

## Kriterienkatalog Informatiker/in (SYS/API)

Für Experten und Expertinnen, Fachvorgesetzte,  
Berufsbildner und Berufsbildnerinnen

PK19 / MBA ZH / PkOrg

### Auszug

#### Inhalt

1	Demonstration, Vorführung.....	3
2	Präsentation .....	4
3	Arbeitsjournal und Reflexion.....	7
4	Test .....	8
5	Dokumentation, Gliederung.....	10
6	Backup- und Restore-Systeme .....	12
7	Netzplan .....	13
8	IP-Planung und IP-Adresszuteilung .....	14
9	Netzanalyse .....	15



# 1 Demonstration, Vorführung

## Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten

<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	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Demo zeigt die grundlegenden Funktionen des IPA-Werks</li><li>2. Demo zeigt wesentliche Aspekte des Vorgehens</li><li>3. Demo ist gut vorbereitet</li><li>4. Demo ist für Zuschauer verständlich und nachvollziehbar</li><li>5. Kandidat verliert während der Demonstration den roten Faden nicht.</li></ol>
Gütestufe 2	4 Aspekte erfüllt
Gütestufe 1	3 Aspekte erfüllt
Gütestufe 0	Weniger als 3 Aspekte erfüllt

## 2 Präsentation

<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	1. Setzt geeignete Mittel zur Unterstützung des Vortrages ein. 2. Bedient die eingesetzten Mittel korrekt. 3. Sprache und Medieneinsatz sind aufeinander abgestimmt und ergänzen sich. 4. Eine angemessene Vorbereitung ist offensichtlich. 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 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.

### 3 Arbeitsjournal und Reflexion

<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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Gliederung und Darstellung sind übersichtlich.</li> <li>2. Alle Aktivitäten gemäss Zeitplan sowie alle ungeplanten Arbeiten sind erwähnt.</li> <li>3. Erfolge und Misserfolge sind erwähnt.</li> <li>4. Die Tagesarbeit wird kritisch gewürdigt.</li> </ol>
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 oder offensichtlich geleistete Überzeit ist nicht erwähnt.

#### Teil C: IPA-Bericht

<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.

## 4 Test

### Teil B: Qualität Resultat / Doku

<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

### Teil C: IPA-Bericht

<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 ausenstehende Fachperson das Vorgehen identisch durchführen könnte.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Das Testprotokoll basiert auf dem Testszenario [vgl. Kriterium 15]</li><li>2. Es ist verständlich gestaltet</li><li>3. Aktionen und Parameter sind unmissverständlich beschrieben</li><li>4. Alle Testresultate sind notiert</li></ol>
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>124</b>	<b>Testfälle (Programmierung)</b> Wurde das Programm mit ausreichenden Testfällen getestet, wurden angemessene Testverfahren und -methoden angewendet?
Gütestufe 3	Es ist ein vollständiges Testfallset vorhanden, welches die Benutzeranforderungen vollumfänglich abdeckt. Es wurden angemessene Testverfahren und Testmethoden angewendet.
Gütestufe 2	Ein Testfallset ist bis auf max. 2 Ausnahmen vollständig vorhanden, welches die Benutzeranforderungen abdeckt. Es wurden angemessene Testverfahren und Testmethoden angewendet.
Gütestufe 1	Es ist ein unvollständiges Testfallset vorhanden, welches die Benutzeranforderungen abdeckt. Es wurden angemessene Testverfahren und Testmethoden angewendet.
Gütestufe 0	Testfälle fehlen, keine Anwendung von Testmethoden und Testverfahren.

<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.

## 5 Dokumentation, Gliederung

<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 ist 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>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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Darstellung enthält eine geeignete Seitennummerierung</li> <li>2. Der Seitenumbruch behindert den Lesefluss nicht (z.B. durch Überschriften am Seitenende).</li> <li>3. Jede Seite enthält Informationen und nicht nur eine einzelne Textzeile oder Überschrift.</li> <li>4. Die Darstellung ist zweckmässig und sauber.</li> </ol> <p>Alle vier Punkte sind erfüllt.</p>
Gütestufe 2	Drei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Punkte sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Punkte sind erfüllt.

<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

## 6 Backup- und Restore-Systeme

<b>Leitfrage</b>  <b>200</b>	<b>Backup- und Restore-Systeme implementieren (allgemein)</b> Datensicherungskonzepte für Applikationen erstellen, testen und freigeben und dabei vorgegebene Rahmenbedingungen berücksichtigen.
Gütestufe 3	Rahmenbedingungen (Datenmenge, Transferzeiten, Aufbewahrungsfrist, Sicherungsperiodizitäten und applikatorische Vorgaben) wurden abgeklärt. Backup ist aufgesetzt und Restore-Tests wurden durchgeführt und überprüft.
Gütestufe 2	Maximal 2 Kriterien sind mangelhaft oder unvollständig ausgeführt.
Gütestufe 1	Maximal 4 Kriterien sind mangelhaft oder unvollständig ausgeführt.
Gütestufe 0	Mehr als 4 Kriterien sind nicht erfüllt. Oder: nicht reflektierte Trivialaussagen.

## 7 Netzplan

<b>Leitfrage</b>  <b>176</b>	<b>Netzplan (priorisierte Aspekte)</b> Ist ein korrekter Netzplan vorhanden? Beinhaltet er folgende Informationen: 1. Geräte 2. Hardware-/Firmwareversion 3. Schnittstellen 4. Adressierung 5. Örtlichkeiten 6. Zugang 7. Ansprechpartner 8. Leitungsbezeichner
Gütestufe 3	Alle Punkte 1 bis 8 erfüllt
Gütestufe 2	Mindestens alle Punkte 1 bis 5 erfüllt
Gütestufe 1	Mindestens drei der Punkte 1 bis 5 erfüllt
Gütestufe 0	Weniger als drei der Punkte 1 bis 5 erfüllt

<b>Leitfrage</b>  <b>234</b>	<b>Netzplan (gleichwertige Aspekte)</b> Ist ein korrekter Netzplan vorhanden? Beinhaltet er folgende Informationen: 1. Geräte 2. Hardware-/Firmwareversion 3. Schnittstellen 4. Adressierung 5. Örtlichkeiten 6. Zugang 7. Ansprechpartner 8. Leitungsbezeichner
Gütestufe 3	Alle Punkte erfüllt
Gütestufe 2	Mindestens 6 Punkte erfüllt
Gütestufe 1	Mindestens 4 Punkte erfüllt
Gütestufe 0	Weniger als 4 Punkte erfüllt

## 8 IP-Planung und IP-Adresszuteilung

<b>Leitfrage</b>  <b>233</b>	<b>IP-Planung und IP-Adresszuteilung (komplexe Netzwerke)</b> Ist die Planung der IP-Adressvergabe der Umgebung angepasst und wurden sinnvolle Subnetze definiert? [Dieses Kriterium muss ggf. der konkreten Situation angepasst werden (DHCP, VPZ, DMZ, ...)]
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Die IP-Adressbereiche sind sinnvoll definiert (Netzwerkelemente, Server, Clients, Drucker usw)</li><li>2. Die IP- Adressbereiche wurden richtig gewählt (privat/öffentlich; widerspruchsfrei)</li><li>3. Sie lassen zukünftige Erweiterungen zu.</li><li>4. Die konkrete IP-Adresszuteilung entspricht der Planung.</li></ol>
Gütestufe 2	Drei Aspekte sind gut erfüllt
Gütestufe 1	Zwei Aspekte sind gut erfüllt
Gütestufe 0	Weniger als zwei Aspekte sind gut erfüllt

## 9 Netzanalyse

<b>Leitfrage</b>  <b>173</b>	<b>Zustandsanalyse des Netzwerks</b> Werden bei der Zustandsanalyse benutzte Protokolle und deren Unterschiede/Einsatz korrekt erkannt und erklärt? [Softwareprotokollstacks (TCP/IP , Appletalk, IPX/SPX, NetBIOS, SNA, ISOTOP)].
Gütestufe 3	Zustandsanalyse vollständig und korrekt. Vermischt Protokoll-Layer nicht fundamental. Unterscheidet korrekt: Accesstechnologie (PSTN/ISDN, X.25, FR, ATM, DSL, Cable, POS, SDH), Infrastruktur- [Cat.5...7 Kupfer, FO (Fibre Optic)/POF (Plastic Optical Fibre)] und Softwareprotokollstacks.
Gütestufe 2	Zustandsanalyse ist vollständig. Bezeichnungen teilweise nicht korrekt.
Gütestufe 1	Zustandsanalyse ist fehlerhaft.
Gütestufe 0	Zustandsanalyse fehlt oder ist in grobem Masse unbrauchbar.

<b>Leitfrage</b>  <b>177</b>	<b>Netzwerk-Test mittels Diensten</b> Um Schwachstellen im Netzwerk zu lokalisieren ist oft der Einsatz entsprechender Mittel nötig. Wurden die verschiedenen Netzwerkstufen mit den betrieblich geeigneten Mitteln und Methoden überprüft?
Gütestufe 3	Die verschiedenen Verbindungslayers (physikalisch, logisch, End-to-End) sind mit den geeigneten Mitteln/Diensten auf korrekte Funktionalität überprüft worden. Mögliche Schwachstellen oder Fehlerquellen können aufgezeigt und ebenso eine geeignete Problemlösung dazu beschrieben werden. Es besteht ein Testprotokoll.
Gütestufe 2	Einzelne Layers/Dienste wurden nicht überprüft. Mögliche Schwachstellen oder Fehlerquellen können aufgezeigt und eine geeignete Problemlösung dazu beschrieben werden. Es besteht ein entsprechendes Testprotokoll.
Gütestufe 1	Nur End-to-End-Kommunikation wurde überprüft. Mögliche Schwachstellen oder Fehlerquellen können nicht aufgezeigt oder beschrieben werden. Es besteht ein lückenhaftes Testprotokoll.
Gütestufe 0	Es wurden keine Überprüfungen durchgeführt.

<b>Leitfrage</b>  <b>212</b>	<b>Gerätespezifische Verkabelung</b> Sind die Geräte elektronisch korrekt verkabelt? [(Kabellängen (min, max), Kabeltyp, Terminierung, Steckertypen, Erdungen, Kabelführung (z.B. vorgeschriebene Abstände, separates Trasse, ...)] [Dieses Kriterium ist nur für ein produktives Netz, nicht für Testsysteme geeignet]
Gütestufe 3	Alle für die Arbeit relevanten Installationsvorschriften sind bekannt und eingehalten und können nachvollziehbar erklärt werden.
Gütestufe 2	Die Installationsvorschriften sind bekannt und eingehalten, können aber nicht erklärt werden.
Gütestufe 1	Die Installationsvorschriften sind bekannt aber nicht in allen Punkten eingehalten.
Gütestufe 0	Die Installationsvorschriften sind unbekannt.