzw. Umschulungsträger erhält von der IHK eine benötigte PIN-Nummer um den Projektantrag zu genehmigen oder abzulehnen. Nach Einstellung des Projektantrages durch den Prüfling erhält der Ausbildungsbetrieb einen Link per E-Mail. Über diesen Link kann er den Antrag einsehen und bearbeiten (genehmigen oder ablehnen).

Mit diesem Link hat der Ausbildungsbetrieb bzw. Umschulungsträger ebenfalls die Möglichkeit, sich jederzeit über den aktuellen Status des Projektantrages zu informieren.

4.2.3 Das Antragsverfahren




Meine Projektarbeiten/Anträge
E-Mail-Adresse
Antragsinfo
Antrag
Dokumentation/Report
Hilfe
Beenden

Projektarbeiten

Antrag

Azubi-Nr.:	0000123456 (Beispielnummer)
Prüfling-Nr.:	
Vorschlag:	* Technischer Produktdesigner
Ausbildungsberuf:	
Fach:	5349 - Betr. Projektar
Prüfungstermin:	Winter 2013/2014
Stichtag für Antrag:	10.09.2013 12:00 Uhr

1. Projekttitle
2. Planung
3. Konzeption/Entwurf
4. Ausarbeitung
5. Dokumentation/Präsentation
6. Angabe der CAD-Software und der Präsentationsmittel
7. Durchführungszeitraum



Mit * gekennzeichnete Felder sind Pflichtfelder.
Ihre Daten werden zwischenzeitlich gespeichert, auch dann, wenn Sie Ihren Antrag nicht absenden.
Sie können eine PDF-Datei als Anhang zum Antrag beifügen.

Der Auftragsantrag wird in Teilschritten online eingegeben.

Im Auftragsantrag müssen insbesondere folgende Angaben gemacht werden:

- **Projekttitle und Beschreibung**
Thema der Auftragsarbeit. Beschreiben Sie kurz und in verständlicher Form Ihren betrieblichen Auftrag. Beschreiben Sie dabei den Ausgangszustand, das Ziel der Arbeit, die Rahmenbedingungen (Arbeitsumfeld), die Aspekte der einzelnen Phasen und die wesentlichen Tätigkeiten
- **Planung**
Die Planung soll folgende Angaben beinhalten: Arbeitsaufträge analysieren, Informationen beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen klären, Methoden des betrieblichen Projektmanagements anwenden. Bitte berücksichtigen Sie, dass die **Zeitplanung** mit aufgeführt werden muss.
- **Konzeption/Entwurf**
In dieser Rubrik sollen Sie Lösungsvarianten unter technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten und auswählen > mit Zeitplanung
- **Ausarbeitung**
In der Ausarbeitung soll auf nachfolgende Punkte eingegangen werden: funktions-, fertigungs-, beanspruchungs-, prüfgerecht und methodisch konstruieren, Berechnungen durchführen sowie notwendige technische Dokumente ableiten > mit Zeitplanung
- **Dokumentation/Präsentation** > mit Zeitplanung
- **Angabe der CAD-Software und der Präsentationsmittel**
Bitte listen Sie hier die benötigten Daten auf.
- **Durchführungszeitraum**
Geben Sie hier bitte den Durchführungszeitraum des Projektes an.
- **Dem Antrag können Anlagen als PDF beigelegt werden**

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 Projektantrag. Erst danach steht der Antrag dem Prüfungsausschuss bzw. der IHK zur Verfügung.

Der Prüfungsteilnehmer erhält nach der Eingabe seiner PIN-Nummer eine Bestätigung per Mail.

Nach der Bestätigung durch den Ausbildungsbetrieb erhält er eine zweite Bestätigung, ebenfalls per Mail.

Der Projektantrag mit Status des Projektverfahrens ist jederzeit im Internet einsehbar, Änderungen können jedoch nicht mehr durchgeführt werden.

4.2.4 Das Genehmigungsverfahren

Der Prüfungsausschuss entscheidet bis Ende Februar/Ende September. Er genehmigt die Projektarbeit 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 E-Mail über die Entscheidung informiert. Mit dieser Mail bekommt der Prüfungsteilnehmer auch mitgeteilt, welcher Prüfer während der betrieblichen Auftragsarbeit sein persönlicher Projektbetreuer seitens der IHK ist.

4.2.5 Die Genehmigung des Auftragsantrages orientiert sich an folgenden Kriterien:

Zur Feststellung, ob ein betrieblicher Auftrag genehmigungsfähig im Sinne der Ausbildungsordnung ist, muss in jeder Phase ein Bewertungskriterium anzutreffen sein. Die Aufstellung ist nicht abschließend, da es betriebliche Aufträge geben kann, an die andere Bewertungskriterien (z.B. in der Informationsphase) angelegt werden müssen. Dennoch kann der Prüfungsteilnehmer erkennen, ob eine Phase gänzlich fehlt. In diesem Fall ist der Auftrag nicht genehmigungsfähig, da es kein betrieblicher Auftrag im Sinne der Ausbildungsordnung ist. Weiterhin empfiehlt es sich, bereits an dieser Stelle zu prüfen, ob in dieser Phase praxisbezogene Unterlagen entstehen. Hierdurch wird sichergestellt, dass jede Phase im Fachgespräch hinreichend thematisiert werden kann.

Ein betrieblicher Auftrag ist nur dann genehmigungsfähig, wenn alle vier Phasen vorhanden sind.

Die Höchstzeit für die Durchführung des betrieblichen Auftrags einschließlich der praxis- bezogenen Unterlagen beträgt 70 Stunden. Projekte außerhalb dieses Zeitrahmens werden nicht genehmigt.

4.2.6 Eventuelle Ablehnung

Sollte der Projektantrag vom Prüfungsausschuss nicht genehmigt werden, wird der Prüfungsteilnehmer per E-Mail über die Ablehnung und die Ablehnungsgründe informiert. Er hat nun Gelegenheit, den Auftragsantrag mit einer Frist von max. 10 Tagen wieder Online zu überarbeiten. Der geänderte Antrag ist nach der Überarbeitung erneut mit den bekannten PIN-Nummern (Prüfungsteilnehmer und Ausbildungs- bzw. Umschulungsbetrieb) zu bestätigen. Danach wird der Projektantrag erneut vom Prüfungsausschuss geprüft und bei erfolgreicher Überarbeitung genehmigt.

4.2.7 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.

Die Ausbildungsverordnung bestimmt die inhaltlichen und fachlichen Vorgaben. (siehe § 12 Abs. 3)

Der Prüfling führt einen zeitlichen Nachweis über seinen Auftrag innerhalb seiner Dokumentation.

Nach Durchführung des betrieblichen Auftrags stellt der Prüfling in Absprache mit dem Ausbildungsbetrieb die **Dokumentation** zum vereinbarten Termin ein.

Die Präsentationsunterlagen sind **nicht** einzureichen, sie gehören **nicht** zur Dokumentation.

Die Gesamtbewertung des Arbeitsauftrags für den Techn. Produktdesigner Maschinen- und Anlagenkonstruktion wird wie folgt gewichtet:

- Dokumentation 20 %
- Präsentation 20 %
- Auftragsbezogenes Fachgespräch 60 %

4.3 Auftragsdurchführung

4.3.1 Voraussetzungen

Mit der Auftragsdurchführung darf erst nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss und erfolgter Kontaktaufnahme mit dem zuständigen IHK-Auftragsbetreuer begonnen werden. Sollte eine Kontaktaufnahme mit dem Ihnen zugeteilten IHK-Auftragsbetreuer innerhalb der ersten Woche nach Genehmigung nicht möglich sein, ist die IHK umgehend zu informieren.

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, sodass nicht auf Zwischen- oder Endergebnisse anderer Auftragsarbeiten zurückgegriffen werden muss. Die praxisbezogenen Unterlagen müssen 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 Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen, 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.

4.3.2 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 Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen ist daher ein Zeitfenster in einem Umfang von max. 10 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 Auftragsbetreuer 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 Auftragsbetreuer der IHK weiterverfolgt werden. In den praxisbezogenen Unterlagen sind diese Änderungen zu erläutern und zu begründen.

4.3.3 Praxisbezogene Unterlagen

Die Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen gehört zur Bearbeitungszeit für den betrieblichen Auftrag. Sie ist unmittelbar zum Abschluss des Auftrags (Terminangabe im Antrag) bzw. zum vereinbarten Termin, den Auftragsbetreuer und Prüfungsteilnehmer bei der Auftragsbegleitung abweichend vom Antragsende festgelegt haben, in das Online-System der IHK einzustellen. Ein schriftliches Exemplar ist auf Wunsch dem IHK-Auftragsbetreuer zuzustellen.

Mit der Auftragsarbeit und den praxisbezogenen Unterlagen soll der Prüfungsteilnehmer belegen, dass er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbstständig planen und kundengerecht umsetzen sowie praxisbezogenen Unterlagen kundengerecht anfertigen, zusammenstellen und modifizieren kann.

4.3.3.1 Formale Kriterien

Die praxisbezogenen Unterlagen:

- müssen** ein Deckblatt mit folgendem Inhalt besitzen:
Bitte verwenden Sie das Deckblatt, das Sie unter folgendem Link finden:
http://www.stuttgart.ihk24.de/linkableblob/sihk24/aus_und_weiterbildung/pal/downloads/2243842/.5./data/Deckblatt_fuer_die_Dokumentation-data.pdf
- müssen** eine formale Gestaltung besitzen. Saubere und korrekte Gestaltung, Rechtschreibung, Grammatik und Ausdruck sind zu beachten. Die Benutzung von Fachbegriffen stellt ein wesentliches Kriterium für das Fachgespräch dar.
- sollen** dem Auftrag angemessen sein und eine Seitenzahl (ohne Anhang) von ca. 20 nicht überschreiten; max. 20 MB im PDF Format. Sie soll möglichst praxisbezogene Dokumente und Unterlagen beinhalten, jedoch wenig Text. Die eigentlichen Seiten und Anlagen sind zu nummerieren; Ausnahme: Deckblatt, Gliederung und externe Anlagen (wie Z. B. Zeichnungen und Stücklisten).
- müssen** 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.*
 - *alle für die Konstruktion notwendigen Informationen zu verwendeten Kaufteilen enthalten*

Die praxisbezogenen Unterlagen 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.

4.3.3.2 Abgabe und Bewertung

Die praxisbezogenen Unterlagen, die während der Realisierung Ihres Auftrags entstehen, stellen Sie nach Fertigstellung – nur einmal möglich - als "Upload" über den bekannten Online-Account mit max. 10MB im PDF Format in das Online-System der IHK ein.

Der Upload muss spätestens am letzten Tag Ihres Durchführungszeitraums bis 12:00 Uhr erfolgen. Wenn es terminliche Veränderungen innerhalb der Durchführung gibt, müssen diese unbedingt mit Ihrem IHK-Projektbetreuer abgestimmt werden. Mit dem Upload der praxisbezogenen Dokumente ist auf Wunsch eine ausgedruckte Originalversion der Projektarbeit Ihrem IHK-Projektbetreuer auszuhändigen.

Zum Fachgespräch müssen die originären 3D-Daten der erstellten Modelle mit dem dazugehörigen 3D-CAD-System vom Prüfling mitgebracht werden (Laptop und System sind vom Prüfling zu stellen).

Der Upload kann nur einmal durchgeführt werden, danach ist jeder weitere Zugriff gesperrt. Eine verspätete Abgabe wird als nicht erbrachte Prüfungsleistung gewertet.