

Wegleitung IPA / AM Suisse

Erläuterung und Präzisierung zum Qualifikationsverfahren für Metallbaukonstrukteure/innen EFZ; Individuelle praktische Arbeit (IPA)

Der AM Suisse erlässt folgende Wegleitung, basierend auf der BBT-Wegleitung über individuelle praktische Arbeiten (IPA) im Rahmen der Abschlussprüfung im Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung vom 22. Oktober 2007 sowie dem Bildungsplan des Berufs Metallbaukonstrukteur / in EFZ vom 13. Dezember 2006, revidiert am 1. November 2012.

Ausgabe Dezember 2012

Vorwort

Die am 20. Dezember 2006 in Kraft gesetzte Verordnung über die berufliche Grundbildung Metallbau-konstrukteur/in hat auch Auswirkungen auf das Qualifikationsverfahren QV. Die breite Spezialisierung der Fachbereiche innerhalb der Metallbaubranche, die Einbindung der Fachrichtung Stahlbau sowie der Einzug des CAD in die Planung machen eine Angleichung an die veränderten Gegebenheiten und somit auch eine gewisse Individualisierung des QV nötig. Die Antwort hierauf ist die individuelle praktische Arbeit IPA.

Das BBT hat mit der „Wegleitung über individuelle praktische Arbeiten (IPA) im Rahmen der Abschlussprüfung im Qualifikationsverfahren vom 22. Oktober 2007 den Grundstein für das neue Prüfungskonzept gelegt. Die vorliegenden Erläuterungen präzisieren die BBT-Wegleitung für den Beruf Metallbaukonstrukteur/in. Sie erklären auch die Anwendung der Hilfsmittel für die Aufgabenstellung und die Bewertung.

Die Verfasser sind der Überzeugung, mit dem vorliegenden Prüfungskonzept den gestellten geänderten Anforderungen in der Branche Rechnung zu tragen und mit der IPA auch die richtige Antwort hierzu geben zu können.

Oktober 2010



Stephan Grau, Ressort MBK
Grundbildungskommission

1 Erläuterungen und Präzisierungen zur BBT-Wegleitung

1.1 Gleichstellung der Geschlechter

In der BBT-Wegleitung wurden geschlechtsneutrale Formulierungen gewählt. Es werden die folgenden Begriffe verwendet:

- «zu prüfende Person» → «Kandidat/in»
- «vorgesetzte Fachperson» → «Fachvorgesetzter/e»
- «Mitglied des Expertenteams» → «Experte/in»
- Unter der individuellen praktischen Arbeit IPA können auch „individuelle Produktivarbeiten“ oder „individuelle Projektarbeiten“ verstanden werden (Wegleitung Art. 1).

Aus Gründen der Lesbarkeit wird meist nur die männliche Form eingesetzt.

1.2 Weitere Rahmenbedingungen

Die erteilte Fachnote zählt mit 25% zur Gesamtnote (33% für BM- Absolventen und Zusatzlehrlinge).

1.2.1 Positive Erfahrungen bei der Swissmem (Maschinenbau)

Durchwegs positive Erfahrungen hat die Swissmem mit der IPA in ihren Lehrbetrieben gemacht. Die Swissmem hat seit einigen Jahren auf das Konzept IPA umgestellt hat bei der Erarbeitung des Konzeptes IPA für den Konstrukteur Grundlagenarbeit geleistet. AM Suisse hat von diesen Erfahrungen und Erkenntnissen profitieren können. Bisherige Erfahrungen bei der Swissmem:

- Die Kandidaten leisten grösstenteils gute bis sehr gute produktive Arbeit mit grossem zeitlichem Engagement.
- Die Fachvorgesetzten erkennen den produktiven Wert der IPA. Sie sind deshalb gewillt, einen gewissen Mehraufwand für die Aufgabenstellung und die Bewertung zu leisten.
- Der Startzeitpunkt der IPA kann z.B. aus Termingründen verschoben werden.
- Die Experten erhalten Einblick in verschiedene Firmen und Tätigkeitsgebiete.
- Umfang und Komplexität der Aufgabenstellung sind häufig eher an der oberen Grenze, sowohl bezüglich zeitlichen Aufwand wie auch der Umfang der Dokumentation.
- Die Arbeiten der IPA sowie die Resultate sind nicht ohne weiteres vergleichbar.

2 Durchführung der IPA

2.1 Prüfungsablauf

■ (Schwarz: Beispiel eines Prüfungsablaufes)

		Januar		Februar			März		April		Mai		Juni		
		01	03	05	07	09	11	13	15	17	19	21	23	25	27
Aktivität	Wer?														
I. Information und Anmeldung															
Information Lehrbetriebe	Prüfungsinstanz		→												
Anmeldung des Lernenden	Lehrbetrieb		→												
Zuteilung Experten	Prüfungsinstanz			■											
(Schwarz: Beispiel eines Prüfungsablaufes)															
II. Aufgabenstellung und Startfreigabe															
(Möglicher Zeitraum)															
Aufgabenstellung einreichen	Fachvorgesetzter						◆								
(Termin bestimmt Lehrbetrieb)															
Aufgabenstellung prüfen, bereinigen (falls nötig)	Experte						■								
Startfreigabe	Experte							◆							
III. Aufgabenbearbeitung															
(Möglicher Zeitraum)															
Start Aufgabenbearbeitung	Prüfungskandidat							◆							
(Sofort nach Startfreigabe)															
Arbeitsjournal führen, Zeitsaldo nachführen	Prüfungskandidat							■							
Arbeit nachvollziehbar dokumentieren	Prüfungskandidat							■							
Expertenbesuch(e) nach Bedarf	Experte								◆						
Falls Überschreitung von der reglementarischen Maximaldauer absehbar: Abbruch der Arbeit mit Fachvorgesetztem und Experten vereinbaren.	Prüfungskandidat														
Abschluss der Arbeit	Prüfungskandidat								◆						
Dokument und Arbeitsjournal an Fachvorgesetzten	Prüfungskandidat								◆						
IV. Beurteilung durch Fachvorgesetzten															
(Möglicher Zeitraum)															
Arbeit prüfen, korrigieren	Fachvorgesetzter									■					
Noten vorschlagen	Fachvorgesetzter									■					
V. Präsentation, Fachgespräch & Notengebung															
(Möglicher Zeitraum)															
Arbeit den Experten präsentieren	Prüfungskandidat										◆				
Fachgespräch führen	Experten										◆				
Präsentation und Fachgespräch bewerten	Experten										◆				
Bereinigung Notengebung des Fachvorgesetzten	Experten, Fachvorg.										◆				
Fachnote bilden	Experten										◆				

2.2 Erläuterungen zum Prüfungsablauf

2.2.1 Information und Anmeldung

Die Prüfungsbehörde informiert die Lehrbetriebe (Fachvorgesetzten) und gibt die nötigen Formulare für Anmeldung und Aufgabenstellung ab.

Die Prüfungsbehörde ist im allgemeinen das kantonale Berufsbildungsamt (Lehrlingsamt).

Der Lehrbetrieb meldet seine(n) Prüfungskandidaten an. Auf Grund dieser Anmeldung teilt die Prüfungsinstanz die Experten zu.

Die Prüfungsinstanz ist die für die Ausführung der Prüfung zuständige Instanz (in der Regel die Prüfungskommission).

Ist der Fachvorgesetzte mit der Zuteilung eines Experten nicht einverstanden, meldet er dies umgehend schriftlich mit kurzer Begründung der Prüfungsinstanz. Als sachliche Gründe gelten insbesondere Befangenheit oder Vorbehalte betreffend Geheimhaltung von Prüfungsinhalten gegenüber Experten aus Konkurrenzbetrieben.

2.2.2 Aufgabenstellung und Startfreigabe

Der Fachvorgesetzte reicht die Aufgabenstellung mit dem entsprechenden Formular dem Experten ein. (siehe Aufgabenstellung im Anhang).

Bereits bestehende firmeninterne Aufgabenbeschreibungen können beigelegt werden.

Hinweise für das Formulieren der Aufgabenstellung:

- Beschreibung der Aufgabe
Ausgangslage, Zielsetzung, wichtige Randbedingungen, vom Prüfungskandidaten auszuführende Arbeiten und das erwartete Resultat sind eindeutig beschrieben.
- Beurteilungskriterien
Die zur Beurteilung der Aufgabe herangezogenen Kriterien sind Bestandteil der Aufgabenbeschreibung. Die hierfür in der Aufgabestellung aufgeführten Beurteilungskriterien können ergänzt oder gestrichen werden. (siehe Beurteilungskriterien Aufgabenstellung im Anhang).
- Spezielle Anforderungen an die Dokumentation
Es gelten grundsätzlich die in diesem Dokument aufgeführten Anforderungen an die Dokumentation.
- Geplanter Starttermin
Der angegebene Termin zeigt den Experten die Dringlichkeit der Aufgabenprüfung/Freigabe und das Zeitfenster für Expertenbesuche an.
- Vorgabezeit
Als Basis für die Schätzung gilt die Zeit, in welcher erwartet wird, dass ein durchschnittlich qualifizierter Berufsmann die Aufgabe bearbeiten kann.

Freigabekriterien für die Aufgabenstellung

Der zuständige Experte prüft die Aufgabenstellung gemäss folgenden Kriterien:

- Sind die vom Prüfungskandidaten auszuführenden Arbeiten und das erwartete Resultat eindeutig und überprüfbar?
- Handelt es sich hauptsächlich um eine Einzelarbeit?
- Falls die Aufgabe das Arbeiten in einem Team verlangt:
 - Sind die Prüfungskandidaten mit der Zusammenarbeit einverstanden?
 - Sind die Teilaufgaben der Prüfungskandidaten klar abgegrenzt und die Einzelleistungen bewertbar?
 - Sind Zuständigkeiten und Schnittstellen zu weiteren Teammitgliedern definiert?

Die Firmen sind je nach Art des Auftrages auf kurzfristiges Erteilen der Freigabe angewiesen. Die Dringlichkeit ist in der Aufgabenstellung im Feld «Starttermin» ersichtlich. Kann die Freigabe nicht termingerecht erfolgen, nimmt der Experte möglichst rasch Kontakt mit dem Fachvorgesetzten auf.

Entspricht die Aufgabenstellung den aufgeführten Kriterien, gibt der Experte die Ausführung frei. Ist der Experte nicht einverstanden, weist er sie zur Bereinigung an den Fachvorgesetzten zurück.

2.2.3 Aufgabenbearbeitung

Der Start der Aufgabenbearbeitung kann in der Regel sofort nach der Freigabe der Aufgabe erfolgen. Der Fachvorgesetzte spricht den genauen Startzeitpunkt mit dem Experten ab.

Arbeitsjournal

Der Prüfungskandidat führt ein Arbeitsjournal, indem er täglich den Fortschritt seiner Aufgabe (Prozessbeschreibung) festhält und Folgendes protokolliert:

- Datum, Anzahl Arbeitsstunden, welche an diesem Tag für die Bearbeitung der Aufgabe geleistet wurden.
- bisher aufgelaufene Summe der Arbeitsstunden
- ausgeführte Arbeiten
- Hilfestellungen aller Art
- besondere Vorkommnisse wie Veränderung der Randbedingungen, Änderungen der Aufgabenstellung, Arbeitsunterbrüche, unvorhergesehene Probleme usw.
- **Auf unnötig detaillierte Aufzeichnungen und «minutenweises» Protokollieren ist zu verzichten!**

Dokumentation der Arbeit

Das Erreichte (Resultatbeschreibung) ist nachvollziehbar zu dokumentieren. Form und Ausführung der Dokumentation sind grundsätzlich frei. Die Dokumentation ist Bestandteil der IPA und muss innerhalb der Vorgabezeit erstellt werden.

Kriterien zur Dokumentation

Die Dokumentation wird bezüglich folgender Kriterien beurteilt:

- Ausführung
Was ohnehin als "Computerausdruck" vorliegt, ist in dieser Form zu verwenden. Für zusätzlich erstellte Dokumente genügt eine gut lesbare, handschriftliche Ausführung. Das Erstellen dieser Dokumente auf Computer ist erlaubt, wird bei der Bewertung jedoch nicht speziell honoriert.
- Bezeichnung
Jedes Dokument, das vom Prüfungskandidaten erstellt oder bearbeitet wird, ist mit Datum und Name zu versehen.
- Vollständigkeit
Die Dokumentation enthält alle Unterlagen, welche für die Nachvollziehbarkeit der Aufgabenbearbeitung unentbehrlich sind. Die Dokumentation enthält keine überflüssigen (nicht relevanten) Unterlagen.
- Ordnung / Inhaltsverzeichnis
Die Dokumentation ist klar und übersichtlich gegliedert. Die Dokumentation ist mit Seitenzahlen nummeriert. Die Dokumentation enthält ein Inhaltsverzeichnis mit Angabe der Seitenzahl gemäss gewählter Gliederung.
- Verlässlichkeit
Der Inhalt ist auf dem aktuellen Stand.
- Verständlichkeit
Die Dokumentation ist für Fachleute des entsprechenden Gebietes verständlich und eindeutig.

Dokumentation

Die Dokumentation umfasst minimal

- Aufgabenstellung / Arbeitsauftrag
- Arbeitsplanung
- Arbeitsjournal

sowie alle für die Nachvollziehbarkeit der Ausführung unentbehrlichen Unterlagen wie zum Beispiel (Aufzählung nicht abschliessend):

- Offerten und Kundenkorrespondenz (Bauherr, Architekt, Bauführung)
- Offertanfragen und Lieferantenkorrespondenz
- Projekt-, Entwurfs-, Konstruktions- und Detailzeichnungen, Fertigungspläne
- Übersichtszeichnungen, Situationspläne, Montagepläne, Schablonen, etc.
- Oberflächen- und Massenzusammenstellungen
- Bestelllisten, Optimierungslisten, Stücklisten, etc.
- Montageanleitungen und Unterlagen über eingesetzte Hilfsmittel usw.
- Entscheidungsmatrix
- Termin- und Ablaufpläne

Expertenbesuche

In der Regel führt ein Experte beim Prüfungskandidaten Stichproben durch. Die Anzahl der Besuche richtet sich nach dem Ermessen der Prüfungsinstanz. Der Experte hält seine Beobachtungen bei den Besuchen schriftlich fest. Diese Notizen können zur Beurteilung der Arbeit zugezogen werden.

Die Expertenbesuche verfolgen insbesondere folgende Ziele:

- Der Experte macht sich ein Bild vom Prüfungskandidaten und seiner Arbeitsumgebung und erhält einen ersten konkreten Einblick in Art und Anforderung der Arbeit. Dies erleichtert ihm das Fachgespräch nach Abschluss der Arbeit.
- Der Experte informiert den Fachvorgesetzten und den Prüfungskandidaten bei Fragen zur Durchführung, Präsentation und Bewertung der Arbeit.
- Während den Besuchen festgestellte Mängel und Fehler werden in der Regel nicht direkt in die Bewertung einbezogen. Das Protokollieren solcher Feststellungen ist jedoch sinnvoll, um bei der Korrektur und beim Fachgespräch zu prüfen, ob und wie diese Mängel behoben wurden.

Einhalten der Vorgabezeit

Die in der Aufgabenstellung festgehaltene Vorgabezeit beruht auf einer Schätzung. Je nach Aufgabe kann diese mit relativ grosser Unsicherheit behaftet sein. Das Nichteinhalten der Vorgabezeit führt deshalb nicht automatisch zu einer schlechteren Beurteilung des Prüfungskandidaten.

Folgendes Vorgehen wird zur Vermeidung von Problemen empfohlen:

- Zeit im Arbeitsjournal erfassen.
- Kleinere Abweichungen im Rahmen von 10% der veranschlagten Zeit erfordern keine Massnahmen.
- Sobald während der Durchführung der Arbeit grössere Zeitabweichungen voraussehbar sind, ist dies im Arbeitsjournal festzuhalten und die Ursache zu begründen. Der Fachvorgesetzte orientiert den Experten und bespricht mit ihm das weitere Vorgehen. Der Entscheid wird im Arbeitsjournal festgehalten.
- Die gemäss Reglement zulässige Maximaldauer von 80 Std. inkl. Erstellen der Dokumentation, 1 Std. Präsentation und Fachgespräch, darf nicht überschritten werden. Sobald erkennbar ist, dass die Aufgabe innerhalb der Maximaldauer nicht abgeschlossen werden kann, ist das Vorgehen für einen "geordneten Abbruch" der Prüfungsarbeit festzulegen. Die Arbeit und die Dokumentation sind dabei auf einen Stand zu bringen, der trotz Abbruch der Arbeit eine möglichst zuverlässige Beurteilung ermöglicht.

Abschluss der Arbeit

Mit dem Abschluss der Arbeit liefert der Prüfungskandidat die Dokumentation (in Papierform, keine Disketten) in zweifacher Ausführung (Original und eine Kopie) dem Fachvorgesetzten ab.

Die Dokumentation wird vom Fachvorgesetzten korrigiert und beide Exemplare dem Experten übergeben. Die Korrekturen sind bei der Kopie anzubringen.

Dem Lehrbetrieb ist es freigestellt, weitere Exemplare zu erstellen.

Die Kopie der Dokumentation verbleibt im Besitz der Prüfungsinstanz. Das Original der Dokumentation geht zurück an den Lehrbetrieb.

Die abgegebenen Arbeiten werden durch die Prüfungsinstanz vertraulich behandelt.

Die Aufbewahrung der Prüfungsakten richtet sich nach kantonalem Recht.

2.2.4 Beurteilung durch den Fachvorgesetzten

Der Fachvorgesetzte korrigiert und bewertet die berufsübergreifenden Fähigkeiten, die Leistung, die fachliche Richtigkeit und die Dokumentation. Er füllt das Bewertungsblatt (Beispiel im Anhang) aus.

Die detaillierte Handhabung des Bewertungsblattes ist im Folgenden beschrieben: Gemäss Bewertungskonzept der Lehrabschlussprüfung wird auch bei der individuellen Produktivarbeiten zwischen **berufsübergreifenden Fähigkeiten** (Prozessbewertung) und **Resultatbewertung** unterschieden.

Die **berufsübergreifenden Fähigkeiten (BüF)** (Schlüsselqualifikationen) umfassen alle Kriterien, welche hauptsächlich **während der Bearbeitung** der Aufgabe und deshalb nur vom Fachvorgesetzten beurteilt werden können.

Die **Resultatbewertung** (Fachkompetenzen und Leistung) umfasst alles, was nach **Abchluss der Arbeit** vorliegt und auch von einem während der Bearbeitung nicht Anwesenden beurteilt werden kann. Da die Beurteilung des Resultates in der Regel umfangreiche Fachkenntnisse voraussetzt, erfolgt auch die Resultatbewertung durch den Fachvorgesetzten. Für die Beurteilung der Leistung wird das Journal herbeigezogen.

Die Aufgabe des Experten bei der Prozess- und Resultatbewertung liegt in der **Qualitätssicherung** der Bewertung des Fachvorgesetzten. Er prüft dabei die Bewertung des Fachvorgesetzten nach folgenden Punkten:

- Erfolgt der Notenvorschlag gemäss Vorgabe auf dem Bewertungsblatt?
- Ist die Streichung von nichtrelevanten Kriterien auf dem Bewertungsblatt plausibel?
- Sind speziell positive Aspekte und gravierende Beanstandungen plausibel begründet?
- Sind die erteilten Noten «berufsübergreifende Fähigkeiten» und «Resultat und Effizienz» angemessen?
- Ist die Bewertung vom Fachvorgesetzten unterzeichnet?
- **Dem Prüfungskandidaten darf kein Einblick in die Bewertung der Arbeit gewährt werden. Einblick in die korrigierte Dokumentation ist erlaubt.**

2.2.5 Präsentation und Fachgespräch

Präsentation und Fachgespräch finden möglichst bald nach Abschluss und Korrektur der Arbeit statt. Ort und Zeitpunkt legt der Experte nach Rücksprache mit dem Kandidaten fest.

Die Experten legen vor Beginn und nach Rücksprache mit dem Kandidaten die Dauer der Präsentation und des Fachgespräches sowie deren Ablauf und die Reihenfolge fest.

Der Prüfungskandidat präsentiert seine Arbeit den Experten und stellt sich deren auf die Arbeit bezogenen Fragen. Die Präsentation und das Fachgespräch dauern zusammen maximal eine Stunde.

Der Fachvorgesetzte kann mit Einverständnis des Kandidaten an der Präsentation und dem Fachgespräch beiwohnen, enthält sich jedoch jeglicher Einmischung.

Die Form der Präsentation ist grundsätzlich frei.

Die Experten prüfen, wie weit der Wissensstand des Prüfungskandidaten mit der ausgeführten Arbeit übereinstimmt und beurteilen insbesondere

- die Systematik der Präsentation
- die Zweckmässigkeit der eingesetzten Hilfsmittel
- die Fachkompetenz
- die Kommunikationsfähigkeit.

Vorschlag Themenkatalog des Fachgesprächs

- Kontakte mit Umfeld (Betrieb, Architekt / Bauherr, externe Spezialisten, Lieferanten, etc.)
- Planung, Vorgehen
- Entscheidungsfindung, Lösungsvarianten
- Ausführung, Konstruktion
- Ressourcen, Kostenbewusstsein
- Planung, Produktion, Montage
- Dokumentation
- Erkenntnisse, Erfahrung

2.2.6 Notengebung

Anschliessend an die Präsentation und das Fachgespräch überprüfen die Experten die durch den Fachvorgesetzten vorgenommene Beurteilung der Prüfungsarbeit und die Plausibilität der vorgeschlagenen Noten (berufsübergreifende Fähigkeiten, Resultat und Effizienz).

Die Notengebung für die Präsentation und das Fachgespräch erfolgt durch die Experten. Die Experten verantworten das Gesamtergebnis.

Bei Uneinigkeit entscheidet die von der kantonalen Behörde bezeichnete Prüfungsinstanz.

3 Handhabung des Bewertungsblattes

Das für die Prüfung zu verwendende Exemplar wird von der Prüfungsinstanz beschafft, soweit nötig ausgefüllt und dem Fachvorgesetzten abgegeben. Exemplar eines Bewertungsblattes, siehe Anhang.

3.1 Angaben zu Personen und Aufgabe, Laufweg

Der Fachvorgesetzte ergänzt die restlichen Angaben. Er hält auf den Seiten 2 und 3 seine Beurteilung fest. Das Bewertungsblatt ist von da an vertraulich zu behandeln. Es darf dem Prüfungskandidaten nicht mehr gezeigt werden.

Nach Abschluss der Produktivarbeit leitet der Fachvorgesetzte das Bewertungsblatt zusammen mit der Dokumentation an den Experten weiter.

Die Experten halten auf Seite 4 ihre Beurteilung der Präsentation und des Fachgesprächs fest.

3.2 Hinweise zur Beurteilung und Notengebung

Wenn nötig, können die gefertigten Produkte nach Prüfung durch den Fachvorgesetzten unverzüglich dem Abnehmer geliefert werden. Das Zurückhalten von Produkten für Präsentation und Fachgespräch ist in der Regel nicht notwendig. Ausnahmen werden gegenseitig abgesprochen.

Bei Bedarf sind die im Bewertungsblatt enthaltenen Kriterien durch den Fachvorgesetzten anzupassen. Das heisst, es können nichtrelevante Kriterien gestrichen und/oder fehlende Kriterien ergänzt werden.

Kriterien werden beurteilt, indem gravierende und nicht gravierende Beanstandungen sowie speziell positive Aspekte mit Strichen in der entsprechenden Spalte festgehalten werden.

Speziell positive Aspekte und gravierende Beanstandungen sind in Stichworten zu begründen.

Die Notengebung der **einzelnen Kriterien** erfolgt nach Art und Anzahl von speziell positiven Aspekten sowie gravierenden und nicht gravierenden Beanstandungen.

Die Notengebung erfolgt in den **Bereichen** 1) Berufsübergreifende Fähigkeiten, 2) Resultat und Effizienz, 3) Präsentation und Fachgespräch.

3.3 Berufsübergreifende Fähigkeiten

(Beurteilung durch den Fachvorgesetzten)

Der Fachvorgesetzte legt die für diese Aufgabe zu beurteilenden berufsübergreifenden Fähigkeiten fest. Beispiel einer Beurteilung: Durch fehlende Eigeninitiative und Selbständigkeit wird die Arbeit in Frage gestellt und dadurch der Fachvorgesetzte sowie die Mitarbeiter an ihren

eigenen Arbeiten behindert. Eine Überbeanspruchung von Mitarbeitern wird als gravierender Mangel deklariert.

3.4 Resultat und Effizienz

Lösung/Produkt

Neben der **fachlichen Richtigkeit** wird auch die **Leistung** (Effizienz) beurteilt. Die Leistung ist das Verhältnis von Bearbeitungszeit und Ergebnis (Nutzen). Ist das Ergebnis unter den Erwartungen eines angehenden Berufsfachmannes, so wird dies als gravierender Mangel deklariert.

Als gravierend sind zudem Fehler und Mängel zu beurteilen, welche die Funktionsfähigkeit in Frage stellen oder nur mit grossem Aufwand korrigiert werden können.

Dokumentation und Arbeitsjournal

Bei der **Dokumentation** sind fachliche Fehler als gravierend einzustufen, wenn sie das Resultat der Arbeit oder deren Nachvollziehbarkeit in Frage stellen. Neben der Dokumentation ist auch das **Arbeitsjournal** zu bewerten. Als gravierend zu beanstanden sind hier vor allem nicht deklarierte Hilfestellungen.

3.5 Präsentation und Fachgespräch (Beurteilung durch die Experten)

Die **Fachkompetenz** wird anlässlich des Fachgespräches beurteilt. Als gravierend beanstandet wird, wenn wichtige Teile der Arbeit nicht verstanden sind oder verdeckte Fremdhilfe festgestellt wird.

Die **Kommunikationsfähigkeit** während dem Fachgespräch wird analog beurteilt. Als gravierend beanstandet wird, wenn das Gespräch erheblich erschwert ist.

3.6 Zusammenfassung und Bilden der Noten (Beurteilung der Fachnote)

Das Übertragen der Teilnoten auf die Seite 4 erfolgt durch die Experten.

4 Häufig gestellte Fragen zur Durchführung von Individuellen praktischen Arbeiten IPA

4.1 Grundsätzliches (Information, Schulung, Vorbereitung, Anmeldung, Expertenzuweisung)

Muss der Fachvorgesetzte einen Expertenkurs besucht haben?

- *Nein. Der Fachvorgesetzte hat keinen «Experten-Status», er unterstützt den von der Prüfungsbehörde gewählten Experten bei der Bewertung.*

Besucht der Prüfungskandidat die Berufsschule auch während der IPA?

- *ja.*

Kann die IPA auch als Teamarbeit ausgeführt werden?

- *Ja. Die IPA ist zwar grundsätzlich eine Einzelarbeit, sie kann aber als Teamarbeit durchgeführt werden, wenn die Teilaufgabe der einzelnen Prüfungskandidaten klar abgegrenzt und die Einzelleistungen bewertbar sind.*

Kann ein Experte abgelehnt werden, falls er aus einem Konkurrenzbetrieb kommt?

- *Wir sprechen von einer Konkurrenzsituation, wenn die Geheimhaltung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten ernsthaft gefährdet wird. In diesem Fall kann ein Expertenwechsel beantragt werden. Dies und eine andere Expertenzuteilung ist möglichst frühzeitig mit dem zuständigen Chefexperten abzusprechen.*

4.2 Aufgabenstellung und Startfreigabe

Muss die konkrete IPA-Aufgabe bei der Anmeldung zum QV schon definitiv vorliegen?

- *Nein. Das Einreichen, Prüfen und Freigeben der Aufgabenstellung kann gemäss Prüfungsinstanz kurzfristig direkt mit dem zugeteilten Experten abgewickelt werden.*

Die Wegleitung besagt, dass eine Aufgabe aus dem „derzeitigen Arbeitsgebiet“ zu lösen ist. Was heisst das?

- *Dies hängt mit der Betriebsstruktur und der Organisation zusammen. Durchläuft der Lehrling während seiner Ausbildungszeit verschiedene Abteilungen mit unterschiedlichen Sparten, so muss die gestellte Aufgabe aus dem derzeitigen Arbeitsgebiet kommen. Dies ist eher im industriellen Betrieb der Fall. Der gewerblichen Betrieb ist in der Regel so organisiert, dass für die Planung und die AVOR ein technisches Büro besteht und der Lehrling somit in allen vom Betrieb bearbeiteten Sparten tätig ist. In diesem Fall ist diese Produktpalette das derzeitige Arbeitsgebiet.*

Wie sieht es aus, wenn im gegebenen Zeitpunkt die Arbeitsauslastung schlecht ist und kein aktueller Auftrag vorhanden ist?

- *Das Reglement schreibt vor, dass die IPA sich auf «eine Aufgabe aus dem normalen Aufgabenspektrum des derzeitigen Arbeitsgebietes und «den reglementarischen Anforderungen des entsprechenden Ausbildungs- und Prüfungsreglementes bzw.*

Modell-Lehrganges bezieht. Eine Arbeit aus einem ganz andern Gebiet ist deshalb nicht zulässig. Da Tätigkeitsgebiete jedoch nicht scharf abgegrenzt sind, besteht ein gewisser Spielraum bei der Zuordnung von Arbeiten zu einem Tätigkeitsgebiet. Beispiel: Erarbeiten von tech. Produktespezifikationen, Entwicklungsprojekten (Prototypen, Wettbewerb).

Kann die Produktivarbeit auch länger als die reglementarische Maximaldauer dauern?

- *Nein. Länger dauernde Arbeiten können jedoch problemlos als IPA ausgeführt werden, wenn ein zeitlich begrenzter Ausschnitt (Beurteilungsfenster) festgelegt und in diesem Ausschnitt gleich einer Prüfungssituation gearbeitet wird.*

4.3 Aufgabenbearbeitung, Betreuung

Wie gross ist der Betreuungsaufwand für den Fachvorgesetzten?

- *Der Fachvorgesetzte betreut den Prüfungskandidaten im gleichen Umfang wie er dies auch bei bisherigen produktiven Arbeiten getan hat. Zusätzlicher Aufwand, der auf Grund der Prüfungssituation entsteht, liegt in folgenden Tätigkeiten:*
 - *Aufgabenformular ausfüllen und einreichen*
 - *Dokumentation korrigieren und Arbeit bewerten (Das Prüfen der Arbeit ist auch bei nicht prüfungsmässig durchgeführten Arbeiten nötig.)*
 - *Bewertung mit Experten bereinigen.*
 - *Diesem Zusatzaufwand für den Fachvorgesetzten ist jedoch der Nutzen einer Produktivarbeit für den Lehrbetrieb gegenüberzustellen.*

Es erfolgt während der Arbeitsausführung durch den Architekten oder Bauherrn eine bauliche oder konstruktive Änderung, die einen Neubeginn zur Folge hat. Wie wird das Problem gelöst?

- *Eine Änderung der Aufgabenstellung wird im Arbeitsjournal festgehalten und begründet. Der zuständige Experte muss orientiert werden.*

Darf die IPA für andere dringende Arbeiten unterbrochen werden?

- *Ja. Ursache und Dauer der Unterbrüche sind aber im Arbeitsjournal zu dokumentieren. Der zuständige Experte muss orientiert werden.*

Darf während der IPA auch mehr als 8 Stunden täglich gearbeitet werden?

- *Ja. Für die Prüfungszeit sind keine zusätzlichen arbeitszeitlichen Bedingungen einzuhalten. Es gelten die Bestimmungen des Arbeitsgesetzes, des Gesamtarbeitsvertrages und allfällige Firmenrichtlinien.*

Darf die Dokumentation auch zu Hause erstellt werden?

- *Ja, mit einem entsprechenden Vermerk im Arbeitsjournal. Die Erstellung zu Hause darf nur auf freiwilliger Basis erfolgen. Prüfungskandidaten, welche diese Möglichkeit nicht haben, dürfen nicht benachteiligt werden.*

Darf der Fachvorgesetzte die Aufgabe korrigieren und beurteilen bevor der Kandidat die Dokumentation mit dem Journal abgegeben hat?

- *Nein, weil für die Beurteilung des Resultates und der Leistung die Dokumentation und das Arbeitsjournal mit den Angaben über beanspruchte Hilfestellungen herbeigezogen werden müssen.*

Wie ist vorzugehen, wenn der Prüfungskandidat erkrankt?

- *Die IPA kann bei Krankheit unterbrochen werden. Der Unterbruch ist im Arbeitsjournal zu vermerken. Der zuständige Experte muss orientiert werden.*

4.4 Präsentation und Fachgespräch

Darf der Fachvorgesetzte an der Präsentation und am Fachgespräch teilnehmen?

- *Ja, sofern der Prüfungskandidat sein Einverständnis gibt. Er hat sich dabei jedoch passiv zu verhalten, das heisst, er darf sich nicht am Fachgespräch beteiligen. Ausgenommen sind von den Experten direkt an den Fachvorgesetzten gerichtete Fragen zur Klärung von kritischen Punkten.*

Darf der Experte während des Fachgesprächs auch allgemeine Berufskennnisse abfragen?

- *Nein. Die BBT-Wegleitung hält klar fest, dass die Experten Fragen zu allgemeinen Berufskennnissen zu vermeiden haben.*

4.5 Korrektur, Bewertung, Notengebung

Fliessen die Feststellungen der Experten anlässlich der Besuche in die Bewertung ein?

- *Nicht direkt, die Bewertungshilfsmittel sehen dies nicht vor. Die Besuche geben dem Experten primär Einblick in Art und Anforderung der Arbeit und erleichtern ihm das Fachgespräch. Protokollierte Feststellungen können jedoch von den Experten z.B. im Fachgespräch verwendet werden und in die Beurteilung einfliessen.*

Darf der Prüfungskandidat in die Bewertung des Fachvorgesetzten Einsicht nehmen?

- *Nein. Der Fachvorgesetzte darf über die Notengebung keine Auskunft erteilen.*

4.6 Uneinigkeit

Wer entscheidet bei Uneinigkeit zwischen dem Fachvorgesetzten und den Experten?

- *Bei Uneinigkeit entscheidet die von der kantonalen Behörde bezeichnete Prüfungsinstanz.*

5 Checkliste

5.1 Prüfungsablauf individuelle Produktivarbeit (IPA)

Aktivität	Wer?	Januar		Februar				März					April					Mai					Juni					Bemerkungen
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
I. Information und Anmeldung.																												
Information Lehrbetriebe	Prüfungsinstanz																											
Anmeldung Lehrling	Lehrbetrieb																											
Zuteilung Experten	Prüfungsinstanz																											
II. Aufgabenstellung und Startfreigabe																												
		(Möglicher Zeitraum)																										
Aufgabenstellung einreichen	Fachvorgesetzter																											
Aufgabenstellung prüfen, bereinigen	Experte																											
Startfreigabe	Experte																											
III. Aufgabenbearbeitung																												
		(Möglicher Zeitraum)																										
Start Aufgabenbearbeitung	Prüfungskandidat																											
Expertenbesuche	Experte																											
Abschluss der Arbeit	Prüfungskandidat																											
Dokumentation und Arbeitsjournal an Fachvorgesetzten	Prüfungskandidat																											
IV. Beurteilung durch Fachvorgesetzten																												
		(Möglicher Zeitraum)																										
Arbeit prüfen, korrigieren, bewerten, Noten vorschlagen	Fachvorgesetzter																											
V. Präsentation und Fachgespräch																												
		(Möglicher Zeitraum)																										
Arbeit den Experten präsentieren	Prüfungskandidat																											
Fachgespräch führen und bewerten	Experten																											
Bereinigung Notengebung des Fachvorgesetzten	Experten, Fachvorg.																											
Fachnote bilden	Experten																											

5.2 Formulieren der Aufgabenstellung

Aufgabenstellung mit entsprechendem Formular der Prüfungsinstanz einreichen.

- Beschreibung der Aufgabe: Ausgangslage, wichtige Randbedingungen, Teilarbeiten, erwartetes Resultat.
- Infrastruktur: Wichtigste Tools, Maschinen, Einrichtungen und Anlagen, mit denen der Prüfungskandidat voraussichtlich arbeitet.
- Spezielle Anforderungen an die Dokumentation: Spezielle Randbedingungen wie das Einhalten von firmeninternen Richtlinien oder die Anpassung an vorhandene Musterdokumentationen sind zu vermerken.
- Start- und Endtermin: Zeigt Experten Dringlichkeit der Aufgabenprüfung/Freigabe und Zeitfenster für Experten-Besuche an.
- Vorgabezeit: Zeit, in welcher ein angehender Berufsfachmann die Aufgabe bearbeiten kann.
- Bemerkungen:

.....

.....

.....

5.3 Freigabekriterien für die Aufgabenstellung

Experte prüft Aufgabe bezüglich folgender Kriterien:

- Bezieht sich die Aufgabe auf Inhalte des zum Zeitpunkt der Prüfung belegten Tätigkeitsgebietes?
- Handelt es sich um eine Aufgabe mit praktischen Nutzen?
- Sind die vom Lehrling auszuführenden Teilarbeiten und das erwartete Resultat eindeutig und überprüfbar?
- Handelt es sich nicht um eine Seriearbeit?
- Handelt es sich hauptsächlich um eine Einzelarbeit?
- Falls die Aufgabe das Arbeiten in einem Team verlangt:
Sind die Prüfungskandidaten mit der Zusammenarbeit einverstanden,
sind die Teilaufgaben der Prüfungskandidaten klar abgegrenzt und die Einzelleistungen bewertbar?
Sind Zuständigkeiten und Schnittstellen zu weiteren Teammitgliedern definiert?
- Bemerkungen:

.....

.....

.....

5.4 Einhalten der Vorgabezeit

Empfohlenes Vorgehen:

- Zeit im Arbeitsjournal erfassen.
- Kleinere Abweichungen im Rahmen von 10% der veranschlagten Zeit erfordern keine Massnahmen.
- Sind grössere Zeitabweichungen voraussehbar, müssen diese im Arbeitsjournal kurz begründet werden. Den Experten orientieren.
- Sobald absehbar, dass die Aufgabe innerhalb der reglementarischen Maximaldauer (inkl. Präsentation) nicht abgeschlossen werden kann, „geordneten Abbruch“ festlegen; Arbeit und Dokumentation auf beurteilbaren Stand bringen. Maximaldauer von 80 Std. darf nicht überschritten werden.
- Bemerkungen:

.....

.....

.....

5.5 Qualitätssicherung der Bewertung

Experte prüft Bewertung des Fachvorgesetzten gemäss folgenden Punkten:

- Notengebung gemäss Vorgabe auf Bewertungsblatt (Notenskala)?
- Streichung nicht zu beurteilender berufsübergreifender Fähigkeiten plausibel?
- Bewertung „Speziell positive Aspekte“ angemessen?
- Bewertung „Nicht gravierende Beanstandungen“ angemessen?
- Bewertung „Gravierende Beanstandungen“ angemessen?
- Speziell positive Aspekte und gravierende Beanstandungen in Stichworten begründet?
- Noten korrekt und plausibel?
- Bewertung vom Fachvorgesetzten unterzeichnet?
- Dem Prüfungskandidaten darf *kein Einblick* in die Bewertung der Arbeit gewährt werden. Einblick in die korrigierte Dokumentation ist erlaubt.
- Bemerkungen:

.....

.....

.....