

<u>Ausbildungsbetrieb</u>  Flad Rene BERUF ZUG Landis + Gyr-Strasse 1 6301 Zug	<u>Kandidat/in</u>  Zraggen Dominik Siemens Building Technologies AG Zählerweg 5 6300 Zug
Telefon: +41 41 729 27 34	Telefon: 041 729 55 59

Dieses Dokument darf nach Eintrag der Punkte dem/der Kandidat/in nicht mehr gezeigt werden.

## Hinweise zu Beurteilung und Notenvergabe

### IPA-Bericht

Der Kandidat/die Kandidatin lädt den IPA-Bericht nach Vorgaben der Prüfungsleitung auf PkOrg und übergibt je ein gedrucktes Exemplar dem Hauptexperten/der Hauptexpertin und dem/der Fachvorgesetzten. Diese/r korrigiert ihn und überlässt ihn nach dem Bewertungsgespräch zusammen mit dem Bewertungsvorschlag und weiteren Notizen dem Hauptexperten/der Hauptexpertin. Die Dokumente werden vertraulich behandelt. Die Aufbewahrung der Prüfungsakten richtet sich nach kantonalem Recht.

### Bewertung

Die Bewertung gliedert sich wie folgt:

**Teil A    Berufsübergreifende Fähigkeiten, bestehend aus 12 Beurteilungskriterien - einfach gewichtet**

- 6 Kriterien betreffen die berufsübergreifenden Fähigkeiten.
- 6 Kriterien beziehen sich auf den Vortrag und die Vorführung des Produktes.
- Alle Kriterien sind vorgegeben.

**Teil B:    Resultat, bestehend aus 12 Beurteilungskriterien - doppelt gewichtet**

- 4 Kriterien sind vorgegeben.
- 8 Kriterien werden aus dem Kriterienkatalog passend zur Aufgabenstellung gewählt oder formuliert

**Teil C:    IPA-Bericht, bestehend aus 12 Beurteilungskriterien - einfach gewichtet**

- 12 Kriterien zum IPA-Bericht und Web-Summary sind vorgegeben.

**Teil D:    Fachkompetenz, bestehend aus 12 Beurteilungskriterien - einfach gewichtet**

- 12 Kriterien sind vorgegeben.
- Die Fragestellungen und Antworten zu den Themenbereichen 1-6 sind in Stichworten durch die Expertin/den Experten festzuhalten.

## Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten

	Leitfrage	Pt	Begründung	Pt Zweit- beurteilung
1	Projektmanagement und Planung (1)			
2	Wissensbeschaffung (2)			
3	Zeitplan (3)			
4	Leistungsbereitschaft / Einsatz / Arbeitshaltung (4)			
5	Selbständiges Arbeiten (5)			
6	Organisation der Arbeitsergebnisse (6)			
7	Demo / Vorführung des Produktes der Facharbeit (7)			
8	Präsentation: Zeitmanagement (8)			
9	Präsentation: Struktur und Aufbau (9)			
10	Präsentation: Medieneinsatz - Moderationstechniken (10)			
11	Präsentation: Lautstärke, Geschwindigkeit, Blickkontakt und Gestik (11)			
12	Präsentation: Sprachliche Ausdrucksfähigkeit (12)			
<b>ZWISCHENTOTAL (maximal 36 Punkte)</b>				

Bitte verwenden Sie den Kriterienkatalog zu diesem Beurteilungsbogen. Dort finden Sie die Gütestufen zu jeder Leitfrage. Es dürfen nur ganze Punkte vergeben werden.

## Teil B: Qualität Resultat / Doku

	Leitfrage	Pt	Begründung	Pt Zweit- beurteilung
1	Umsetzung (13)			
2	Vollständigkeit der gesamten IPA (14)			
3	Test der Lösung (Planung und Ausführung) (15)			
4	Leistungsfähigkeit (16)			
5	Codierung: Fehlerbehandlung (164)			
6	Prozessverständnis (143)			
7	Robustheit, Plausibilitätstests, Abfangen von Eingabefehlern (148)			
8	Benutzerfreundlichkeit: GUI, Bedienung (146)			
9	Brauchbarkeit (Applikation) (119)			
10	Kommentare im Quellcode (123)			
11	Bestehender Workflow, Einbettung und Schnittstellen (137)			
12	Auftrag, Forderungen (Workflow) (136)			
<b>ZWISCHENTOTAL (maximal 36 Punkte)</b>				

Bitte verwenden Sie den Kriterienkatalog zu diesem Beurteilungsbogen. Dort finden Sie die Gütestufen zu jeder Leitfrage. Es dürfen nur ganze Punkte vergeben werden.

## Teil C: IPA-Bericht

	Leitfrage	Pt	Begründung	Pt Zweit- beurteilung
1	Kurzfassung des IPA-Berichtes (246)			
2	Führung des Arbeitsjournals (26)			
3	Reflexionsfähigkeit (27)			
4	Gliederung (28)			
5	Prägnanz (29)			
6	Formale Vollständigkeit des IPA-Berichts (30)			
7	Sprachlicher Ausdruck und Stil (31)			
8	Darstellung (32)			
9	Rechtschreibung und Grammatik (33)			
10	Grafiken, Bilder, Diagramme und Tabellen (34)			
11	Dokumentation des Testverfahrens und dessen Resultate (35)			
12	Web-Summary (36)			
<b>ZWISCHENTOTAL (maximal 36 Punkte)</b>				

Bitte verwenden Sie den Kriterienkatalog zu diesem Beurteilungsbogen. Dort finden Sie die Gütestufen zu jeder Leitfrage. Es dürfen nur ganze Punkte vergeben werden.

## Teil D: Fachkompetenz

	Leitfrage	Pt	Begründung	Pt Zweit- beurteilung
1	Fachkenntnisse (37)			
2	Anwendungskompetenz (38)			
3	Arbeits- und Fachmethodik (39)			
4	Anwendung der Fachsprache (40)			
5	Konzeptionelles Verständnis (25)			
6	Projektfeld: Systemgrenzen / Schnittstellen zur Aussenwelt (42)			
7	Fachgespräch: Themenkomplex 1 (43)			
8	Fachgespräch: Themenkomplex 2 (44)			
9	Fachgespräch: Themenkomplex 3 (45)			
10	Fachgespräch: Themenkomplex 4 (46)			
11	Fachgespräch: Themenkomplex 5 (47)			
12	Fachgespräch: Themenkomplex 6 (48)			
<b>ZWISCHENTOTAL (maximal 36 Punkte)</b>				

Bitte verwenden Sie den Kriterienkatalog zu diesem Beurteilungsbogen. Dort finden Sie die Gütestufen zu jeder Leitfrage. Es dürfen nur ganze Punkte vergeben werden.

## Zusammenzug

Fachrichtung	Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl Experte	Erreichte Punktzahl Fachvorgesetzter	Entscheid Prüfungsinstanz
Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten	36			
Teil B: Qualität Resultat / Doku	36			
Teil C: IPA-Bericht	36			
Teil D: Fachkompetenz	36			
Summe A+2B+C+D	180			
Note (5 * Summe / 180) + 1				
Zu späte Abgabe: Note-0.5 Termin: 16.04.2015 18:00 Upload:				

### Begründungen für abweichende Bewertung

Punkte zu den neubewerteten Kriterien in der Spalte ☐ Zweitbeurteilung ☐ des Bewertungsformulars eintragen!

Bitte Resultat im PkOrg nach der Notensitzung sofort eintragen, besten Dank!

Punkte	Note	Punkte	Note	Punkte	Note	Punkte	Note	Punkte	Note
2-5	1.1	38-41	2.1	74-77	3.1	110-113	4.1	146-149	5.1
6-8	1.2	42-44	2.2	78-80	3.2	114-116	4.2	150-152	5.2
9-12	1.3	45-48	2.3	81-84	3.3	117-120	4.3	153-156	5.3
13-16	1.4	49-52	2.4	85-88	3.4	121-124	4.4	157-160	5.4
17-19	1.5	53-55	2.5	89-91	3.5	125-127	4.5	161-163	5.5
20-23	1.6	56-59	2.6	92-95	3.6	128-131	4.6	164-167	5.6
24-26	1.7	60-62	2.7	96-98	3.7	132-134	4.7	168-170	5.7
27-30	1.8	63-66	2.8	99-102	3.8	135-138	4.8	171-174	5.8
31-34	1.9	67-70	2.9	103-106	3.9	139-142	4.9	175-178	5.9
35-37	2.0	71-73	3.0	107-109	4.0	143-145	5.0	179-180	6.0

### Bemerkungen

### Unterschriften

Fachvorgesetzte/r  
(Ort und Datum)

Experte / Expertin  
(Ort und Datum)

Experte / Expertin Notenkonferenz  
(Ort und Datum)

2. Experte / 2. Expertin  
(Ort und Datum)

## Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten

<b>Leitfrage</b> <b>1</b>	<b>Projektmanagement und Planung</b> Komplexe Aufträge werden mit Unterstützung einer Projektmanagement-Methode gelöst. Auch für 'Macherarbeiten' müssen die Verhältnisse analysiert, das Zielsystem geplant, Varianten verglichen und ein Handlungsplan entworfen werden.
Gütestufe 3	1. Die gewählte Projektmanagement-Methode ist im Bericht benannt und passt zum Auftrag; 2. Die gewählte Projektmanagement-Methode wurde in der praktischen Arbeit korrekt angewandt; 3. Die korrekte Anwendung der Projektmanagement-Methode ist in der Dokumentation ersichtlich; 4. Der Auftrag wurde ausgehend von der Aufgabenstellung weiter analysiert und verfeinert.
Gütestufe 2	Drei der genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei der genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Nur einer oder keiner der genannten Punkte ist erfüllt.
<b>Leitfrage</b> <b>2</b>	<b>Wissensbeschaffung</b> Es stehen vielfältige Informationen zur Verfügung. Kandidaten müssen deshalb lernen, Informationsträger und -kanäle aufgabenbezogen auszuwählen, Informationen zu bewerten und diese zielführend zu verwenden.
Gütestufe 3	1. Der Nachweis der Wissensbeschaffung ist durch Arbeitsjournal, Projektbericht oder Protokolle zu Fachgesprächen (HE, FV) dokumentiert; 2. Wählte die Informationsquellen aufgabenbezogen aus; 3. Hat aus den gewählten Informationsquellen die relevanten Informationen identifiziert und genutzt (Transferleistung); 4. Die referenzierten Quellen sind existent und für Projektinvolvierte rekonstruierbar.
Gütestufe 2	Drei Aspekte sind erfüllt
Gütestufe 1	Zwei Aspekte sind erfüllt
Gütestufe 0	Weniger als zwei Aspekte sind erfüllt.

<b>Leitfrage</b> <b>3</b>	<b>Zeitplan</b> Um den Fortschritt der Arbeit zu kontrollieren und Abweichungen zum Zeitplan frühzeitig zu erkennen, wird regelmässig ein Soll/Ist-Vergleich vorgenommen.
Gütestufe 3	1. Es wurde eine absolute Zeitachse definiert (Datum). 2. Die Zeitachse hat eine vernünftige Auflösung (2- oder 4-Stunden-Blöcke). 3. Zweckmässige Tätigkeiten decken die ganze Arbeit ab. 4. Die Reihenfolge der Tätigkeiten ist sinnvoll. 5. Die Zeitaufwände für die Tätigkeiten wurden realistisch geplant. 6. Der Soll/Ist-Vergleich ist transparent und korrekt.
Gütestufe 2	Vier oder fünf der genannten Punkte sind erfüllt
Gütestufe 1	Zwei oder drei der genannten Punkte sind erfüllt
Gütestufe 0	Nur einer oder keiner der genannten Punkte ist erfüllt

<b>Leitfrage</b> <b>4</b>	<b>Leistungsbereitschaft / Einsatz / Arbeitshaltung</b> Der Kandidat zeigt durch seine Ausdauer, die Flexibilität und die Ausarbeitung seiner Arbeitsergebnisse innerhalb des ihm gestellten Auftrags seine Leistungsbereitschaft.
Gütestufe 3	Flexibilität und Ausarbeitung der Arbeitsergebnisse zeigen, dass der Kandidat über die gestellte Aufgabe hinaus mitdenkt, fehlende Elemente ergänzen kann und die Aufgabe als Ganzes selbständig begreift. Der Kandidat setzt seine Zeit und Kompetenz dazu ein, optimale Arbeitsergebnisse zu erzielen. Dabei behält er die dafür eingesetzte Zeit massvoll im Auge.
Gütestufe 2	Flexibilität und Ausarbeitung der Arbeitsergebnisse zeigen, dass der Kandidat zur gestellten Aufgabe mitdenkt und die Aufgabe als Ganzes selbständig begreift. Der Kandidat setzt seine Zeit und Kompetenz dazu ein, gute Arbeitsergebnisse zu erzielen. Dabei behält er die dafür eingesetzte Zeit massvoll im Auge.
Gütestufe 1	Flexibilität und Ausarbeitung der Arbeitsergebnisse zeigen, dass der Kandidat bemüht ist, die gestellte Aufgabe zufriedenstellend zu bearbeiten. Der Kandidat setzt seine Zeit und Kompetenz dazu ein, ausreichende Arbeitsergebnisse zu erzielen. Dabei verliert er aber manchmal die Zeit aus den Augen oder gibt sich frühzeitig mit einem Resultat zufrieden.
Gütestufe 0	Aus der Ausarbeitung der Arbeitsergebnisse ist nicht nachvollziehbar, dass der Kandidat bemüht ist, die gestellte Aufgabe zufriedenstellend zu bearbeiten. Der Kandidat setzt seine Zeit und Kompetenz nur auf Aufforderung dazu ein, ausreichende Arbeitsergebnisse zu erzielen. Dabei verliert er die Zeit aus den Augen oder gibt sich frühzeitig mit einem Resultat zufrieden, so dass Nachbesserungen wiederholt notwendig sind.



<b>Leitfrage</b>  <b>5</b>	<b>Selbständiges Arbeiten</b>  Der Kandidat zeigt während seiner IPA ein angemessenes selbständiges Arbeiten. Er erarbeitet und beschafft sich notwendige Informationen, teilt sich die Arbeit ein und bestimmt so nachhaltig den Verlauf seiner IPA.
Gütestufe 3	1. Kann Wesentliches vom Unwesentlichen trennen und Prioritäten setzen 2. Kommt durch die ihm zur Verfügung stehenden Mittel selbständig zu den benötigten Informationen 3. Benötigt keine ungerechtfertigte Unterstützung durch andere Fachleute. Alle drei genannten Punkte sind erfüllt
Gütestufe 2	Zwei der genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Einer der genannten Punkte ist erfüllt oder alle drei genannten Punkte sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Keiner der genannten Punkte ist erfüllt. Oder der Kandidat erfragt keine Hilfe bzw. zusätzliche Informationen, obwohl diese für den erfolgreichen Fortgang der Arbeit notwendig gewesen wären.
<b>Leitfrage</b>  <b>6</b>	<b>Organisation der Arbeitsergebnisse</b>  Eine durchgängig organisierte Dokumentablage unterstützt den Kandidaten bei der Entwicklung seiner Arbeitsergebnisse (Dokumentation, Code-Texte, Handbücher etc.). Um jederzeit auf die Ergebnisse zugreifen zu können, unterhält er dazu eine Dokumentenorganisation und -sicherung
Gütestufe 3	1. Die Arbeitsergebnisse sind ihrem Entwicklungsstand angemessen versioniert und es kann auf jede Version zurückgegriffen werden. 2. Die Dokumentablage ist organisiert und erlaubt es, auf die verschiedenen Versionen zuzugreifen. 3. Die Arbeitsergebnisse (Dokumentation, Code, Handbücher etc.) werden mindestens einmal am Tag gesichert. 4. Die Wiederherstellung der gesicherten Dokumente ist sichergestellt. 5. Der Arbeitsplatz ist über die ganze IPA hinweg zweckmässig aufgebaut und eingerichtet. Alle fünf genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 2	Vier der genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei der genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Zwei oder weniger der genannten Punkte sind erfüllt.

<b>Leitfrage</b> <b>7</b>	<b>Demo / Vorführung des Produktes der Facharbeit</b> Das Produkt (IPA-Werk) der Facharbeit muss gezeigt (demonstriert) werden, nach Möglichkeit betriebsbereit und in Funktion. Die Zuschauer sollen dabei auch einen Einblick in das fachmännische Vorgehen bekommen. Ist die Demo aussagekräftig? Zeigt sie den Kern der Facharbeit?
Gütestufe 3	1. Demo zeigt die grundlegenden Funktionen des IPA-Werks 2. Demo zeigt wesentliche Aspekte des Vorgehens 3. Demo ist gut vorbereitet 4. Demo ist für Zuschauer verständlich und nachvollziehbar 5. Kandidat verliert während der Demonstration den roten Faden nicht.
Gütestufe 2	4 Aspekte erfüllt
Gütestufe 1	3 Aspekte erfüllt
Gütestufe 0	Weniger als 3 Aspekte erfüllt

  

<b>Leitfrage</b> <b>8</b>	<b>Präsentation: Zeitmanagement</b> Der Kandidat präsentiert im vorgegebenen Zeitrahmen von 15 bis 20 Minuten (ohne Demo gerechnet).
Gütestufe 3	Der Zeitrahmen wurde eingehalten. Die Präsentation wurde weder künstlich in die Länge gezogen noch wurden Passagen weggelassen, um den Zeitrahmen einzuhalten.
Gütestufe 2	Der Zeitrahmen wurde um nicht mehr als 2 Minuten über- oder unterschritten.
Gütestufe 1	Der Zeitrahmen wurde um nicht mehr als 4 Minuten über- oder unterschritten.
Gütestufe 0	Der Zeitrahmen wurde um mehr als 4 Minuten über- oder unterschritten.

<b>Leitfrage</b> <b>9</b>	<b>Präsentation: Struktur und Aufbau</b> Struktur und Aufbau der Präsentation zeigen wesentliche Aspekte der IPA und der gewünschten Ergebnisse auf.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Präsentation hat einen Einstieg mit einem Überblick zur folgenden Präsentation, einen Mittelteil und zum Abschluss eine kritische Würdigung.</li> <li>2. Die Präsentation zeigt wesentliche Aspekte der Ergebnisse der IPA.</li> <li>3. Die Präsentation setzt an sinnvollen Stellen Schwerpunkte.</li> <li>4. Die Präsentation ist in ihrer Abfolge logisch und zusammenhängend aufgebaut.</li> </ol> <p>Alle vier genannten Punkte sind erfüllt</p>
Gütestufe 2	Drei der genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei der genannten Punkte sind erfüllt oder alle vier genannten Punkte sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Einer oder keiner der genannten Punkte ist erfüllt.

  

<b>Leitfrage</b> <b>10</b>	<b>Präsentation: Medieneinsatz - Moderationstechniken</b> Zur Unterstützung des Vortrags werden technische Hilfsmittel einzeln oder in Kombination verwendet (Beamer, Flip-Chart, Hellraumprojektor, Pinnwand, Handout, etc.). Jedes Mittel hat seine Eigenheiten und muss entsprechend eingesetzt werden.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Setzt geeignete Mittel zur Unterstützung des Vortrages ein.</li> <li>2. Bedient die eingesetzten Mittel korrekt.</li> <li>3. Sprache und Medieneinsatz sind aufeinander abgestimmt und ergänzen sich.</li> <li>4. Eine angemessene Vorbereitung ist offensichtlich.</li> </ol> <p>Alle vier genannten Punkte sind erfüllt.</p>
Gütestufe 2	Drei der genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei der genannten Punkte sind erfüllt oder alle vier genannten Punkte sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Einer oder keiner der genannten Punkte ist erfüllt.

<b>Leitfrage</b> <b>11</b>	<b>Präsentation: Lautstärke, Geschwindigkeit, Blickkontakt und Gestik</b> Lautstärke, Sprechgeschwindigkeit, Blickkontakt und Gestik beeinflussen die Verständlichkeit eines Vortrages.
Gütestufe 3	1. Die Lautstärke war der Raumgrösse und der Sitzordnung der Zuhörer angepasst. 2. Die Sprechgeschwindigkeit war angenehm. 3. Es fand häufig Blickkontakt mit den Zuhörern statt. 4. Die Gestik wirkte offen, kontrolliert und ruhig.
Gütestufe 2	Ein Bewertungspunkt nicht erfüllt oder zwei Bewertungspunkte schlecht erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Bewertungspunkte nicht erfüllt oder drei Bewertungspunkte schlecht erfüllt.
Gütestufe 0	Alle Bewertungspunkte schlecht oder nicht erfüllt.

<b>Leitfrage</b> <b>12</b>	<b>Präsentation: Sprachliche Ausdrucksfähigkeit</b> Der Vortrag muss schriftdeutsch gehalten werden. Die Zuhörer erwarten korrekte, verständlich formulierte Sätze mit einem adressatengerechten, gepflegten Wortschatz und einem sinnvollen Gebrauch von Fach- und Fremdwörtern.
Gütestufe 3	Die Aussagen sind tadellos formuliert. Die Sätze sind verständlich aufgebaut, vollständig und sprachlich korrekt. Die Aussprache ist deutlich.
Gütestufe 2	Die Sätze sind gelegentlich grammatikalisch falsch (Bsp. Fallfehler) oder unvollständig. Fachausdrücke werden in Einzelfällen falsch ausgesprochen.
Gütestufe 1	Viele Silben werden verschluckt. Die Formulierungen sind oft umgangssprachlich. Die Sätze sind kompliziert aufgebaut oder unvollständig.
Gütestufe 0	Die sprachliche Ausdrucksfähigkeit ist stark verbesserungsbedürftig.

## Teil B: Qualität Resultat / Doku

<b>Leitfrage</b>  <b>13</b>	<b>Umsetzung</b>  Das in Schule und Betrieb erlernte Fachwissen soll in unterschiedlichen, neuen Situationen sinnvoll genutzt werden und zielgerichtetes Handeln ermöglichen, z.B. beim Systementwurf, beim Konfigurieren, beim Fehlersuchen, etc.
Gütestufe 3	Kennt die theoretischen Grundlagen der eingesetzten Techniken und konnte dieses Wissen für die IPA sinnvoll nutzen. Zeigt in der Umsetzung ein zielgerichtetes Vorgehen.
Gütestufe 2	Das notwendige theoretische Wissen ist vorhanden, wurde aber nicht immer nutzbringend eingesetzt. Zeigt in der Umsetzung meistens ein zielgerichtetes Vorgehen.
Gütestufe 1	Das notwendige theoretische Wissen ist lückenhaft und hat ein zielgerichtetes Handeln erschwert.
Gütestufe 0	Das notwendige theoretische Wissen ist mangelhaft oder nicht vorhanden

  

<b>Leitfrage</b>  <b>14</b>	<b>Vollständigkeit der gesamten IPA</b>  Die Aufgabenstellung und die Beurteilungskriterien beschreiben den Auftrag sowie die erwarteten Resultate stellvertretend für das Pflichtenheft. Auch der IPA-Bericht, die Präsentation, die Demo und das Web Summary gehören zu einer vollständigen IPA. Die wesentlichen Beurteilungsobjekte sind der Erfüllungsgrad und die Vollständigkeit des Resultats. - Hier darf die formale Vollständigkeit nicht mit einbezogen werden.
Gütestufe 3	1. Der Auftrag wurde nach den Vorgaben der kantonalen Prüfungsleitung und der individuellen Aufgabenstellung vollständig ausgeführt. 2. Das Produkt funktioniert in allen Punkten gemäss der Aufgabenstellung. 3. Der IPA-Bericht liegt nach Vorgabe gebunden vor (inkl. allf. Source-Code). 4. Die Präsentation wurde gehalten. 5. Die Demonstration ist erfolgt. 6. Das Web Summary liegt vor und ist hochgeladen
Gütestufe 2	Fünf der genannten Punkte sind vollständig erfüllt.
Gütestufe 1	Drei oder vier der genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Zwei oder weniger der genannten Punkte sind erfüllt.

<b>Leitfrage</b>  <b>15</b>	<b>Test der Lösung (Planung und Ausführung)</b>  Jede Lösung sollte vor der Abgabe getestet werden. Dazu wird sinnvollerweise ein Testkonzept erstellt, welches beschreibt wie und was getestet werden soll. Achtung: Nur in begründeten Fällen kann ein weiteres Testkriterium ausgewählt werden.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Testkonzept enthält die Randbedingungen (Umfeld)</li> <li>2. ... ein Testszenario (Drehbuch) mit aussagekräftigen Testfällen</li> <li>3. ... die eingesetzten Testmittel und -Methoden</li> <li>4. ... die erwarteten Resultate</li> <li>5. Die beschriebenen Tests wurden durchgeführt</li> </ol>
Gütestufe 2	Vier der Aspekte sind gut erfüllt
Gütestufe 1	Drei der Aspekte sind gut erfüllt oder die Lösung wurde ohne Testkonzept überprüft
Gütestufe 0	Weniger als drei der Aspekte sind gut erfüllt

<b>Leitfrage</b>  <b>16</b>	<b>Leistungsfähigkeit</b>  Der Umfang und der Fertigstellungsgrad des Produkts entsprechen der eingesetzten Zeit.
Gütestufe 3	Der Umfang und der Fertigstellungsgrad des Produkts entsprechen dem Resultat einer Fachperson. Das Potential der Aufgabenstellung wurde mit der vorliegenden IPA im Rahmen der vorgegebenen Zeit ausgeschöpft.
Gütestufe 2	Der Umfang und der Fertigstellungsgrad des Produkts entsprechen dem Resultat einer Fachperson. Das Potential der Aufgabenstellung wurde mit der vorliegenden IPA im Rahmen der vorgegebenen Zeit ausreichend umgesetzt.
Gütestufe 1	Der Umfang und der Fertigstellungsgrad des Produkts entsprechen in Teilen dem Resultat einer Fachperson. Das Potential der Aufgabenstellung wurde mit der vorliegenden IPA im Rahmen der vorgegebenen Zeit nur teilweise umgesetzt.
Gütestufe 0	Der Umfang und der Fertigstellungsgrad des Produkts entsprechen in grossen Teilen nicht dem Resultat einer Fachperson. Das Potential der Aufgabenstellung wurde mit der vorliegenden IPA im Rahmen der vorgegebenen Zeit nicht oder nur ansatzweise umgesetzt.

<b>Leitfrage</b> <b>(164)</b>	<b>Codierung: Fehlerbehandlung</b> Fehlerbehandlung: Werden mögliche Fehler mit den entsprechenden Mitteln erkannt und behandelt?
Gütestufe 3	Es wurde eine Strategie zur Fehlerbehandlung eingeführt und im ganzen Code konsistent verwendet.
Gütestufe 2	Die Fehlerbehandlung ist lückenhaft und/oder die Fehler bleiben nach der Erkennung unbehandelt.
Gütestufe 1	Die Fehlerbehandlung wurde oft vergessen. Code streckenweise ohne Fehlertests (wo sie als notwendig erachtet würden).
Gütestufe 0	Fehlerbehandlung nicht oder nur sehr rudimentär vorhanden.

  

<b>Leitfrage</b> <b>(143)</b>	<b>Prozessverständnis</b> Hat der Kandidat den zu automatisierenden Ablauf (Prozess) verstanden? Es kann sich um technische oder organisatorische Prozesse handeln (Maschinen/Geräte oder Arbeitsabläufe).
Gütestufe 3	Der Kandidat kann den zu automatisierenden Prozess detailliert und verständlich erklären, beschreiben oder grafisch darstellen. Er kennt alle Einflussgrößen und deren Auswirkungen.
Gütestufe 2	Der Kandidat kann den zu automatisierenden Prozess wenigstens in groben Zügen erklären und bezeichnet die wichtigsten Varianten des Ablaufs.
Gütestufe 1	Der Kandidat erklärt den Prozess nur lückenhaft oder in einigen Details gar falsch. Er sieht die Zusammenhänge zu wenig oder nur unscharf.
Gütestufe 0	Der Kandidat kann den Prozess kaum richtig erklären oder hat ihn offensichtlich nicht verstanden.

<b>Leitfrage</b> <b>(148)</b>	<b>Robustheit, Plausibilitätstests, Abfangen von Eingabefehlern</b> Verhindert das Programm Fehlfunktionen und Abstürze durch fehlerhafte Eingaben des Benutzers oder des Prozesses?
Gütestufe 3	Alle Eingaben des Benutzers und alle unsicheren Daten des Prozesses werden vor der Weiterverarbeitung formal und wo erforderlich auch auf Wertebereiche geprüft. Das Programm reagiert zweckdienlich (Ignorieren, noch mal fragen, Defaultwerte, Limitieren, ..) oder bricht mit einer aussagekräftigen Meldung kontrolliert ab.
Gütestufe 2	Die "gefährlichsten" Eingabegrößen werden geprüft. Der Kandidat hat vollständig dokumentiert, welche weiteren Werte noch wie geprüft werden müssen und kann erklären, was bei Fehleingabe passiert.
Gütestufe 1	Die wenigsten Eingabegrößen werden geprüft. Der Kandidat hat kaum dokumentiert, welche weiteren Werte noch wie geprüft werden müssen und kann unzureichend erklären, was bei Fehleingabe passiert.
Gütestufe 0	Das Programm kann durch Fehleingaben (z.B. zu grosse Zahlenwerte, Buchstaben statt Ziffern, zu lange Strings, ...) zum Absturz gebracht werden. Der Kandidat ist sich der Problematik wenig oder gar nicht bewusst.
<b>Leitfrage</b> <b>(146)</b>	<b>Benutzerfreundlichkeit: GUI, Bedienung</b> Ist das Produkt benutzerfreundlich?
Gütestufe 3	Die Bedienung ist dem Problem/dem Prozess angepasst und intuitiv. Alle GUI-Elemente sind sinnvoll gewählt. Parameter-Felder sind aussagekräftig angeschrieben. Befehle (Command-Line) kann man sich leicht merken. Menu-, Befehls- und Masken-Hierarchie oder Masken-Abfolge sind sinnvoll aufgebaut.
Gütestufe 2	Die Bedienung ist zum Teil intuitiv, zum Teil aber nur mit Erklärung (Online-Help, Manual) verständlich. Menu-Punkte und Befehlsknopf-Beschriftungen sind unklar oder missverständlich.
Gütestufe 1	Die Bedienung ist nur mit Hilfe einer Beschreibung möglich. Die Logik hat mit dem Prozess wenig zu tun oder ist kaum ersichtlich. Parameter werden zusammenhangslos eingefordert oder können zu Unzeiten gesetzt werden (wenn deren Änderung stört).
Gütestufe 0	Selbst mit Online-Help oder Beschreibung ist die Bedienung ein Buch mit sieben Siegeln.



<b>Leitfrage</b> <b>(119)</b>	<b>Brauchbarkeit (Applikation)</b> Kann die Facharbeit im Unternehmen produktiv verwendet werden?
Gütestufe 3	Die Applikation wird 1 zu 1 (wirklich unverändert) in die Produktion übernommen. Dabei werden keine Konzessionen gemacht. Alle Forderungen sind lückenlos erfüllt.
Gütestufe 2	Grosse Teile können übernommen werden. Die Basisfunktionalität ist gewährleistet.
Gütestufe 1	Einzelne Teile/Ansätze können übernommen werden. Ohne Nachbesserung nicht einsatzfähig.
Gütestufe 0	Applikation wird verworfen.
<b>Leitfrage</b> <b>(123)</b>	<b>Kommentare im Quellcode</b> Wurde der Sourcecode der Applikation ausreichend kommentiert?
Gütestufe 3	Der Sourcecode der Applikation ist vollumfänglich kommentiert: 1. Funktionen, Parameter, Rückgabewerte, 2. Wichtige Stellen im Sourcecode, 3. weitere zusätzliche/nützliche Kommentare.
Gütestufe 2	Der Sourcecode der Applikation ist im Grossen und Ganzen kommentiert. Einer der genannten Punkte könnte präziser sein.
Gütestufe 1	Der Sourcecode der Applikation ist nur teilweise kommentiert.
Gütestufe 0	Der Sourcecode der Applikation ist unzureichend kommentiert.

<b>Leitfrage</b> <b>(137)</b>	<b>Bestehender Workflow, Einbettung und Schnittstellen</b> Kann der Kandidat den bestehenden Workflow inkl. gegebenenfalls die organisatorische Einbettung und die relevanten System-Schnittstellen verständlich erklären?
Gütestufe 3	Der Kandidat hat den Workflow umfassend verstanden und kann ihn verständlich erklären. Er kann auch Fragen zur Einbettung und den Schnittstellen kompetent und lückenlos beantworten. Er wendet die richtigen Fachbegriffe an.
Gütestufe 2	Der Kandidat hat den Workflow recht gut verstanden, kann ihn in groben Zügen aber nicht fundiert erklären. Die meisten Fragen beantwortet er richtig. Er wendet meist die richtigen Fachbegriffe an.
Gütestufe 1	Der Kandidat hat den Workflow nicht richtig verstanden und kann ihn nicht lückenlos erklären. Fragen beantwortet er nur zum Teil richtig oder nicht.
Gütestufe 0	Der Kandidat hat den Auftrag nicht verstanden oder kann den Workflow nicht erklären.
<b>Leitfrage</b> <b>(136)</b>	<b>Auftrag, Forderungen (Workflow)</b> Hat der Kandidat den Auftrag und die Forderungen mit dem Auftraggeber verifiziert, verstanden und kann er sie präzise erläutern?
Gütestufe 3	Der Kandidat hat den Auftrag umfassend verstanden und kann ihn gut erläutern. Er kann auch allfällige Fragen präzise beantworten.
Gütestufe 2	Der Kandidat hat den Auftrag zumeist gut verstanden. Die meisten Fragen beantwortet er präzise.
Gütestufe 1	Der Kandidat hat den Auftrag nicht richtig verstanden. Fragen beantwortet er nur zum Teil richtig.
Gütestufe 0	Der Kandidat hat den Auftrag nicht verstanden.

## Teil C: IPA-Bericht

<b>Leitfrage</b>  <b>246</b>	<b>Kurzfassung des IPA-Berichtes</b> Eine konzeptionelle Zusammenfassung der Arbeit und des erarbeiteten Ergebnisses erleichtert dem mit dem Projekt befassten Leser des Berichts (Fachvorgesetzte, Experten) den Einstieg für das Verständnis der geleisteten Arbeit. Die Kurzfassung enthält nur Text und keine Grafik.
Gütestufe 3	1. Die Kurzfassung richtet sich an die fachlich kompetenten Leser 2. Die Kurzfassung enthält die Punkte: Kurze Ausgangssituation - Umsetzung - Ergebnis. 3. Die Kurzfassung enthält zu jedem dieser genannten Punkte die wesentlichen Aspekte. 4. Die Kurzfassung ist nicht länger als 1 A4-Seite Text. Alle vier genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

  

<b>Leitfrage</b>  <b>26</b>	<b>Führung des Arbeitsjournals</b> Im Arbeitsjournal werden die täglichen Arbeiten, aufgetretene Probleme sowie allfällige Hilfestellungen und Überzeiten festgehalten.
Gütestufe 3	1. Die Gliederung und Darstellung sind übersichtlich. 2. Alle Aktivitäten gemäss Zeitplan sowie alle ungeplanten Arbeiten sind erwähnt. 3. Erfolge und Misserfolge sind erwähnt. 4. Die Tagesarbeit wird kritisch gewürdigt.
Gütestufe 2	Es treffen drei der genannten Bewertungspunkte zu.
Gütestufe 1	Es treffen zwei der genannten Bewertungspunkte zu.
Gütestufe 0	Es trifft einer oder keiner der genannten Bewertungspunkte zu oder Hilfestellungen durch Dritte sind nicht erwähnt.

<b>Leitfrage</b>  <b>27</b>	<b>Reflexionsfähigkeit</b>  Die Reflexion lenkt die Aufmerksamkeit darauf, wie die Aufgabe als Ganzes gelöst wurde und was man selber besser machen könnte. Diese Erkenntnisse sind im Journal, im Projektteil des Berichts und/oder im Schlusswort dokumentiert.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hat im Bericht und/oder Journal seine Vorgehensweise und das Ergebnis kritisch hinterfragt.</li> <li>2. Vergleicht mögliche Lösungs-Varianten oder begründet, weshalb es keine Varianten gibt.</li> <li>3. Zieht im Schlusswort nachvollziehbare Schlüsse aus seiner eigenen Reflexion.</li> <li>4. Das Schlusswort enthält eine persönliche Bilanz.</li> </ol> <p>Alle vier genannten Punkte sind erfüllt.</p>
Gütestufe 2	Drei der genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei der genannten Punkte sind erfüllt oder alle vier Punkte sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Einer oder keiner der genannten Punkte ist erfüllt.

  

<b>Leitfrage</b>  <b>28</b>	<b>Gliederung</b>  Eine Dokumentation ist dann verständlich und nachvollziehbar aufgebaut, wenn die einzelnen Schritte einem roten Faden bzw. einer übersichtlichen Gliederung folgen.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Dokumentation ist in eine zu den Themen und Schwerpunkten passende Kapitelstruktur unterteilt.</li> <li>2. Die Dokumentation ist übersichtlich gegliedert und eingesetzte Überschriften sind mit entsprechenden Inhalten gefüllt.</li> <li>3. Die Reihenfolge der Themen in der Dokumentation ist aufeinander abgestimmt.</li> <li>4. Die Gestaltung von Überschriften, Texten und Grafiken erleichtert den Lesefluss und behindert ihn nicht.</li> </ol> <p>Alle vier genannten Punkte sind erfüllt.</p>
Gütestufe 2	Drei der genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei der genannten Punkte sind erfüllt oder alle vier Punkte sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Einer oder keiner der genannten Punkte ist erfüllt.

<b>Leitfrage</b>  <b>29</b>	<b>Prägnanz</b>  Der Verfasser bringt im IPA-Bericht den Inhalt auf den Punkt und vermittelt dabei die relevanten Informationen ohne Ballast.
Gütestufe 3	Der Text des IPA-Berichtes ist hinsichtlich der Prägnanz bestmöglich gestaltet. Er ist durchgängig oder mit höchstens einer Ausnahme so ausführlich wie für das Verständnis erforderlich und enthält weder Ballast noch unnötige Redundanzen.
Gütestufe 2	Der IPA-Bericht hat an höchstens zwei Stellen (Unterkapitel) eine dieser Schwächen:  Text zu lang (Ballast) / Text redundant / Text irrelevant / Wichtige Informationen fehlen / Zum Verständnis erforderliche Erläuterungen fehlen
Gütestufe 1	Der IPA-Bericht hat an höchstens drei Stellen (Unterkapitel) eine dieser Schwächen:  Text zu lang (Ballast) / Text redundant / Text irrelevant / Wichtige Informationen fehlen / Zum Verständnis erforderliche Erläuterungen fehlen
Gütestufe 0	Der IPA-Bericht hat an mehr als drei Stellen (Unterkapitel) eine dieser Schwächen:  Text zu lang (Ballast) / Text redundant / Text irrelevant / Wichtige Informationen fehlen / Zum Verständnis erforderliche Erläuterungen fehlen
<b>Leitfrage</b>  <b>30</b>	<b>Formale Vollständigkeit des IPA-Berichts</b>  An dieser Stelle wird die formale Vollständigkeit des IPA-Berichts bewertet. Für dieses Kriterium sind die auf PkOrg hochgeladenen pdf-Dateien massgebend.
Gütestufe 3	1. PDF-Dokument und der gedruckte IPA-Bericht sind inhaltlich identisch; 2. Der IPA-Bericht ist in Teil 1 (obligatorische Kapitel) und Teil 2 (Projekt-Dokumentation) unterteilt. Ein allfälliger Quellcode ist im Anhang vorhanden; 3. Teil 1 enthält: Aufgabenstellung im Originaltext gemäss Eingabe in PkOrg; 4. Teil 1 enthält: Projektorganisation, Zeitplan, Journal; 5. Der IPA-Bericht enthält ein aktuelles Inhaltsverzeichnis; 6. ... ein vollständiges Quellenverzeichnis; 7. ... auf allen Seiten eine Kopf- oder Fusszeile mit dem aktuellen Druckdatum und dem Namen des Kandidaten; 8. ... ein alphabetisch sortiertes Glossar mit den Erläuterungen zu IPA-spezifischen Fachbegriffen.
Gütestufe 2	Punkt 1 und sechs weitere Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Punkt 1 und mindestens vier weitere Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Punkt 1 ist nicht erfüllt, oder weniger als fünf Punkte sind erfüllt.

<b>Leitfrage</b>  <b>31</b>	<b>Sprachlicher Ausdruck und Stil</b>  Die Art des sprachlichen Ausdrucks ist bedeutend für die Weitergabe und Verständlichkeit von Informationen und Ergebnissen. Die Verwendung angemessener Fachbegriffe, deren korrekte und adressatengerechte Anwendung (z.B. IT-Abteilung, Fachleute, Aussenstehende) sind für Informatiker ein wichtiges Verständigungsmittel.
Gütestufe 3	1. Die Sprache ist durchgehend klar verständlich (Satzbau, Wortstellungen). 2. Die Dokumentation ist in einem flüssigen Stil sowie in vollständigen und ausformulierten Sätzen geschrieben. 3. Fachbegriffe werden korrekt und adressatengerecht eingesetzt. Alle drei genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 2	Zwei der genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Einer der genannten Punkte ist erfüllt oder zwei der genannten Punkte sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Keiner der genannten Punkte ist erfüllt.

<b>Leitfrage</b>  <b>32</b>	<b>Darstellung</b>  Die Dokumentation spiegelt die praktische Arbeit wider. Ihre Darstellung ist ein Zeichen für Übersichtlichkeit und Zweckmässigkeit der Arbeit des Kandidaten.
Gütestufe 3	1. Die Darstellung enthält eine geeignete Seitennummerierung 2. Der Seitenumbruch behindert den Lesefluss nicht (z.B. durch Überschriften am Seitenende). 3. Jede Seite enthält Informationen und nicht nur eine einzelne Textzeile oder Überschrift. 4. Die Darstellung ist zweckmässig und sauber. Alle vier Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

<b>Leitfrage</b>  <b>33</b>	<b>Rechtschreibung und Grammatik</b>  Die Rechtschreibung beeinflusst die Lesbarkeit und Verständlichkeit des Textes wesentlich. Durch sorgfältiges Arbeiten und den korrekten Einsatz gängiger Hilfsmittel (Rechtschreibprüfung, Lexika) sind Schreibfehler nahezu komplett zu vermeiden. Dazu gehört auch, dass falsche Vorschläge von Rechtschreibhilfen erkannt und abgelehnt werden.
Gütestufe 3	Die Dokumentation enthält keine Rechtschreib- oder Grammatikfehler. Dabei wird berücksichtigt, dass der neue Duden gelegentlich Varianten zulässt. Auch Syntax und Grammatik sind korrekt - falsche Vorschläge von Korrekturprogrammen wurden nicht übernommen.
Gütestufe 2	Die Dokumentation enthält nur Rechtschreib- und Grammatikfehler, welche den Lesefluss und die Verständlichkeit nicht beeinflussen. Darunter fallen falsche Gross-/Kleinschreibung, falsche Interpunktionen oder vereinzelte Schreibfehler (nicht auf jeder Seite).
Gütestufe 1	Die Dokumentation enthält regelmässig Schreibfehler, welche mit einer Rechtschreibprüfung vermeidbar gewesen wären. Der Text enthält vereinzelt auch unvollständige oder nicht beendete Sätze. Der Lesefluss wird dadurch leicht gestört.
Gütestufe 0	Die Dokumentation enthält praktisch auf jeder Seite Schreibfehler. Es hat mehrfach unvollständige oder nicht beendete Sätze oder unfertige Aufzählungen.

  

<b>Leitfrage</b>  <b>34</b>	<b>Grafiken, Bilder, Diagramme und Tabellen</b>  Grafiken, Bilder, Diagramme und Tabellen sind Mittel, um etwas Komplexes übersichtlich darzustellen, etwas verständlich zu machen oder auch etwas zu gliedern. z.B. Parametertabellen, Entscheidungstabellen, Flowchart, Klassendiagramme (für OO), ERM (DB), Screenshots (für GUI, Frontend), etc.
Gütestufe 3	1. Es werden an vernünftigen Stellen Grafiken, Bilder, Diagramme oder Tabellen eingesetzt, um die Inhalte im IPA-Bericht besser darzustellen und den Text verständlicher zu machen; 2. Die Wahl der Darstellung ist durchgehend geeignet; 3. Die Darstellungen sind optisch lesbar; 4. Die Darstellung ist inhaltlich verständlich; 5. Die Darstellungen sind aussagekräftig; 6. Die Darstellungen sind im Text oder in einer Legende erklärt; 7. Die Darstellungen passen zum Kontext.
Gütestufe 2	6 Aspekte gut erfüllt
Gütestufe 1	4 Aspekte gut erfüllt
Gütestufe 0	Weniger als 4 Aspekte gut erfüllt

<b>Leitfrage</b>  <b>35</b>	<b>Dokumentation des Testverfahrens und dessen Resultate</b>  Testresultate können nur nachvollzogen werden, wenn die Testanlage und die Testmethoden und Hilfsmittel beschrieben werden, so dass eine aussenstehende Fachperson das Vorgehen identisch durchführen könnte.
Gütestufe 3	1. Das Testprotokoll basiert auf dem Testszenario [vgl. Kriterium 15] 2. Es ist verständlich gestaltet 3. Aktionen und Parameter sind unmissverständlich beschrieben 4. Alle Testresultate sind notiert
Gütestufe 2	Drei der Aspekte sind gut erfüllt
Gütestufe 1	Zwei der Aspekte sind gut erfüllt
Gütestufe 0	Weniger als zwei Aspekte sind gut erfüllt

<b>Leitfrage</b>  <b>36</b>	<b>Web-Summary</b>  Als Bestandteil der Facharbeit wird eine allgemein verständliche und informative Zusammenfassung erstellt und auf dem Web veröffentlicht. Dabei werden Umfeld und Ziel der Facharbeit beschrieben (Textfeld 1) sowie die Arbeit bzw. die Lösung der Aufgabe (Textfeld 2).
Gütestufe 3	1. Aussagen in Textfeldern entsprechen dem vorgegebenen Titel 2. Die Schwerpunkte sind richtig gewählt. 3. Unbeteiligter Leser kann sich ein gutes Bild machen. 4. Summary ist in verständlichem, gut lesbarem Stil geschrieben. Verwendet Fachausdrücke zurückhaltend und korrekt. 5. Der Text füllt ohne Grafik mindestens eine, mit Grafik max. drei A4-Seiten. 6. Die Grafik ergänzt die Textaussage sinnvoll. Alle sechs Bewertungspunkte sind erfüllt.
Gütestufe 2	Mindestens fünf der Bewertungspunkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Mindestens vier der Bewertungspunkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Drei oder weniger der Bewertungspunkte sind erfüllt.



## Teil D: Fachkompetenz

<b>Leitfrage</b>  <b>37</b>	<b>Fachkenntnisse</b>  Der Fachmann unterscheidet sich vom Laien dadurch, dass er sein Handeln durch das Anwenden von situationsgerechter Fachkenntnis unterlegen kann. Er weiss nicht nur, was er tut, sondern auch warum und wie er es richtig tut. (Kenntnis umfasst Wissen und Fähigkeiten)
Gütestufe 3	Der Kandidat hat über die ganze Arbeit gezeigt, dass er die technischen und fachlichen Grundlagen für sein Handeln kennt und situationsgerecht anwendet.
Gütestufe 2	Unsichere Aussagen und unpräzise Vorstellungen oder die ungeschickte Anwendung von Fachkenntnissen zeigen Schwächen auf.
Gütestufe 1	Ausweichende oder falsche Aussagen, unreflektierte Vorurteile oder übernommene Meinungen zeigen grosse Lücken in den Fachkenntnissen.
Gütestufe 0	Der Kandidat kennt die fachtechnischen Grundlagen zu seiner Arbeit nicht und/oder kann keinen Bezug zum Gelernten herstellen.
<b>Leitfrage</b>  <b>38</b>	<b>Anwendungskompetenz</b>  Effizientes Arbeiten verlangt, dass man die dafür benötigten Produkte (Hardware, Software) gut kennt und deren Handhabung sicher beherrscht. Zu Beginn unbekannte Produkte hat man dank Verständnis von Hilfetexten, Handbüchern und der GUI-Elemente bald im Griff.
Gütestufe 3	Der Kandidat kann die für seine Arbeit benötigten Fähigkeiten der eingesetzten Produkte sicher anwenden und nutzt sie zielgerichtet, routiniert und fehlerfrei.
Gütestufe 2	Der Kandidat kann die für seine Arbeit benötigten Fähigkeiten der eingesetzten Produkte nur auf Umwegen oder durch Suchen benutzen, der Umgang wirkt teilweise umständlich und er kennt die Usancen nicht.
Gütestufe 1	Der Kandidat nutzt die eingesetzten Produkte nur unvollständig und über weite Strecken unsicher. Oder er setzt teilweise ungeeignete Produkte ein, die nicht zielführend sind.
Gütestufe 0	Der Kandidat kennt die eingesetzten Produkte nicht, was sich in einem sehr unsicheren Umgang niederschlägt. Nachgefragte Funktionen findet er erst nach langem Suchen oder gar nicht. Oder er setzt die verlangten Produkte gar nicht oder falsch ein.

<b>Leitfrage</b>  <b>39</b>	<b>Arbeits- und Fachmethodik</b>  Unterschiedliche Arbeiten und Aufträge verlangen eine breite Palette von Arbeits- und Fachtechniken, die für die jeweilige Situation angemessen eingesetzt werden müssen - neben dem Projekt- und Zeitplan.
Gütestufe 3	Wählt den Aufgaben entsprechend übliche Fachmethoden und Arbeitstechniken aus. Diese werden korrekt angewendet und vollständig umgesetzt.
Gütestufe 2	Die Methoden und Techniken sind zwar geeignet und werden korrekt, aber nur unvollständig umgesetzt.
Gütestufe 1	Die Methoden und Techniken sind geeignet, werden aber nicht korrekt angewendet.
Gütestufe 0	Wählt ausser dem Projekt- und Zeitplan keine oder ungeeignete Methoden und Techniken aus.
<b>Leitfrage</b>  <b>40</b>	<b>Anwendung der Fachsprache</b>  Der fachliche Sprachschatz dient der Erläuterung spezifischer Sachverhalte. Die Verwendung der Fachausdrücke erfolgt sinngemäss, ist korrekt und der Kandidat kann eingesetzte Fachbegriffe verständlich und korrekt erklären.
Gütestufe 3	1. Zur Erläuterung spezifischer Sachverhalte setzt der Kandidat die Fachbegriffe konsequent ein. 2. Dabei werden die richtigen Fachbegriffe präzise eingesetzt. 3. Die Fachbegriffe werden an den benötigten Stellen eingesetzt und können bei Nachfrage durch den Kandidaten erläutert werden. 4. Die Erklärung zu den Fachbegriffen ist fachlich korrekt. Alle vier genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 2	Drei der genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei der genannten Punkte sind erfüllt oder alle vier Punkte sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Einer oder keiner der genannten Punkte ist erfüllt.

<b>Leitfrage</b>  <b>25</b>	<b>Konzeptionelles Verständnis</b>  Die Aufgabenstellung, Lösungsentwicklungen sowie das Aufgabenumfeld lassen sich anhand von Konzepten oder Modellen vereinfacht darstellen. Dabei werden bewusst Details weggelassen und nur das Wesentliche (z.B. Kernpunkte, Leitlinien, Stolpersteine) gezeigt.
Gütestufe 3	1. Setzt Konzepte oder Modelle zur Strukturierung ein. 2. Durch die Strukturierung werden wesentliche Aspekte hervorgehoben. 3. Bildet das Gesamtsystem im Verlauf der Arbeit adäquat ab. 4. Kennt das Zusammenspiel der Teilsysteme innerhalb der Aufgabe. Alle vier genannten Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 2	Die ersten beiden Punkte sowie Punkt drei oder vier sind erfüllt.
Gütestufe 1	Die ersten beiden Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Punkt 1 ist nicht erfüllt.

  

<b>Leitfrage</b>  <b>42</b>	<b>Projektumfeld: Systemgrenzen / Schnittstellen zur Aussenwelt</b>  Die Einbettung des Auftrages ins Umfeld sollte bekannt sein. Dies kann aus dem IPA-Bericht klar werden oder im Fachgespräch hinterfragt werden.
Gütestufe 3	Der Kandidat kennt die Abgrenzung seines Auftrages zum Umfeld und kann dieses beschreiben. Allfällige Schnittstellen sind ihm im Detail bekannt.
Gütestufe 2	Der Kandidat kennt die Schnittstellen, aber weiss nur teilweise, was "ausser" damit geschieht.
Gütestufe 1	Der Kandidat hat nur eine vage Vorstellung vom Umfeld und kennt die Schnittstellen nicht.
Gütestufe 0	Der Kandidat sieht nur seinen Auftrag und weiss nicht, wie die Welt knapp daneben aussieht.

<b>Leitfrage</b> <b>43</b>	<b>Fachgespräch: Themenkomplex 1</b> Kann der Kandidat die Fragen der Experten zu seiner Facharbeit ausreichend und professionell beantworten?
Gütestufe 3	Die Beantwortung der Fragestellung behandelt alle Aspekte professionell in differenzierter Weise. Alle getätigten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Die Antworten sind fachlich kompetent und korrekt. Der Kandidat kann auch zu Details präzise Auskunft geben.
Gütestufe 2	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen oder mehrere nebensächl. Aspekte ausser Acht, oder ein zentraler Aspekt ist nicht hinreichend differenziert. Die meisten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt meist korrekte Antworten, kann zu Details meist präzise Auskunft geben.
Gütestufe 1	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen zentralen Aspekt ganz ausser Acht oder ist bezüglich des überwiegenden Teils der zentralen Aspekte nicht hinreichend differenziert. Viele Aussagen sind nicht - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt häufig falsche oder unpräzise Antworten.
Gütestufe 0	Der Kandidat kann die Fragen zu seiner Facharbeit nicht korrekt beantworten.

<b>Leitfrage</b> <b>44</b>	<b>Fachgespräch: Themenkomplex 2</b> Kann der Kandidat die Fragen der Experten zu seiner Facharbeit ausreichend und professionell beantworten?
Gütestufe 3	Die Beantwortung der Fragestellung behandelt alle Aspekte professionell in differenzierter Weise. Alle getätigten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Die Antworten sind fachlich kompetent und korrekt. Der Kandidat kann auch zu Details präzise Auskunft geben.
Gütestufe 2	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen oder mehrere nebensächl. Aspekte ausser Acht, oder ein zentraler Aspekt ist nicht hinreichend differenziert. Die meisten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt meist korrekte Antworten, kann zu Details meist präzise Auskunft geben.
Gütestufe 1	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen zentralen Aspekt ganz ausser Acht oder ist bezüglich des überwiegenden Teils der zentralen Aspekte nicht hinreichend differenziert. Viele Aussagen sind nicht - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt häufig falsche oder unpräzise Antworten.
Gütestufe 0	Der Kandidat kann die Fragen zu seiner Facharbeit nicht korrekt beantworten.

<b>Leitfrage</b>  <b>45</b>	<b>Fachgespräch: Themenkomplex 3</b>  Kann der Kandidat die Fragen der Experten zu seiner Facharbeit ausreichend und professionell beantworten?
Gütestufe 3	Die Beantwortung der Fragestellung behandelt alle Aspekte professionell in differenzierter Weise. Alle getätigten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Die Antworten sind fachlich kompetent und korrekt. Der Kandidat kann auch zu Details präzise Auskunft geben.
Gütestufe 2	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen oder mehrere nebensächl. Aspekte ausser Acht, oder ein zentraler Aspekt ist nicht hinreichend differenziert. Die meisten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt meist korrekte Antworten, kann zu Details meist präzise Auskunft geben.
Gütestufe 1	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen zentralen Aspekt ganz ausser Acht oder ist bezüglich des überwiegenden Teils der zentralen Aspekte nicht hinreichend differenziert. Viele Aussagen sind nicht - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt häufig falsche oder unpräzise Antworten.
Gütestufe 0	Der Kandidat kann die Fragen zu seiner Facharbeit nicht korrekt beantworten.

<b>Leitfrage</b>  <b>46</b>	<b>Fachgespräch: Themenkomplex 4</b>  Kann der Kandidat die Fragen der Experten zu seiner Facharbeit ausreichend und professionell beantworten?
Gütestufe 3	Die Beantwortung der Fragestellung behandelt alle Aspekte professionell in differenzierter Weise. Alle getätigten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Die Antworten sind fachlich kompetent und korrekt. Der Kandidat kann auch zu Details präzise Auskunft geben.
Gütestufe 2	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen oder mehrere nebensächl. Aspekte ausser Acht, oder ein zentraler Aspekt ist nicht hinreichend differenziert. Die meisten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt meist korrekte Antworten, kann zu Details meist präzise Auskunft geben.
Gütestufe 1	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen zentralen Aspekt ganz ausser Acht oder ist bezüglich des überwiegenden Teils der zentralen Aspekte nicht hinreichend differenziert. Viele Aussagen sind nicht - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt häufig falsche oder unpräzise Antworten.
Gütestufe 0	Der Kandidat kann die Fragen zu seiner Facharbeit nicht korrekt beantworten.

<b>Leitfrage</b>  <b>47</b>	<b>Fachgespräch: Themenkomplex 5</b>  Kann der Kandidat die Fragen der Experten zu seiner Facharbeit ausreichend und professionell beantworten?
Gütestufe 3	Die Beantwortung der Fragestellung behandelt alle Aspekte professionell in differenzierter Weise. Alle getätigten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Die Antworten sind fachlich kompetent und korrekt. Der Kandidat kann auch zu Details präzise Auskunft geben.
Gütestufe 2	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen oder mehrere nebensächl. Aspekte ausser Acht, oder ein zentraler Aspekt ist nicht hinreichend differenziert. Die meisten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt meist korrekte Antworten, kann zu Details meist präzise Auskunft geben.
Gütestufe 1	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen zentralen Aspekt ganz ausser Acht oder ist bezüglich des überwiegenden Teils der zentralen Aspekte nicht hinreichend differenziert. Viele Aussagen sind nicht - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt häufig falsche oder unpräzise Antworten.
Gütestufe 0	Der Kandidat kann die Fragen zu seiner Facharbeit nicht korrekt beantworten.

<b>Leitfrage</b>  <b>48</b>	<b>Fachgespräch: Themenkomplex 6</b>  Kann der Kandidat die Fragen der Experten zu seiner Facharbeit ausreichend und professionell beantworten?
Gütestufe 3	Die Beantwortung der Fragestellung behandelt alle Aspekte professionell in differenzierter Weise. Alle getätigten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Die Antworten sind fachlich kompetent und korrekt. Der Kandidat kann auch zu Details präzise Auskunft geben.
Gütestufe 2	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen oder mehrere nebensächl. Aspekte ausser Acht, oder ein zentraler Aspekt ist nicht hinreichend differenziert. Die meisten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt meist korrekte Antworten, kann zu Details meist präzise Auskunft geben.
Gütestufe 1	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen zentralen Aspekt ganz ausser Acht oder ist bezüglich des überwiegenden Teils der zentralen Aspekte nicht hinreichend differenziert. Viele Aussagen sind nicht - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt häufig falsche oder unpräzise Antworten.
Gütestufe 0	Der Kandidat kann die Fragen zu seiner Facharbeit nicht korrekt beantworten.