

## Konstrukteurin EFZ / Konstrukteur EFZ

### Qualifikationsbereich Teilprüfung

# Ausführungsbestimmungen KRTP 1W

Version 1.0 vom 30. November 2010

#### Inhaltsverzeichnis

|  |   |
|--|---|
| 1. Vorgaben der Bildungsverordnung.....                                | 2 |
| 2. Vorgaben des Bildungsplanes.....                                    | 3 |
| 3. Umsetzung der Vorgaben aus Bildungsverordnung und Bildungsplan..... | 6 |
| 3.1 Übersicht der Positionen .....                                     | 6 |
| 3.2 Inhalt der Positionen .....  | 6 |
| 3.3 Gliederung der Positionen.....                                     | 6 |
| 3.4 Organisation der Teilprüfung.....                                  | 6 |
| 3.5 Hilfsmittel.....   | 6 |
| 3.6 Bewertung .....  | 7 |
| 3.7 Note der Positionen.....   | 7 |
| 3.8 Note der Teilprüfung .....   | 7 |
| 3.9 Freigegebene Dokumente zur Teilprüfung .....                       | 7 |
| 4. Beispiel Beurteilung und Notengebung .....                          | 8 |

Bezugsquelle:

Swissmem Berufsbildung

Brühlbergstrasse 4

CH-8400 Winterthur

Telefon +41 52 260 55 55

Telefax +41 52 260 55 59

Vertrieb.berufsbildung@swissmem.ch

www.swissmem-berufsbildung.ch

© by Swissmem Berufsbildung, 8400 Winterthur

## 1. Vorgaben der Bildungsverordnung

Auszug aus der Bildungsverordnung:

### Art. 17 Gegenstand, Umfang und Durchführung des Qualifikationsverfahrens

<sup>1</sup> Im Qualifikationsverfahren ist nachzuweisen, dass die Handlungskompetenzen und Ressourcen nach den Artikeln 4–5 erworben worden sind.

<sup>2</sup> Die Teilprüfung findet in der Regel am Ende des 4. Semesters statt. Dieser Qualifikationsbereich wird wie folgt geprüft:

- a. Die Teilprüfung umfasst alle Handlungskompetenzen der Basisausbildung. Sie dauert 8–12 Stunden. Die Lerndokumentation, die Unterlagen der überbetrieblichen Kurse und die Fachliteratur dürfen als Hilfsmittel verwendet werden.

### Art. 18 Bestehen, Notenberechnung, Notengewichtung

<sup>1</sup> Das Qualifikationsverfahren ist bestanden, wenn:

- a. die Teilprüfung mit der Note 4.0 oder höher bewertet wird;
- b. der Qualifikationsbereich «praktische Arbeit» mit der Note 4.0 oder höher bewertet wird;
- c. das Mittel der Note des Qualifikationsbereichs «Berufskennnisse» und der Erfahrungsnote mindestens 4.0 beträgt; und
- d. die Gesamtnote 4.0 oder höher erreicht wird.

<sup>2</sup> Die Gesamtnote ist das auf eine Dezimalstelle gerundete Mittel aus der Note der Teilprüfung, den Noten der einzelnen Qualifikationsbereiche der Abschlussprüfung sowie der Erfahrungsnote. Dabei gilt folgende Gewichtung:

- a. Teilprüfung: 25 %;
- b. praktische Arbeit: 25 %;
- c. Berufskennnisse: 15 %;
- d. Allgemeinbildung: 20 %;
- e. Erfahrungsnote: 15 %.

<sup>3</sup> Die Erfahrungsnote ist das auf eine ganze oder halbe Note gerundete Mittel aller Semesterzeugnisnoten des ersten bis und mit des achten Semesters des berufskundlichen Unterrichts.

### Art. 19 Wiederholungen

<sup>1</sup> Die Wiederholung des Qualifikationsverfahrens richtet sich nach Artikel 33 BBV. Muss ein Qualifikationsbereich wiederholt werden, so ist er in seiner Gesamtheit zu wiederholen.

<sup>2</sup> Wird das Qualifikationsverfahren ohne erneuten Besuch der Berufsfachschule wiederholt, so wird die bisherige Erfahrungsnote beibehalten. Wird der berufskundliche Unterricht während mindestens 2 Semestern wiederholt, so zählen für die Berechnung der Erfahrungsnote nur die neuen Noten.

### Art. 20 Spezialfall

<sup>1</sup> Hat eine lernende Person die Vorbildung ausserhalb der geregelten beruflichen Grundbildung erworben und das Qualifikationsverfahren nach dieser Verordnung absolviert, so entfällt die Erfahrungsnote.

<sup>2</sup> Für die Berechnung der Gesamtnote werden die einzelnen Noten wie folgt gewichtet:

- a. Teilprüfung: 25 %;
- b. praktische Arbeit: 25 %;
- c. Berufskennnisse: 30 %;
- d. Allgemeinbildung: 20 %.

## 2. Vorgaben des Bildungsplanes

Auszug aus dem Bildungsplan:

### 3. Qualifikationsverfahren

Im Qualifikationsverfahren weisen die Lernenden nach, dass sie über die im Kompetenz-Ressourcen-Katalog beschriebenen Handlungskompetenzen und Ressourcen verfügen.

In allen Qualifikationsbereichen werden die fachlichen, methodischen und sozialen Ressourcen sowie die Ressourcen der Arbeitssicherheit und des Gesundheits- und Umweltschutzes geprüft.

Die Details zur Durchführung und Bewertung des Qualifikationsverfahrens wird in separaten Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren für Konstrukteurinnen und Konstrukteure (siehe Anhang zum Bildungsplan, Kapitel 6.1) festgelegt.

Übersicht

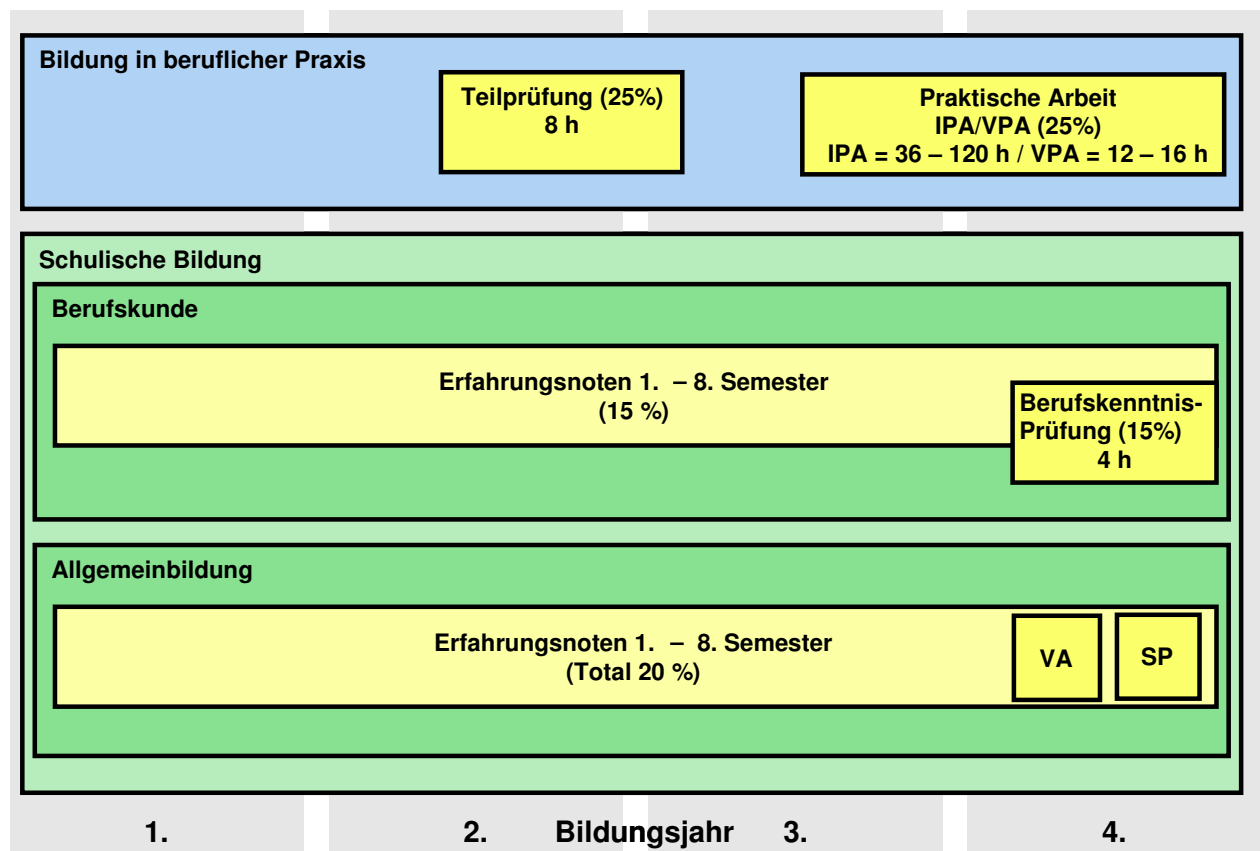


Abb. Qualifikationsverfahren (ergänzt mit Stundenangaben)

IPA Individuelle praktische Arbeit  
VPA Vorgegebene praktische Arbeit

VA Vertiefungsarbeit  
SP Schlussprüfung

### 3.1.1 Qualifikationsbereich Teilprüfung

Die Teilprüfung wird nach abgeschlossener Basisausbildung in der Regel Ende des vierten Semesters durchgeführt. Mit der Teilprüfung werden die Handlungskompetenzen gemäss 1.2.1 wie folgt überprüft:

| Position                   | Dauer                         | Inhalt                               | Positionsnote                           | Note Teilprüfung  |
|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---|
| Zeichnungs-<br>technik     | 8 h                           | Fertigungsunterlagen erstellen       | Ganze oder halbe<br>Note; zählt einfach | Mittelwert der<br>Positionsnoten, auf<br>eine Dezimalstelle<br>gerundet |
|                            |                               | Skizzen erstellen                    |   |   |
|                            |                               | Dokumentationen erstellen            |   |   |
| Gestaltungs-<br>technik    |                               | Mit Formelementen gestalten          | Ganze oder halbe<br>Note; zählt einfach |   |
|                            |                               | Mit Maschinenelementen gestalten     |   |   |
|                            |                               | Nach Funktionsvorgaben gestalten     |   |   |
|                            |                               | Nach Fertigungsrichtlinien gestalten |   |   |
| Konstruktions-<br>methodik |                               | Konstruktionsprozess anwenden        | Ganze oder halbe<br>Note; zählt einfach |   |
|                            |                               | Systematische Lösungen suchen        |   |   |
|                            | Entscheidungstechnik anwenden |                                      |   |   |

### 3.2 Beurteilung und Notengebung

Die Leistungen im Qualifikationsverfahren werden mit Noten von 6 bis 1 bewertet.

| Note | Eigenschaften der Leistungen |
|------|------------------------------|
| 6    | Sehr gut                     |
| 5    | Gut                          |
| 4    | Genügend                     |
| 3    | Schwach                      |
| 2    | Sehr schwach                 |
| 1    | Unbrauchbar                  |

### 3.3 Gesamtnote

Die Gesamtnote ist das auf eine Dezimalstelle gerundete Mittel aus der Note der Teilprüfung, den Noten der einzelnen Qualifikationsbereiche der Abschlussprüfung sowie der Erfahrungsnote. Für die Berechnung der Gesamtnote werden die einzelnen Noten wie folgt gewichtet:

|                   | Lernort                        | Gewichtung mit<br>Allgemeinbildung | Gewichtung ohne<br>Allgemeinbildung <sup>1)</sup> | Spezialfall <sup>2)</sup> |
|-------------------|--------------------------------|------------------------------------|---|---------------------------|
| Teilprüfung       | Betrieb/ÜK                     | 25 %                               | 31.25 %   | 25 %                      |
| Praktische Arbeit | Betrieb                        | 25 %                               | 31.25 %   | 25 %                      |
| Berufskennnisse   | Berufsfachschule<br>Betrieb/ÜK | 15 %                               | 18.75 %   | 30 %                      |
| Allgemeinbildung  | Berufsfachschule               | 20 %                               | Dispensiert                                       | 20 %                      |
| Erfahrungsnote    | Berufsfachschule               | 15 %                               | 18.75 %   | Dispensiert               |

<sup>1)</sup> Gilt z.B. für Absolventinnen und Absolventen von Berufsmaturitätsschulen oder Zusatzlehren.

<sup>2)</sup> Gilt für Personen, welche die Vorbildung ausserhalb der geregelten beruflichen Grundbildung erworben haben.

### 3.4 Qualifikationsbedingungen

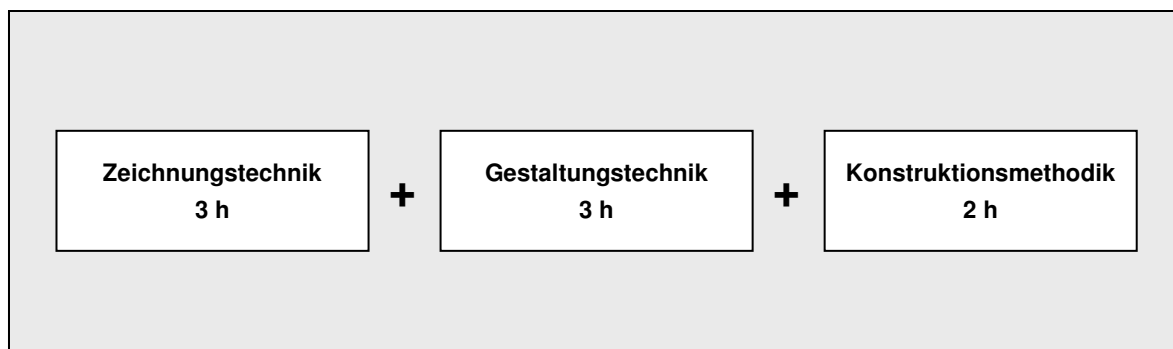
Das Qualifikationsverfahren ist bestanden, wenn:

- a. die Teilprüfung mit der Note 4.0 oder höher bewertet wird; und
- b. der Qualifikationsbereich «praktische Arbeit» mit der Note 4.0 oder höher bewertet wird; und
- c. das Mittel der Note des Qualifikationsbereichs «Berufskennnisse» und der Erfahrungsnote mindestens 4.0 beträgt; und
- d. die Gesamtnote 4.0 oder höher erreicht wird.

Wer das Qualifikationsverfahren erfolgreich durchlaufen hat, erhält das eidgenössische Fähigkeitszeugnis (EFZ) und ist berechtigt, die gesetzlich geschützte Berufsbezeichnung «Konstrukteurin EFZ» / «Konstrukteur EFZ» zu führen.

### 3. Umsetzung der Vorgaben aus Bildungsverordnung und Bildungsplan

#### 3.1 Übersicht der Positionen



#### 3.2 Inhalt der Positionen

Basis für die Aufgabenstellung in allen Positionen sind die Handlungskompetenzen der Basisausbildung gemäss Kompetenzen-Ressourcen-Katalog.

Die Kenntnisse der Handlungskompetenz «Produkte herstellen» werden im Rahmen der aufgeführten Positionen nicht geprüft.

Die Kenntnisse der Ressourcen aus der Berufsfachschule der Unterrichtsbereiche «Werkstofftechnik, Fertigungstechnik, Zeichnungstechnik, Maschinenteknik Elektrotechnik und Steuerungstechnik» werden, soweit notwendig im Rahmen der aufgeführten Positionen geprüft.

#### 3.3 Gliederung der Positionen

Jede Position besteht aus einem Aufgaben- und einem Bewertungsdokument.  
Die Positionen sind vorgegeben und können **nicht** kombiniert werden.

#### 3.4 Organisation der Teilprüfung

**Ort, Ablauf, Aufbewahrung der Dokumente, Bekanntgabe der Note** Diese Entscheide und die Verantwortung liegen bei der kantonalen Behörde für das Qualifikationsverfahren.

**Zeitpunkt** Der Zeitpunkt der Teilprüfung ist in der Bildungsverordnung Art. 17 und in dem Bildungsplan Abs. 3.1.1 geregelt. Grundsätzlich sollen die Teilprüfungen in der ganzen Schweiz vor den Sommerferien durchgeführt werden. Die Chefexperten werden jeweils an der Chefexpertensitzung darüber informiert.

#### 3.5 Hilfsmittel

Die Lerndokumentation, die Unterlagen der Bildung in beruflicher Praxis und die Fachliteratur dürfen als Hilfsmittel verwendet werden. Telekommunikationsmittel sind nicht erlaubt. Über zusätzlich verwendbare Hilfsmittel entscheidet die kantonale Behörde für das Qualifikationsverfahren.

### 3.6 Bewertung

Die Beurteilung und Bewertung der Positionen erfolgt mit Hilfe von Bewertungsblättern. Das Bewertungsprinzip ist für alle Positionen gleich. Die Bewertungskriterien sind aufgabenabhängig.

#### 3.6.1 Berufsübergreifende Fähigkeiten

Die berufsübergreifenden Fähigkeiten (Methodische und soziale Kompetenzen und Kompetenzen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes und Umweltschutzes) werden gemäss Kompetenzen-Ressourcen-Katalog bewertet:

- Wirtschaftliches Denken und Handeln
- Systematisches Arbeiten
- Kommunikation und Präsentation
- Umgangsformen
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz sowie Umweltschutz

#### Positive und negative Aspekte

Damit die Bewertungskriterien an den verschiedenen Durchführungsorten identisch beurteilt werden, wird eine Liste mit möglichen positiven und negativen Aspekten zur Verfügung gestellt. Sind weder positive noch negative Aspekte erkennbar, werden die vorgegebenen Punkte übernommen.

#### 3.6.2 Resultat und Effizienz

Mit dem Resultat und der Effizienz werden die Quantität und die Qualität der praktisch ausgeführten Arbeiten bewertet.

### 3.7 Note der Positionen

Gemäss Bildungsplan 3.1.1 erfolgt die **Bewertung nach Positionen**. Es werden nur **ganze oder halbe Noten** erteilt.

### 3.8 Note der Teilprüfung

Die Note der Teilprüfung ist der Mittelwert der Positionsnoten, auf **eine Dezimalstelle gerundet**.

### 3.9 Freigegebene Dokumente zur Teilprüfung

Zum Qualifikationsbereich Teilprüfung werden für alle Positionen freigegebene Dokumente herausgegeben.

## 4. Beispiel Beurteilung und Notengebung

### Konstrukteur EFZ / Konstrukteurin EFZ

Qualifikationsbereich

Teilprüfung

**Zeichnungstechnik, Gestaltungstechnik  
und Konstruktionsmethodik**

# KRB 50z



## Bewertung

Nummer Teilnehmer/in: \_\_\_\_\_

### Angaben Prüfungsdurchführung

Prüfungstermin \_\_\_\_\_

Kanton \_\_\_\_\_

Prüfungskreis \_\_\_\_\_

Prüfungsort(e) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Angaben Prüfungskandidat/in

Nummer Prüfungskandidat/in: \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Geburtsdatum \_\_\_\_\_

Strasse \_\_\_\_\_

Wohnort \_\_\_\_\_

Lehrfirma \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Zusammenfassung der Positionsnoten

|                          |                         | Noten                |                        |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|
| 1. Zeichnungstechnik     | (ganze oder halbe Note) | <input type="text"/> | (Übertrag von Seite 2) |
| 2. Gestaltungstechnik    | (ganze oder halbe Note) | <input type="text"/> | (Übertrag von Seite 2) |
| 3. Konstruktionsmethodik | (ganze oder halbe Note) | <input type="text"/> | (Übertrag von Seite 3) |

Summe  : 3 =

Note Qualifikationsbereich "Teilprüfung" (auf  $\frac{1}{10}$ -Note gerundet)

### Die Experten

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Copyright Text, Zeichnung und  
Ausstattung:  
© by Swissmem, Zürich

Alle Rechte vorbehalten. Die Abänderung,  
Vervielfältigung, Aufnahme, Speicherung  
und Wiedergabe durch irgendwelche  
Datenträger (EDV, Mikrofilm usw.) auch  
einzelner Teile, Texte oder Bilder gestattet  
das Urheberrecht nur, wenn sie mit  
Swissmem Berufsbildung ausdrücklich  
vereinbart wurden.



Abb. Zusammenfassung der Positionsnoten

### 1. Zeichnungstechnik

|                          | Prüfungsaufgabe         | Punkte               |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| Zeichnungstechnik Teil 1 | KRB 150L                | <input type="text"/> |
| Zeichnungstechnik Teil 2 | KRB 150L                | <input type="text"/> |
|                          | <b>Erreichte Punkte</b> | <input type="text"/> |

↓

| Erreichte Punkte   | Note |
|--------------------|------|
| 171 bis <b>180</b> | 6    |
| 153 bis 170        | 5.5  |
| 135 bis 152        | 5    |
| 117 bis 134        | 4.5  |
| 99 bis 116         | 4    |
| 81 bis 98          | 3.5  |
| 63 bis 80          | 3    |
| 45 bis 62          | 2.5  |
| 27 bis 44          | 2    |
| 9 bis 26           | 1.5  |
| 0 bis 8            | 1    |

Notenskala Resultat und Effizienz →  (Übertrag auf Seite 1)

Die Experten      Datum      \_\_\_\_\_      Datum      \_\_\_\_\_  
 Unterschrift      \_\_\_\_\_      Unterschrift      \_\_\_\_\_

### 2. Gestaltungstechnik

|                           | Prüfungsaufgabe         | Punkte               |
|---------------------------|-------------------------|----------------------|
| Gestaltungstechnik Teil 1 | KRB 250L                | <input type="text"/> |
| Gestaltungstechnik Teil 2 | KRB 250L                | <input type="text"/> |
|                           | <b>Erreichte Punkte</b> | <input type="text"/> |

↓

| Erreichte Punkte   | Note |
|--------------------|------|
| 171 bis <b>180</b> | 6    |
| 153 bis 170        | 5.5  |
| 135 bis 152        | 5    |
| 117 bis 134        | 4.5  |
| 99 bis 116         | 4    |
| 81 bis 98          | 3.5  |
| 63 bis 80          | 3    |
| 45 bis 62          | 2.5  |
| 27 bis 44          | 2    |
| 9 bis 26           | 1.5  |
| 0 bis 8            | 1    |

Notenskala Resultat und Effizienz →  (Übertrag auf Seite 1)

Die Experten      Datum      \_\_\_\_\_      Datum      \_\_\_\_\_  
 Unterschrift      \_\_\_\_\_      Unterschrift      \_\_\_\_\_



Abb. Notengebung Positionsnoten

### 3. Konstruktionsmethodik

**Prüfungsaufgabe** **Punkte**  
 Konstruktionsmethodik \_\_\_\_\_ KRB 350L

**Erreichte Punkte**



Notenskala Berufsübergreifende  
 Fähigkeiten, Resultat und Effizienz

| Erreichte Punkte |     |            | Note |
|------------------|-----|------------|------|
| 114              | bis | <b>120</b> | 6    |
| 102              | bis | 113        | 5.5  |
| 90               | bis | 101        | 5    |
| 78               | bis | 89         | 4.5  |
| 66               | bis | 77         | 4    |
| 54               | bis | 65         | 3.5  |
| 42               | bis | 53         | 3    |
| 30               | bis | 41         | 2.5  |
| 18               | bis | 29         | 2    |
| 6                | bis | 17         | 1.5  |
| 0                | bis | 5          | 1    |

**Note**

→  (Übertrag auf Seite 1)

**Die Experten** Datum \_\_\_\_\_  
 Unterschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_  
 Unterschrift \_\_\_\_\_



Abb. Notengebung Positionsnoten

### 3. Berufsübergreifende Fähigkeiten, Resultate und Effizienz

Nummer Teilnehmer/in: \_\_\_\_\_ Nummer Teilnehmer/in: \_\_\_\_\_ Nummer Teilnehmer/in: \_\_\_\_\_

Nummer Teilnehmer/in: \_\_\_\_\_ Nummer Teilnehmer/in: \_\_\_\_\_ Nummer Teilnehmer/in: \_\_\_\_\_

| Keine Beanstandung   |  | Positive Aspekte |                         |
|--|--|------------------|-------------------------|
| Negative Aspekte   |  |                  | Bemerkungen/Begründung: |
| <b>3.1 Kommunikation, Team- und Konfliktfähigkeit und Umgangsformen</b>  |  |                  |                         |
| Gegenseitige Akzeptanz   |  | 4                |                         |
| Kommunikationsfähigkeit  |  | 4                |                         |
| Kritikfähigkeit  |  | 4                |                         |
| <b>3.2 Organisation innerhalb des Teams</b>                              |  |                  |                         |
| Bestimmen des Teamleaders  |  | 3                |                         |
| Kontrolle des Aufgabenverständnisses                                     |  | 3                |                         |
| <b>3.3 Zeitplan erstellen</b>  |  |                  |                         |
| Richtige zeitliche Reihenfolge der Teilschritte im Zeitplan              |  | 3                |                         |
| Zweckmässige Aufgabenteilung, wer macht was?                             |  | 2                |                         |
| Zeitaufwand abgeschätzt und festgehalten im Zeitplan                     |  | 3                |                         |
| Meilensteine definiert   |  | 2                |                         |
| <b>3.4 Pflichtenheft erstellen</b>                                       |  |                  |                         |
| Bestimmen der Forderungen  |  | 5                |                         |
| Bestimmen der Wünsche  |  | 5                |                         |
| Bestimmung der Gewichtung  |  | 4                |                         |
| Methodisches Vorgehen  |  | 2                |                         |
| <b>3.5 Lösungen bewerten / auswählen</b>                                 |  |                  |                         |
| Bewertung der drei vorgegebenen Lösungsvarianten (5 Punkte pro Variante) |  | 15               |                         |
| Begründung für gewählte Lösung   |  | 5                |                         |
| Pflichtenheft erfüllt (Gewählte Lösung muss alle Forderungen erfüllen)   |  | 5                |                         |

Abb. Bewertung Berufsübergreifende Fähigkeiten, Resultat und Effizienz

**3. Berufsübergreifende Fähigkeiten, Resultate und Effizienz (Fortsetzung)**

|  |  |                  |  |                         |
|--|--|------------------|--|-------------------------|
| Keine Beanstandung<br>Negative Aspekte   |  | Positive Aspekte |  | Bemerkungen/Begründung: |
| <b>3.6 Terminplan erstellen</b>  |  |                  |  |                         |
| Gliederung der Tätigkeiten   |  | 4                |  |                         |
| Richtige zeitliche Reihenfolge der Tätigkeiten   |  | 2                |  |                         |
| Meilensteine definiert   |  | 2                |  |                         |
| Massnahmen für Termineinhaltung  |  | 2                |  |                         |
| <b>3.7 Kontrolle</b>   |  |                  |  |                         |
| Zwischenkontrollen (laufend)   |  | 4                |  |                         |
| Endkontrolle   |  | 3                |  |                         |
| <b>3.8 Auswertung</b>  |  |                  |  |                         |
| Auswertung durchgeführt  |  | 4                |  |                         |
| Verbesserung für die Zukunft   |  | 2                |  |                         |
| <b>3.9 Dokumentation erstellen</b>   |  |                  |  |                         |
| Lösungsweg nachvollziehbar   |  | 4                |  |                         |
| Inhaltsverzeichnis (Reihenfolge)   |  | 2                |  |                         |
| Vollständigkeit (Alle Unterlagen)  |  | 2                |  |                         |
| Vorgegebene Punkte bei Note 5 <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text" value="100"/>   |  |                  |  |                         |
| Minus Punkte durch negative Aspekte <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text"/> Plus Punkte durch positive Aspekte |  |                  |  |                         |
| Erreichte Punkte <input style="width: 40px; border: 1px solid black;" type="text"/>  |  |                  |  |                         |
| (In DBK-Skala Bewertung KRB 50z S.3 überragen)   |  |                  |  |                         |
| <b>Bemerkungen/Begründung:</b>   |  |                  |  |                         |
| <b>Positive und negative Aspekte sind immer zu begründen!</b>  |  |                  |  |                         |

**Bemerkungen**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Die Experten**

Datum \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Abb. Bewertung Berufsübergreifende Fähigkeiten, Resultat und Effizienz (Fortsetzung)