

## **Qualifikationsverfahren Informatiker/in mit kriterienbasierter Beurteilung und pkorg**

Für Experten und Expertinnen, Fachvorgesetzte,  
Berufsbildner und Berufsbildnerinnen

J.P. Kousz, F. Kuster und A. Bula





## **Qualifikationsverfahren Informatiker/in mit PkOrg 2.0**

---

Für Experten und Expertinnen, Fachvorgesetzte, Berufsbildner und  
Berufsbildnerinnen

---

J.P. Kousz, F. Kuster, Andy Bula

**Qualifikationsverfahren Informatiker/in mit PkOrg 2.0**

Jean-Pierre A. Kousz, Franz Kuster, Andy Bula

Redaktion

Jean-Pierre A. Kousz, Ivaris AG, Wallisellen ([www.ivaris.ch](http://www.ivaris.ch))

Grafisches Konzept

dezember und juli gmbh, Wernetshausen ([www.dezemberundjuli.ch](http://www.dezemberundjuli.ch))

Druck

mikrorepro, Baden ([www.mikrorepro.ch](http://www.mikrorepro.ch))

Auflage

8. Auflage 2011

ISBN

978 .....

Verlag

K+K Literaturvertrieb GmbH, Wallisellen ([www.book-online.ch](http://www.book-online.ch))

Alle Rechte, insbesondere die Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.

Copyright © 2003–2011, Autorenteam

# Inhaltsverzeichnis

## Teil A

### Das Qualifikationsverfahren für den Beruf Informatiker/Informatikerin

9

1.	Inhalt, Aufbau und Ablauf des Qualifikationsverfahrens	12
1.1	Einleitung	12
1.2	Verantwortung im Qualifikationsverfahren für das eidgenössische Fähigkeitszeugnis (EFZ) Informatiker/Informatikerin	13
1.3	Anmeldeverfahren zum EFZ Informatiker/Informatikerin	14
1.4	Beteiligte Stellen und Personen	15

## Teil B

### Individuelle Praktische Arbeit IPA

17

1.	Ablauf der Individuellen Praktischen Arbeit IPA	20
1.1	Vom ersten Einstieg bis zur fertigen IPA	20
1.2	Einreichung des Themas durch den Fachvorgesetzten / die Fachvorgesetzte	24
1.3	Einreichung der Aufgabenstellung	25
1.4	Validierungsprozess	30
1.5	Freigabe der IPA	31
1.6	Besuche	31
1.7	Ausführung der IPA	31
1.8	Bericht der IPA	32
1.9	Elektronische Einreichung	35
1.10	Web-Summary	36
1.11	Korrektur des IPA-Berichts	36
1.12	Präsentation der IPA	37
1.13	Fachgespräch	38
1.14	Notensitzung	38
2.	Beurteilung durch Experten, Expertinnen und Fachvorgesetzte	41
2.1	Ausgangslage für die kriteriumsorientierte Bewertung	41
2.2	Ausarbeiten eines eigenen Kriteriums	42
2.3	Einsatz des Kriterienkatalogs – Ergänzung Kriterien	45
2.4	Bewertungsbogen	47

## Teil C

### PkOrg

53

1.	Verwenden von PkOrg	55
1.1	Voraussetzungen für die Nutzung von PkOrg	55
1.2	Ablauf der IPA mit PkOrg	56
2.	Funktionen für Lernende	58

3.	Funktionen für Berufsbildnerinnen und Berufsbildner	59
4.	Funktionen für Fachvorgesetzte	60
4.1	Grobbeschreibung erfassen	60
4.2	Detailbeschreibung der Aufgabenstellung	61
5.	Funktionen für Expertinnen und Experten	62
6.	Übergreifende Funktionen	63
7.	Benutzersupport	63
<b>Teil D</b>		
<b>Anhang</b>		<b>65</b>
	Checkliste für IPA-Experten	67
	Beurteilungsbogen mit Kriterienkatalog	75

## Vorwort

---

### Geschätzter Leser, geschätzte Leserin

Sie haben beschlossen, sich für junge Berufsleute zu engagieren, als Experte oder Expertin beziehungsweise als betriebliche Fachvorgesetzte. Sie leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Förderung und zum Erhalt des Berufsstandes Informatik.

Der Beruf des Informatikers / der Informatikerin gehört zu den anspruchvollsten Berufsbildern. Seit der Gründung der Genossenschaft I-CH im September 2000 und ab 2010 vom Dachverband **ICT-Berufsbildung Schweiz** werden die Bausteine der Informatik Berufsbildung entwickelt: Inzwischen sind mehr als 100 Module für die Grundbildung (eidgenössisches Fähigkeitszeugnis) und die Weiterbildung (eidgenössischer Fachausweis, eidgenössisches Diplom) entstanden.

Mit diesem Leitfaden möchten wir Ihnen das Qualifikationsverfahren dieses Berufes näher bringen und speziell das Thema der Abschlussarbeit (IPA = Individuelle Praktische Arbeit) vertiefen. Die IPA darf mit der Dauer von rund 10 Arbeitstagen sicher als Höhepunkt des Qualifikationsverfahrens bezeichnet werden. Sie wird im Ausbildungs- oder Praktikumsbetrieb unter Mitwirkung des Berufsbildners / der Berufsbildnerin, eines respektive einer Fachvorgesetzten und des kantonalen Prüfungswesens mit seinen Experten und Expertinnen durchgeführt.

In diesem Leitfaden wird davon ausgegangen, dass die IPA mit PkOrg 2.0, der Plattform für das Prüfungswesen, durchgeführt wird. Im Teil D wird das Tool aus Sicht der Kandidatinnen und Kandidaten, sowie der Fachvorgesetzten besprochen.

Wir freuen uns über Ihre Fragen, Anregungen und Rückmeldungen zu diesem Leitfaden oder PkOrg 2.0. Die Autoren erreichen Sie unter **admin@pkorg.ch**.

Wir wünschen Ihnen bei der Lektüre viel Spass und bei Ihrem Einsatz viel Erfolg!

Jean-Pierre A. Kousz  
Ivaris AG, Wallisellen

Im September 2011





## Über diesen Leitfaden

---

### Inhalt und Aufbau dieses Leitfadens

---

In diesem Leitfaden stellen wir Ihnen das Qualifikationsverfahren für den Beruf Informatiker/Informatikerin vor. Sie lernen, wie die Qualifikation durchgeführt wird, welche Aufgaben die verschiedenen Fachbereiche des Prüfungswesens haben und welche Rollen die Beteiligten darin übernehmen.

Der Leitfaden gliedert sich in folgende Teile:

- **Qualifikationsverfahren (Teil A)**  
Sie erfahren, wie das Qualifikationsverfahren im Informatikberuf funktioniert und abläuft.
- **Individuelle Praktische Arbeit IPA (Teil B)**  
Sie lernen das Verfahren der IPA von der Idee bis zur Notengebung kennen.
- **Workflowtool PkOrg 2.0 (Teil C)**  
Sie erhalten eine Einführung, wie das Funktionieren der Prozesse im Qualifikationsverfahren mit diesem Web-Tool unterstützt wird.

### Mit diesem Leitfaden erwerben Sie Kompetenzen

---

Dieser Leitfaden ist die Grundlage für die Ausbildung aller Beteiligten im Qualifikationsverfahren für das eidgenössische Fähigkeitszeugnis (EFZ) Informatiker/Informatikerin und ergänzt die Unterlagen des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie BBT<sup>1</sup>. Er wird für die Schulung von Experten und Expertinnen, beziehungsweise für die Fachvorgesetzten der ausbildenden Unternehmen eingesetzt. Es werden keine besonderen Kenntnisse und Fähigkeiten vorausgesetzt!

Nach dem Durcharbeiten

- ist Ihnen die Arbeitsweise der Prüfungsorganisation bekannt,
- wissen Sie, wie die Kompetenznachweise in einer Ausbildungsinstitution durchgeführt werden müssen und
- können Sie IPAs von Prüfungskandidaten und -kandidatinnen als Experte, Expertin oder Fachvorgesetzte begleiten und unterstützen.

---

<sup>1</sup> Beachten Sie, dass das Prüfungswesen kantonal geregelt ist. In jedem Fall sind die Reglemente und Verordnungen des durchführenden Kantones verbindlich.

## Technische Voraussetzungen

---

Als aktiv Beteiligte am Qualifikationsverfahren für das eidgenössische Fähigkeitszeugnis (EFZ) Informatiker/Informatikerin brauchen Sie zwingend Zugang zum Internet und eine persönliche und funktionierende E-Mail-Adresse.

## Nützliche «Links» zum Thema

---

**[www.admin.ch/ch/d/sr/412\\_10](http://www.admin.ch/ch/d/sr/412_10)** **Bund**

Erlasse zur Berufsbildung aus der systematischen Rechtssammlung des Bundes. Hier: Bundesgesetz über die Berufsbildung.

**<http://www.ict-berufsbildung.ch>** **ICT-Berufsbildung Schweiz**

ICT-Berufsbildung Schweiz ist die landesweit tätige Organisation der Arbeitswelt (OdA) für das Berufsfeld der Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT).

**[www.pkorg.ch](http://www.pkorg.ch)**

**PkOrg**

Workflow-Tool für das Prüfungswesen Informatik. Es steht Experten und Expertinnen ganzjährig zur Verfügung. Alle übrigen Beteiligten haben nur während der entsprechenden Prüfungssession Zugang.

## Kriterienkatalog

---

Zu diesem Leitfaden ist auch noch der ganze Kriterienkatalog mit einem Verzeichnis sämtlicher Standardkriterien erhältlich. Dieser Katalog kann gratis vom Internet heruntergeladen und ausgedruckt werden.

**[www.pkorg.ch/pdf/  
PkOrg\\_Kriterienkatalog.pdf](http://www.pkorg.ch/pdf/PkOrg_Kriterienkatalog.pdf)**

**Kriterienkatalog**

Enthält alle rund 200 Kriterien aus verschiedenen Fachgebieten.

## **Teil A**

### **Das Qualifikationsverfahren für den Beruf Informatiker/Informatikerin**

---

## Einleitung, Lernziele und Schlüsselbegriffe

### Einleitung

Neben den Bildungsinhalten und ihrer zeitlichen und organisatorischen Verteilung ist für jede Berufslehre entscheidend, wie das Qualifikationsverfahren ausgestaltet ist.

In der Grundbildung Informatik sind es vier Qualifikationsbereiche, die alle mindestens mit einer genügenden Fachnote ( $\geq 4.0$ ) abgeschlossen werden müssen. Bei den vier Qualifikationsbereichen handelt es sich um

- Abschlussarbeit  
(= Individuelle Praktische Arbeit IPA, oft auch als Facharbeit bezeichnet)
- Schwerpunktbezogene Bildung
- Grundlagenbezogene Bildung
- Allgemeinbildung

Neu gestaltet worden sind die beiden Qualifikationsbereiche grundlagen- und schwerpunktbezogene Bildung: Beide beruhen auf dem allmählichen Erwerb der Kompetenznachweise aus den Informatikmodulen und den Noten aus den allgemeinen Berufskennntnissen während der Lehre.

		Inhalte/Dauer	Wann abzulegen?
Qualifikationsbereiche	<b>Abschlussarbeit</b>	40–120 Stunden als Individuelle Praktische Arbeit IPA	Im letzten Semester der beruflichen Grundbildung
	<b>Schwerpunktbezogene Bildung</b>	Kompetenznachweise aller obligatorisch zu absolvierenden Module der schwerpunktbezogenen Bildung  Kompetenznachweise der zugeordneten Module der allgemeinen Berufskennntnisse (bzw. eine Note je Fach, falls nicht modular)	Lehrbegleitend  Jedes Modul ist spätestens 6 Monate nach Ende des Modulunterrichts mit einem Kompetenznachweis abzuschliessen.
	<b>Grundlagenbezogene Bildung</b>	Kompetenznachweise aller obligatorisch zu absolvierenden Module der grundlagenbezogenen Bildung  Kompetenznachweise der zugeordneten Module der allgemeinen Berufskennntnisse (bzw. eine Note je Fach, falls nicht modular)	Lehrbegleitend  Jedes Modul ist spätestens 6 Monate nach Ende des Modulunterrichts mit einem Kompetenznachweis abzuschliessen.
	<b>Allgemeinbildung</b>	Erfahrungsnoten, Prüfung, Vertiefungsarbeit gemäss Rahmenlehrplan für den allgemeinbildenden Unterricht 1996 bzw. Berufsmaturitäts-Verordnung 1998	Am Ende der Ausbildung

Aus der Sicht der Lehr- und Praktikumsbetriebe ist dabei ein Qualifikationsbereich direkt mit der Arbeit des Lernenden am Arbeitsplatz verbunden: die Abschlussarbeit als Individuelle Praktische Arbeit IPA, oft auch als Facharbeit bezeichnet. Das hat für den Lehrbetrieb den Vorteil, dass sich der Aufwand für die abschliessende Qualifikation der Lernenden in Grenzen hält. Allerdings ist auch der Einfluss auf die Notengebung auf einen Qualifikationsbereich begrenzt.

Sowohl bei der IPA als auch bei der Allgemeinbildung ändert sich vom Inhalt und vom Ablauf her im Vergleich zur bisherigen Regelung nichts Wesentliches. Es handelt sich um die beiden Prüfungselemente, die weiterhin gegen das Ende der Lehrzeit hin absolviert werden.

Die IPA soll während des letzten Semesters der beruflichen Grundbildung am Ort der Bildung in beruflicher Praxis durchgeführt werden. Auch Praktikumsplätze müssen den Lernenden die Möglichkeit bieten, im Rahmen des Qualifikationsverfahrens eine IPA ablegen zu können.

## Lernziele

---

- Sie können Inhalt und Aufbau des Qualifikationsverfahrens für das eidgenössische Fähigkeitszeugnis Informatiker/Informatikerin einer dritten Person erklären.
- Sie können die beteiligten Stellen und Personen sowie deren Beitrag bei der Absolvierung des Qualifikationsverfahrens beschreiben.

## Schlüsselbegriffe

---

Abschlussarbeit, Bildung in beruflicher Praxis, Facharbeit, grundlagenbezogene Bildung, Individuelle Praktische Arbeit IPA, Qualifikationsverfahren, Prüfungserleichterungen, schwerpunktbezogene Bildung

## **1. Inhalt, Aufbau und Ablauf des Qualifikationsverfahrens**

---

### **1.1 Einleitung**

---

Informatikerinnen und Informatiker nutzen in ihren Tätigkeiten theoretische, konzeptionelle, konstruktive und methodische Kompetenzen der Informatik, die sie sich im Laufe ihrer Ausbildung und beruflichen Erfahrung angeeignet haben. Sie erzielen damit eine Wertschöpfung, die durch Handlungskompetenzen der Informatik geprägt ist.

Die Tätigkeiten von Informatikerinnen und Informatikern bestehen konkret aus Entwurf, Implementation, Integration, Qualitätssicherung, Betrieb und Unterhalt von Informatik-Mitteln.

Die berufliche Grundbildung beruht auf dem durch ICT-Berufsbildung Schweiz entwickelten Modulbaukasten für den Beruf Informatik, in dem sämtliche Module für die berufliche Aus- und Weiterbildung für Informatiker und Informatikerinnen in der Schweiz abgebildet sind:

- Die Informatikmodule sind nach Niveaus und Kompetenzfeldern gegliedert. Jedes Modul ist auf den Erwerb einer spezifischen beruflichen Kompetenz ausgerichtet, die in der Praxis der Informatik in der Schweiz von Bedeutung ist.
- Module der Niveaus 1 bis 4 innerhalb des Modulbaukastens sind für die berufliche Grundbildung (= Berufslehre) vorgesehen.

Die Ausbildung im Lehrbetrieb, in der Lehrwerkstätte oder in Praktika (= Bildung in beruflicher Praxis) erfolgt auftragsgesteuert und arbeitsprozessorientiert. Die Lernenden erwerben ihre Kompetenzen, indem sie entsprechend ihrem Ausbildungsstand in produktiven Prozessen eingesetzt werden. Die Ausbilder sorgen dafür, dass die Handlungskompetenzen insbesondere in den Kompetenzfeldern vertieft werden, in denen der Lehr- oder Praktikumsbetrieb seine Tätigkeitsschwerpunkte und seine spezifischen Stärken hat.

---

Die Individuelle Praktische Arbeit IPA (= Facharbeit) prüft das Erreichen der Ausbildungsziele in der Bildung der beruflichen Praxis.

---

Mit Ausnahme der Allgemeinbildung und der noch nicht modularisierten allgemeinen Berufskenntnisse erfolgen die schulische und die überbetriebliche Bildung ausschliesslich in Modulen und sind somit vollständig auf den Erwerb von Handlungskompetenzen ausgerichtet. Sie umfassen die gesamte Informatikbildung, und zwar die allen Lernenden gemeinsame, grundlagenbezogene Bildung und die schwerpunktbezogene Bildung. Für die grundlagen- und die schwerpunktbezogene Bildung gibt es Vorgaben, die einzuhalten sind (vgl. Teil C Qualifikation mit Kompetenznachweisen).

---

Mit den Kompetenznachweisen wird das Erreichen der vorgegebenen Handlungskompetenzen an den ausbildenden Institutionen<sup>1</sup> überprüft.

---

---

<sup>1</sup> Beispielsweise an den Berufsschulen, Berufsfachschulen, Privatschulen oder bei Anbietern von Überbetrieblichen Kursen.

## 1.2 Verantwortung im Qualifikationsverfahren für das eidgenössische Fähigkeitszeugnis (EFZ) Informatiker/Informatikerin

---



Das Prüfungswesen Informatik (PWI) ist für alle Teile des Qualifikationsverfahrens (ausser der Allgemeinbildung, für welche eine eigene Prüfungskommission zuständig ist) verantwortlich. Allerdings werden die Fachnoten GBB, SBB und Allgemeinbildung von den zuständigen Schulen ermittelt und dem PWI geliefert.

---

Das eidgenössische Fähigkeitszeugnis wird erteilt, wenn alle vier Fachnoten 4.0 oder besser sind. Alle vier Positionsnoten sind also Fallnoten.

---

## 1.3 Anmeldeverfahren zum EFZ Informatiker/Informatikerin

---

Das Anmeldeverfahren der Informatikerinnen und Informatiker läuft jährlich nach dem gleichen Fahrplan ab. Dabei ist unerheblich, nach welchem Ausbildungsmodell (duale Lehre, schulische Bildung mit anschliessendem Praktikumseinsatz, Lehrwerkstätte) die Ausbildung absolviert worden ist.

### 1.3.1 Anmeldung

---

Die Anmeldung erfolgt beim kantonalen **Berufsbildungsamt**. Das Prüfungswesen nimmt keine Anmeldungen entgegen. Das Berufsbildungsamt meldet die Teilnehmenden dann dem Prüfungswesen Informatik. Ab diesem Zeitpunkt steuert die PWI den ganzen Ablauf bis zur Überreichung des Fähigkeitszeugnisses.

### 1.3.2 Prüfungserleichterungen

---

Das Prüfungswesen Informatik prüft alle Absolvierenden gleich. Falls es Gründe gibt, die eine Prüfungserleichterung oder spezielle Massnahmen erfordern (z.B. Hör-, Sehbehinderung usw.), muss mit der Anmeldung ein schriftlicher Antrag mit ärztlichem Zeugnis an das Berufsbildungsamt gestellt werden. Diese entscheidet abschliessend über die gewährte Prüfungserleichterung.



## 1.4 Beteiligte Stellen und Personen

---

### 1.4.1 Absolvierende

---

Sie stehen im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit. Die Prüfungskommission prüft die in der Ausbildungszeit erworbenen und durch das Reglement vorgegebenen Kompetenzen. Übliche Ausbildungsformen sind heute:

- Berufslehre in einem Lehrbetrieb und an der öffentlichen Berufsschule
- Verkürzte Berufslehre für Maturandinnen und Maturanden (Way-up)
- Berufsausbildung an einer öffentlichen oder privaten Berufsfachschule ergänzt durch ein Praktikum
- Berufsausbildung an einer Informatikmittelschule ergänzt durch ein Praktikum
- Verkürzte Berufsausbildung für Erwachsene, die bereits über einen Berufsabschluss verfügen, mit einem abschliessenden Praktikum

### 1.4.2 Prüfungswesen Informatik, Expertinnen und Experten

---

Das Prüfungswesen organisiert zusammen mit den Expertinnen und Experten die Durchführung des Qualifikationsverfahrens. Für die verschiedenen Schwerpunkte sind die Chefexperten verantwortlich.

### 1.4.3 Berufsbildungsverantwortliche (Lehrmeisterinnen und Lehrmeister)

---

Sie tragen bis zum Schluss die Verantwortung für den Ausbildungsprozess, an der Schule, im Betrieb, aber auch während der Prüfungen. Das Prüfungswesen Informatik wendet sich nur dann an sie, falls während des Prüfungsablaufs Störungen auftreten. Wurde die Ausbildung an einer Berufsfachschule absolviert, ist die Schulleitung für die Begleitung des Praktikums verantwortlich.

### 1.4.4 Fachvorgesetzte

---

Sie sind für die Durchführung der IPA besonders wichtig, sind sie doch für die Aufgabenstellung, die Begleitung und die Beratung der Expertinnen und Experten bei der Benotung der Arbeit zuständig. Ihre Aufgaben werden im Teil D im Detail betrachtet.

### 1.4.5 Kantonales Berufsbildungsamt

---

Das Prüfungswesen des kantonalen Berufsbildungsamtes hat die Kontrolle über die Qualifikationsverfahren aller Berufe im Kanton. Es ist Auftraggeber für das **Prüfungswesen Informatik (PWI)** und beaufsichtigt dessen Arbeit.



## **Teil B**

### **Individuelle Praktische Arbeit IPA**

---

## Einleitung, Lernziele und Schlüsselbegriffe

---

### Einleitung

---

Die Individuelle Praktische Arbeit bildet den Abschluss der Ausbildung zum Informatiker und zur Informatikerin. Das ist die Gelegenheit, bei der die Kandidaten und Kandidatinnen ihr Können unter Beweis stellen, das sie sich während der Lehre angeeignet haben. Dieses Kapitel beschreibt den Ablauf und die Ausführung der Individuellen Praktischen Arbeit.

Die Wegleitung über Individuelle Praktische Arbeiten (IPA) vom 22. Oktober 2007 definiert die IPA in Art. 1.2.3 wie folgt:

---

«Die zu qualifizierende Person (Kandidatin/Kandidat) führt an ihrem betrieblichen Arbeitsplatz mit den gewohnten Mitteln und Methoden einen Auftrag aus. Der Auftrag hat einen praktischen Nutzen zum Ziel. Der Auftrag kann die Form eines Projektes oder klar abgegrenzter Teile von Projekten haben, kann ein Produkt oder Teile von Produkten zum Ziel haben, kann einen Prozess oder Teilprozesse beleuchten, kann eine Dienstleistung oder Ausschnitte aus Dienstleistungsprozessen beinhalten. Das heisst, dass während einer festgelegten Zeitspanne konkrete Praxisaufträge speziell beobachtet und beurteilt werden».

---

In diesem Teil lernen Sie alles, was Sie zu diesem Thema wissen müssen, sei es als Absolvierender oder Absolvierende der Ausbildung, als Fachvorgesetzte oder als Experten und Expertinnen.

### Lernziele

---

- Sie können den Ablauf der Individuellen Praktischen Arbeit (IPA) mit den einzelnen Teilschritten einem Kandidaten oder einer Kandidatin erklären.
- Sie können die Anmeldung zur Individuellen Praktischen Arbeit nach den Anforderungen des Prüfungswesens Informatik korrekt durchführen.
- Sie können eine Aufgabenstellung für die IPA so formulieren, dass diese für den Kandidaten oder die Kandidatin machbar ist und den Anforderungen des Prüfungswesens Informatik entspricht.
- Sie kennen die Anforderungskriterien an den Bericht der IPA und achten auf deren Einhaltung.
- Sie können die Grundidee der kriteriumsorientierten Bewertung einem Kollegen oder einer Kollegin erklären.
- Sie kennen den Aufbau der kriteriumsorientierten Bewertung und können die vier Hauptbereiche mit den Bewertungsschwerpunkten einem Kandidaten oder einer Kandidatin erklären.
- Sie können Bewertungen der IPA zielgerichtet, effizient und nachvollziehbar vornehmen.

## Schlüsselbegriffe

---

IPA, Individuelle Praktische Arbeit, Facharbeit, PkOrg, Fachvorgesetzter/Fachvorgesetzte, Validierung der Aufgabenstellung, Freigabe durch das Prüfungswesen Informatik, Was hat sich nicht bewährt, Aufgabe des Fachvorgesetzten während der IPA, Aufgabe der Expertinnen und Experten, IPA-Bericht, Web-Summary, kriteriumsorientierte Bewertung

## 1. Ablauf der Individuellen Praktischen Arbeit IPA

---

### 1.1 Vom ersten Einstieg bis zur fertigen IPA

---

#### 1.1.1 Nach der Anmeldung

---

Wenn Absolventen und Absolventinnen die Bedingungen für die Zulassung zur IPA erfüllen, werden die Personalien durch das MBA an das Prüfungswesen Informatik weitergeleitet. Nach diesem Zeitpunkt erfolgt die administrative Abwicklung über PkOrg, diese Internet-Anwendung wird im Teil E beschrieben.

##### Teilnahme an der Informationsveranstaltung

---

Das Prüfungswesen Informatik, beziehungsweise die Chefexperten und Chefexpertinnen führen für alle Absolvierenden eine Informationsveranstaltung durch. **Die Teilnahme ist obligatorisch.** Die Veranstaltung findet in der Regel an verschiedenen Daten an verschiedenen Orten statt, sodass die Teilnahme für alle möglich ist.

##### Versand des persönlichen PINs für PkOrg

---

Alle Kandidaten und Kandidatinnen erhalten vom Prüfungswesen Informatik einen PIN, der den Zugang auf PkOrg ermöglicht. Die nächsten Schritte sind nun:

##### Erfassen der persönlichen Daten

---

Die Anwendung gibt vor, welche Informationen erfasst werden müssen. Besonders wichtig ist eine während des ganzen Verfahrens persönliche und funktionierende E-Mail-Adresse. Ab diesem Zeitpunkt kommuniziert das Prüfungswesen Informatik nur noch per E-Mail mit allen Beteiligten. Die Daten müssen bis zum Abschluss des Qualifikationsverfahrens für das eidgenössische Fähigkeitszeugnis Informatiker/Informatikerin gepflegt werden.

##### Erfassen von Berufsbildnern/Berufsbildnerinnen und Fachvorgesetzten

---

Bis zu diesem Zeitpunkt kennt das Prüfungswesen Informatik diese Personen noch nicht. Berufsbildner oder Berufsbildnerin ist die im Lehrvertrag als für die Ausbildung verantwortlich bezeichnete Person. Der oder die Fachvorgesetzte, ein Fachspezialist oder eine Fachspezialistin formuliert, betreut und bewertet die Individuelle Praktische Arbeit IPA. Beide Funktionen können selbstverständlich auch von einer einzigen Person wahrgenommen werden.

Die Absolvierenden sind selbst dafür zuständig, über den Ablauf und ihre Aufgabe während der Prüfung informiert zu sein. Die dafür notwendigen Informationen erhalten alle Kandidaten und Kandidatinnen an der Informationsveranstaltung.

### Checkliste 1 für Kandidaten und Kandidatinnen

- 
- ☐ Wurden Sie durch Ihren Lehrbetrieb oder die Ausbildungsinstitution zur Lehrabschlussprüfung angemeldet?
  - 
  - ☐ Falls Gründe für eine Prüfungserleichterung vorliegen, haben Sie dafür ein ärztliches Zeugnis eingeholt und mit der Anmeldung einen Antrag um Prüfungserleichterung gestellt?
  - 
  - ☐ Kennen Sie die wichtigen Personen rund um das Prüfungswesen? Haben Sie diese Dokumentation aufmerksam studiert?
  - 
  - ☐ Haben Sie den Termin der Informationsveranstaltung herausgefunden und notiert?
  - 
  - ☐ Haben Sie Ihren PIN für PkOrg erhalten? Im Zweifelsfall fragen Sie bei Ihren Kollegen und Kolleginnen nach, ob diese schon einen erhalten haben.
  - 
  - ☐ Ist bestimmt, wer in Ihrem Betrieb die Funktion des/der Fachvorgesetzten übernimmt?
  - 
  - ☐ Nehmen Sie sich eine Stunde Zeit, und erklären Sie Ihrem/Ihrer Fachvorgesetzten den Ablauf bis zur Informationsveranstaltung für Fachvorgesetzte.
  - 
  - ☐ Haben Sie Ihre Daten auf PkOrg schon ergänzt?
  - 
  - ☐ Haben Sie den Berufsbildner beziehungsweise die Berufsbildnerin erfasst? Achtung, wenn Ihr Betrieb mehrere Auszubildende betreut, ist er oder sie vielleicht schon durch einen Kollegen oder eine Kollegin erfasst worden. Suchen Sie zuerst in den vorhandenen Personen, bevor Sie eine neue Person erfassen. Redundante Konten müssen durch das Prüfungswesen Informatik mühsam wieder entfernt werden.
  - 
  - ☐ Haben Sie den Fachvorgesetzten oder die Fachvorgesetzte erfasst? Wichtig ist, dass Sie dabei auf die richtige Schreibweise der E-Mail-Adresse achten, sonst landet der PIN irgendwo, aber nicht in der Mailbox der Fachvorgesetzten.
- 

Wenn Sie bis hier alle Fragen positiv beantworten konnten, haben Sie zwar die IPA noch nicht geschafft, aber jetzt kann es losgehen!

### 1.1.2 Einstieg des/der Fachvorgesetzten

---

Irgendwann nach der Anmeldung des Kandidaten oder der Kandidatin haben Sie sinngemäss ein E-Mail in der folgenden Form von der PK erhalten:

```
Guten Tag

Sie ({empfaenger}) wurden durch {lernender} als Fachvorgesetzter
für seine Facharbeit im Rahmen der Lehrabschlussprüfung regist-
riert.

Ihren Account auf www.pkorg.ch
erreichen Sie mit folgenden Daten:

    User-ID: h.muster
    Passwort: xyz123

Dürfen wir Sie bitten, in den nächsten Tagen

- Ihre Personalien zu ergänzen,
- das Passwort zu ändern.

:
:
:

Mit bestem Dank und freundlichen Grüssen
Ihre Prüfungsleitung
```

Falls Sie mehrere Auszubildende betreuen, ist es möglich, dass Sie mehrfach erfasst werden. In diesem Fall muss dies dem Prüfungswesen Informatik umgehend gemeldet werden. Die verschiedenen Konten werden dann durch dieses wieder zusammen geführt.

#### Erfassen der persönlichen Daten

---

Erfassen Sie nun so rasch als möglich Ihre persönlichen Daten. Mehr müssen Sie bis auf weiteres nicht tun. Bevor die nächsten Schritte von Ihnen erwartet werden, erhalten Sie vom Prüfungswesen Informatik eine Aufforderung per E-Mail. Bewahren Sie Ihre User-ID und das Passwort an einem sicheren Ort auf, damit Sie diese beim nächsten Einstieg wieder präsent haben. Der Prüfungskandidat/die Prüfungskandidatin darf Ihr Konto auf PkOrg nicht benutzen!

#### Anmeldung zur Informationsveranstaltung für Fachvorgesetzte

---

Im November werden Sie ein E-Mail erhalten, in dem Sie eingeladen werden, an einer der Informationsveranstaltungen für Fachvorgesetzte teilzunehmen.

---

Fachvorgesetzte erfahren an der Informationsveranstaltung alles über den ganzen Ablauf der IPA, die Erstellung der Aufgabe, die Validierung etc. Die Informationsveranstaltungen werden an verschiedenen Daten durchgeführt und dauern jeweils etwa drei Stunden.

---



---

Checkliste 1 für Fachvorgesetzte

---

- ☐ Wurden Sie durch den Auszubildenden oder die Auszubildende genügend über die IPA aufgeklärt? Fordern Sie dies ein!
  - ☐ Haben Sie das E-Mail mit dem PIN und dem Passwort erhalten?
  - ☐ Falls Sie mehrere PINs erhalten haben, haben Sie dies dem Prüfungswesen Informatik gemeldet?
  - ☐ Haben Sie einen Termin für die Informationsveranstaltung ausgesucht und reserviert?
- 

Jetzt sind Sie bereit für die IPA. Denken Sie daran, dass die Experten und Expertinnen des Prüfungswesens Informatik im Milizsystem arbeiten. Alle Mitglieder des PWI sind wie Sie in der hektischen Informatikbranche tätig und darum sehr dankbar, wenn Sie nur Fragen stellen, die weder diese Dokumentation noch die Web-Publikationen des PWI beantworten. Selbstverständlich wird Sie das PWI gerne unterstützen, wenn Sie sonst ein Problem haben.

---

---

1.1.3 Einstieg als Berufsbildner/Berufsbildnerin

---

Sie sind in der glücklichen Lage, dass das Prüfungswesen Informatik von Ihnen normalerweise nichts erwartet – ausser Sie sind gleichzeitig Fachvorgesetzter oder Fachvorgesetzte. Trotzdem benötigt das Prüfungswesen Ihre Daten, die Sie nach dem gleichen Muster wie Fachvorgesetzte erfassen und unterhalten sollten. So stellen Sie sicher, dass Sie in Problemfällen kontaktiert und am Ende des Lehrjahres an die Lehrabschlussfeier eingeladen werden können. Im Übrigen ist Ihnen das Prüfungswesen Informatik dankbar, wenn Sie den Informationsaustausch im Betrieb durch geeignete Massnahmen fördern.

Als Berufsbildner oder Berufsbildnerin sind Sie selbstverständlich herzlich zu den Informationsveranstaltungen für Fachvorgesetzte eingeladen (lassen Sie sich vom Fachvorgesetzten respektive von der Fachvorgesetzten über die Durchführung informieren)!

## 1.2 Einreichung des Themas durch den Fachvorgesetzten / die Fachvorgesetzte

---

Je nach Vertiefungsrichtung ist das weitere Vorgehen etwas anders gestaltet. Während in den Richtungen Applikationsentwicklung, Systemtechnik und Generalist normalerweise eine 10-tägige IPA stattfindet, findet die IPA in der Richtung Support an einem Tag, während 8 Stunden statt. Beim Informatikpraktiker wird im Betrieb eine 4 Stunden dauernde Arbeit geleistet.

Allen Varianten ist aber der generelle Ablauf gemeinsam:

- Thematik und allenfalls Durchführungszeitraum (Startblock) einreichen
- Aufgabenstellung einreichen
- Validierung der Aufgabenstellung
- Freigabe durch das Prüfungswesen Informatik

In den Richtungen Applikationsentwicklung, Systemtechnik und Generalist, werden in einer ersten Phase lediglich der Zeitraum der IPA-Ausführung, das Thema und eine Klassierung der Arbeit nach Arbeitsgebiet, Plattform und allenfalls der Programmiersprache erfasst.

Mit der Kategorisierung erleichtern Sie dem PWI die Zuteilung der Experten und Expertinnen.

Wenn der/die Fachvorgesetzte in PkOrg die Arbeit signiert hat, gilt die Grobbeschreibung als eingereicht. Der Kandidat/die Kandidatin kann die Eingaben der Fachvorgesetzten mittels PkOrg jederzeit überprüfen.

---

Es erweist sich als Vorteil, wenn schon zu diesem Zeitpunkt eine klare Vorstellung über die später auszuführende Arbeit vorhanden ist. Das PWI ist ab diesem Zeitpunkt auch froh, wenn weder **Fachvorgesetzte** noch **Ausführungszeitraum** wechseln.

---

Bei der Richtung Support und beim Informatikpraktiker muss lediglich die definitive Aufgabenstellung mittels PkOrg erfasst werden

## 1.3 Einreichung der Aufgabenstellung

---

### 1.3.1 Was ist eine gute IPA?

---

Die Richtlinien des BBT definieren IPA und Bewertung wie folgt:

- Die zu prüfende Person bearbeitet an ihrem üblichen Arbeitsplatz mit den gewohnten Mitteln und Methoden einen (Informatik-)Auftrag, ein Projekt oder klar abgegrenzte Teile eines Projektes mit praktischem Nutzen. Das heisst, durch ein Zeitfenster wird ein Ausschnitt aus den laufenden Arbeiten der zu prüfenden Person verfolgt und bewertet.
- Der Lehrbetrieb (Fachvorgesetzte) beurteilt die fachliche Richtigkeit der Arbeit; Experte/Expertin oder Expertenteam stellt die Qualität der Beurteilung sicher.
- In einer kurzen Präsentation vor dem Experten/der Expertin oder dem Expertenteam erläutert die zu prüfende Person die Ausführung und das Ergebnis ihrer Arbeit und nimmt Stellung zu Fragen.

Dazu die Gedanken eines Chefexperten<sup>1</sup>

---

«Zeitfenster über normale beziehungsweise übliche Arbeit»: Die zu prüfende Person soll zeigen, dass sie beherrscht, was sie im Rahmen ihrer täglichen Arbeit gelernt hat. Vor allem der Begriff «Projekt» verleitet zur Ansicht, die IPA soll etwas speziell Innovatives sein. Das ist zwar nicht ausgeschlossen, entspricht aber nicht dem primären Berufsbild des Informatikers/der Informatikerin. Diese sind die Handwerker im IT-Business, sollen Standardaufträge fachgerecht ausführen und dabei an alles denken, was Kunden oder Kundinnen nicht im Detail spezifiziert haben.

Training und Vorarbeiten müssen deklariert werden, damit die Bewertung möglichst gerecht erfolgen kann.

Ein Zeitfenster über Kundenarbeiten im Service-Betrieb (Hotline, Reparatur-Center etc.) kann Probleme aufwerfen, weil weder der Arbeitsanfall noch der Schwierigkeitsgrad planbar sind.

---

<sup>1</sup> Franz Kuster, Chefexperte im Kanton Zürich

Was hat sich nicht bewährt?

<b>Kandidat/in formuliert Aufgabe selber</b>	Bleibt auf ersten Gedanken fixiert
<b>Fiktive Kunden</b>	Schwammige, minimalistische Anforderungen; wenig Motivation
<b>Unbekannte Produkte</b>	Zu viel Einarbeitungszeit; Anfängerlösungen (Systemtechniker dürfen nur programmieren, wenn sie es im Betrieb wirklich gelernt und unter kundiger Leitung angewendet haben)
<b>Zu einfache Aufgaben</b>	Müssen besonders gut gelöst und dokumentiert werden (Planung, Varianten)
<b>Dokumentation als einziges Produkt</b>	Ist nicht die Stärke der Absolvierenden und wird darum vom Validteam nicht akzeptiert
<b>Konzept als einziges Produkt</b>	Zu wenig Erfahrung führt zu Trivial-Aussagen und wird darum nicht akzeptiert
<b>Keine Erfahrungen zum Thema</b>	Widerspricht der Idee der IPA!

Das Prüfungswesen Informatik hat festgelegt, dass die IPA in den Richtungen Applikationsentwicklung, Systemtechnik und Generalist<sup>2</sup> an **zehn aufeinander folgenden Arbeitstagen** durchgeführt wird. Unterbrechung ist nur durch Schule, Wochenende und Feiertage, nicht aber durch Ferien, Projektwochen, Blockunterricht oder andere Kurse erlaubt. Planen Sie eine Arbeit, die im Normalfall in sechs Tagen (netto) fertig gestellt werden kann. Rechnen Sie mit weiteren drei bis vier Tagen für die Dokumentation.

Die Aufgabenstellung muss vollständig und termingerecht in das vorgegebene Web-Formular (oder als ZIP-Datei bei der Richtung Support) in PkOrg eingefügt werden und umfasst eine halbe bis drei Seiten. Aus der Aufgabenstellung sollen das Umfeld und das konkrete Ziel der IPA ersichtlich sein. Die Formulierung darf knapp sein, aber keinen Verweis wie zum Beispiel «gem. Besprechung» enthalten.

---

**Die Aufgabenstellung ist die Basis für die Beurteilung durch die Experten und Expertinnen! Sie muss deshalb vollständig und sehr konkret sein!**

**Mit der Arbeit darf erst nach der formellen Freigabe (E-Mail) und erst zum festgelegten Termin begonnen werden.**

---

Die Arbeiten der letzten Jahre sind auf dem Webserver [www.pk19.ch](http://www.pk19.ch) und [www.pkorg.ch](http://www.pkorg.ch) mit einem Summary beschrieben. Dies ist ein guter Ausgangspunkt, wenn es darum geht, was Ihr Kandidat/Ihre Kandidatin als IPA machen könnte.

---

<sup>2</sup> Auf Antrag beim PWI auch in der Richtung Support.

### 1.3.2 Erfassen der Aufgabenstellung

---

Die detaillierte Aufgabenstellung wird wie das Thema der IPA mittels PkOrg erfasst. Dabei sind folgende Fragen zu beantworten:

#### Titel der IPA

---

Hier wird der definitive Titel der IPA eingetragen. Dieser sollte möglichst aussagekräftig sein und keine (für Aussenstehende) unverständlichen Abkürzungen enthalten.

#### Ausgangslage

---

Stellen Sie sich dazu folgende Fragen:

- Gibt es eine Vorgeschichte zu dieser IPA?
- Was sind die Gründe für dieses Projekt?
- Wie ist das Umfeld dieser Arbeit?
- Was sind die Ziele, die erreicht werden sollen?

Versetzen Sie sich in die Rolle der Experten und Expertinnen oder des Validierungsteams. Was müssen diese wissen, damit sie die Aufgabenstellung verstehen und den Schwierigkeitsgrad abschätzen können?

#### Detaillierte Aufgabenstellung

---

Stellen Sie sich die folgenden Fragen:

- Welche Resultate erwarten die Auftraggeber?
- Welche prüfbaren/messbaren Ziele sind zu erreichen?
- Welche Tests sind durchzuführen?
- Was für eine Dokumentation ist zu erstellen?

---

Denken Sie daran: am Ende wird die IPA nach dieser Vorgabe beurteilt. Das Resultat soll eine bewertbare Arbeit sein, die an der Vorgabe gemessen werden kann.

---

Bei der Wahl der Aufgabenstellung ist darauf zu achten, dass diese für die Absolvierenden eine Herausforderung, aber keine Überforderung darstellt. Die Arbeit darf aber auch nicht zu trivial sein! Achten Sie auf «Fleisch am Knochen»!

---

### Beurteilungskriterien für die IPA

---

Die IPA wird mit Hilfe eines Bewertungsbogens beurteilt. Dieser gliedert sich in vier Abschnitte:

- Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten
- Teil B: Qualität Resultat/Dokumentation (doppelt gewichtet)
- Teil C: Dokumentation
- Teil D: Fachkompetenz

Jeder Teil des Bogens enthält zwölf Kriterien, die gemäss den Gütestufen bewertet werden. Im Teil B sind acht Kriterien zu ergänzen, die speziell auf die IPA zugeschnitten sein sollten. Sie können dabei Kriterien aus einem Katalog wählen oder eigene, konkretere Kriterien erstellen. Achten Sie darauf, dass die freien acht Kriterien möglichst alle Aspekte und den ganzen Zeitraum der Arbeit abdecken. Wie sie Kriterien erstellen, ist anschliessend im Kapitel 2 beschrieben.

---

### Mittel und Methoden

---

Zählen Sie die hauptsächlichen Mittel und Methoden (Hardware, Software, Programmiersprachen usw.) auf, die für die Lösung erwartet oder vorgeschrieben werden.

---

### Vorkenntnisse

---

Geben Sie an, welche der geplanten Tätigkeiten/Produkte/Techniken schon bekannt sind. Wie häufig/wie lange hat der Kandidat oder die Kandidatin mit diesen schon gearbeitet? Das Validierungsteam wird diese Angaben bei der Beurteilung der Aufgabenstellung berücksichtigen.

---

### Vorarbeiten

---

Spezifizieren Sie hier, welche Arbeiten bereits im Vorfeld der IPA ausgeführt wurden. Beispiele können sein:

- Abklärungen bei Anwendern und Anwenderinnen
- Datenmodelle

---

### Neue Lerninhalte

---

Stellen Sie sich unter diesem Punkt folgende Fragen:

- Welche Lerninhalte sind für den Absolventen/die Absolventin voraussichtlich neu und müssen erarbeitet werden?
- Welche Quellen stehen dabei zur Verfügung?
- Achtung: Zurückhaltung mit Unbekanntem!

---

Denken Sie daran: die Ausbildung ist abgeschlossen. Es ist nicht das Ziel, (jetzt noch) Neues zu lernen. Problematisch sind neue Lerninhalte besonders dann, wenn zum Beispiel das Know-how im Betrieb selbst (beziehungsweise bei den Fachvorgesetzten) nicht vorhanden ist.

---

---

Arbeiten im letzten halben Jahr

---

Damit das Validierungsteam die Aufgabenstellung beurteilen kann, braucht es Hinweise, welche Arbeiten der Kandidat/die Kandidatin im letzten halben Jahr ausgeführt hat. Beschreiben Sie die Tätigkeiten in einigen Sätzen.

---

Tage, an denen an der IPA gearbeitet wird

---

Im Kalender sind die zehn Tage zu markieren, die für die Arbeit reserviert sind. Diese müssen hintereinander liegen. Die IPA wird nur durch Berufsschultage, BM-Schultage und Feiertage unterbrochen. Schulblöcke, Projektwochen und Ferien dürfen nicht in die Arbeitszeit der IPA fallen.

Mit der Signatur bestätigen die Fachvorgesetzten,

- dass die notwendigen Voraussetzungen im Betrieb gegeben sind (Arbeitsplatz, Material),
- dass er/sie die Aufgabe **selber formuliert** hat und
- dass er/sie die Arbeit **beobachten** und die Dokumentation **kompetent korrigieren** wird.

Mit der Signatur bestätigen die Kandidaten/Kandidatinnen,

- dass er/sie die Aufgabe verstanden hat,
- dass er/sie sich der Aufgabe gewachsen fühlt und
- dass er/sie mit der Aufgabe und dem Bewertungsraster **einverstanden** ist.

---

Die Aufgabenstellung gilt als eingereicht, wenn sie die Signaturen (Unterschriften) des/der Fachvorgesetzten sowie des Kandidaten oder der Kandidatin trägt. Warten Sie bitte damit nicht bis zum letzten Abgabetermin. Beachten Sie auch, dass die acht Wahl-Kriterien im «Teil B» eingetragen sein müssen.

---

## Checkliste 2 für Fachvorgesetzte

- 
- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Haben Sie die geplante IPA mit dem/der Absolvierenden vorbesprochen? Hatte diese/r genügend Gelegenheiten (Zeit), sich mit dem Thema zu befassen?  |
| <hr/>                    |  |
| <input type="checkbox"/> | Sind die betrieblichen Voraussetzungen für die IPA gegeben?  |
| <hr/>                    |  |
| <input type="checkbox"/> | Sind die notwendigen Stellen über die bevorstehende IPA informiert?  |
| <hr/>                    |  |
| <input type="checkbox"/> | Sind die Termine abgeklärt? Haben Sie in diesem Zeitraum bis zum Präsentations-termin Ferien oder Auslandsreisen geplant (ist ungeschickt)? Sind die allfälligen Ansprechstellen im Zeitraum der IPA verfügbar? Bei Praktikanten oder Praktikantinnen sowie bei Blockunterricht ist der nachfolgende Schulanfang zu berücksichtigen. |
| <hr/>                    |  |
| <input type="checkbox"/> | Haben Sie die Aufgabenstellung in PkOrg eingegeben und signiert?   |
| <hr/>                    |  |
| <input type="checkbox"/> | Ist das notwendige Material für die IPA bestellt/reserviert?   |
| <hr/>                    |  |
| <input type="checkbox"/> | Sind weitere Ressourcen reserviert (Arbeitsplatz, Hilfsmittel etc.)?   |
- 

## Tipp

---

Erfassen Sie die Aufgabenstellung nicht online. Am besten kopieren Sie die Leitfragen der Aufgabenstellung in eine Textverarbeitung Ihrer Wahl und erfassen die ganzen Texte dort. Erst wenn Sie damit fertig sind, sollten Sie den Text mit Cut-and-Paste in das Web-Formular übertragen. Da PkOrg die aktuelle Session nach 60 Minuten automatisch abschliesst, vermeiden Sie damit ärgerlichen Datenverlust.

## 1.4 Validierungsprozess

---

Nach der Signierung durch den Fachvorgesetzten oder die Fachvorgesetzte, sowie durch die zu prüfende Person, wird die Aufgabenstellung durch ein erfahrenes Team von Experten und Expertinnen validiert. Das bedeutet, dass die IPA auf

- Durchführbarkeit,
- Niveau und
- Beurteilbarkeit

geprüft wird. Haben Sie Geduld; diese Arbeit kann einige Tage in Anspruch nehmen. Falls das Validierungsteam eine Frage oder einen Vorbehalt hat, wird sich die betreffende Person bei Ihnen melden. Es ist deshalb nicht notwendig, dass Sie in dieser Phase in PkOrg einsteigen. Wichtig ist, dass Sie per E-Mail ständig erreichbar bleiben. Das Validteam wendet sich für Rückfragen immer an den Fachvorgesetzten oder die Fachvorgesetzte.



## 1.5 Freigabe der IPA

---

Ist die Validierung erfolgt, erhalten Sie vom Validierungsteam die Nachricht (E-Mail), dass die Arbeit zur Ausführung freigegeben wurde. Die Freigabe der IPA erfolgt kurz vor dem geplanten Starttermin, das heisst spätestens vier Tage davor. Sollte dies nicht der Fall sein, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Validexperten / der Validexpertin auf oder melden Sie sich beim Chefexperten oder der Chefexpertin. Mit der Arbeit darf erst am deklarierten Starttermin begonnen werden!

## 1.6 Besuche

---

Der Hauptexperte oder die Hauptexpertin führt während der IPA zwei Besuche im Lehrbetrieb durch. Besuch eins – kurz nach dem Start der IPA – dient als Antrittsbesuch. Dabei müssen der Kandidat / die Kandidatin sowie der/die Fachvorgesetzte anwesend sein. Die Aufgabenstellung wird noch einmal besprochen und gemeinsam überprüft, ob die Ziele erreicht werden können. Der Experte oder die Expertin überprüft den Arbeitsplatz und stellt sicher, dass der Kandidat / die Kandidatin die IPA ungestört absolvieren kann. Zudem werden Arbeitsjournal und Dokumentation (was davon bereits vorhanden ist) überprüft. Zu diesem Zeitpunkt können von allen Beteiligten Fragen gestellt und geklärt werden. Der zweite Besuch – gegen Ende der IPA – gilt einem Fachgespräch zwischen Experte / Expertin und dem Kandidaten / der Kandidatin. Hier können noch letzte Unklarheiten beseitigt werden. Dabei muss der/die Fachvorgesetzte nicht anwesend sein.

## 1.7 Ausführung der IPA

---

In PkOrg kann nachgesehen werden, welche Haupt- und Zweitexperte/innen die IPA betreuen werden. Sie sind nun für Fachvorgesetzte und Absolvierende bis zum Abschluss der Arbeit der/die Ansprechpartner/in.

Normalerweise wird jede Arbeit durch zwei Experten betreut. Bisweilen erfolgen auch Visitationen durch die Mitglieder des Prüfungswesens Informatik.

---

Verzögerungen durch Krankheit oder durch Materialprobleme müssen umgehend (und nicht erst nachträglich) den zuständigen Experten gemeldet werden. Sie entscheiden nach Rücksprache mit dem/der Fachvorgesetzten der Arbeit über Fristerstreckung oder Kürzung der IPA.

---

Vor Arbeitsbeginn wird sich der Experte oder die Expertin mit dem Fachvorgesetzten/der Fachvorgesetzten oder den Absolvierenden für die Vereinbarung der Besuche im Betrieb in Verbindung setzen.

### 1.7.1 Aufgabe des Fachvorgesetzten während der IPA

---

Die Aufgabe des Fachvorgesetzten während der IPA liegt in erster Linie im Beobachten. Der Fachvorgesetzte wird damit zu einem «Mitexperten». Ihm obliegt es, den Absolvierenden bei der täglichen Arbeit zu begleiten. Dazu stehen dem Fachvorgesetzten verschiedene Formulare und der Bewertungsbogen zur Verfügung.

Wichtig ist, sich schon in diesem Zeitraum Notizen zu machen, die später die Beurteilung im Notengespräch vereinfachen. Machen Sie sich besonders zu den Leitfragen im Teil A im Beurteilungsbogen Gedanken.

### 1.7.2 Aufgabe der Experten und Expertinnen

---

Der Hauptexperte oder die Hauptexpertin ist verantwortlich für die Festlegung der Termine (Besuch kurz nach Start der Arbeit, zweiter Besuch gegen Ende der Arbeit sowie Präsentation und Fachgespräch). Er entscheidet bei auftretenden Problemen (Lieferverzögerung, Krankheit usw.) über Massnahmen (Verlängerung der Arbeit, Änderung der Aufgabenstellung usw.) und meldet diese unverzüglich dem Chefexperten. Er studiert den Bericht und leitet das Fachgespräch. Er liefert die oben genannten Dokumente termingerecht an den Chefexperten/die Chefexpertin.

## 1.8 Bericht der IPA

---

In den Richtungen Applikationsentwicklung, Systemtechnik und Generalist muss ein Bericht erstellt werden<sup>3</sup>.

Die folgenden – vielleicht als Einschränkung empfundenen – Vorgaben sollen den Kandidaten und Kandidatinnen helfen, einen sinnvollen Bericht zu schreiben. Den Experten und Expertinnen bringen sie vergleichbarere Bewertungsgrundlagen.

### 1.8.1 Umfang des Berichts, Tipps

---

Dokumentation kostet sehr viel Zeit. Darum muss die Erstellung des Berichts in Ihre Projektplanung aufgenommen werden. Sinnvollerweise wird schon früh damit begonnen und etwa 40% der gesamten Projektzeit dafür eingerechnet.

Am besten wird der Bericht in einem schon am Anfang entworfenen Gerüst erfasst. Je nach Schrift- und Bildergrösse muss mit einer halben, besser einer ganzen Stunde pro Seite gerechnet werden. Bei einer Projektzeit von 10 Tagen ergibt das etwa 25 bis 50 Seiten für den 2. Teil des IPA-Berichtes (Richtlinie, nicht Vorgabe). Die Experten und Expertinnen bewerten den Inhalt und nicht die Menge. Der Bericht ist nur einseitig zu drucken, damit die Korrekturbemerkungen auf die leere linke Seite geschrieben werden können.

---

<sup>3</sup> Dies gilt auch für die Richtung Support, falls eine 10-Tage IPA gemacht wird.

### 1.8.2 Form und Inhalt

---

Der IPA-Bericht muss zwei Teile mit einem gemeinsamen Inhaltsverzeichnis und je nach Aufgabe zwei Anhänge enthalten. Diese werden gemeinsam mit dem vorgegebenen gelben (Nr. 1 für die Fachvorgesetzten) bzw. blauen (Nr. 2 für die beiden Experten/Expertinnen) Deckblatt gebunden. Die beiden Deckblätter müssen die Absolvierenden von PkOrg herunterladen und selber drucken.

---

Die Fusszeile muss durchgehend durch das ganze Dokument das Druckdatum (aktuelles Datum) enthalten.

---

#### Teil 1 des Berichts: Umfeld und Ablauf

---

Aus der Information im Teil 1 soll der Experte oder die Expertin die Umgebung der IPA und den Schwierigkeitsgrad erkennen können. Der Bericht muss zwingend enthalten:

- Aufgabenstellung und Projektorganisation: Original gemäss Eingabe (max. 3 Seiten)
- Deklaration der Vorkenntnisse (max. ½ Seite). Eine knappe Liste soll aufzeigen, welche Tätigkeiten und Produkte der Kandidat/die Kandidatin in welchem Mass kennt. Der Experte, beziehungsweise die Expertin soll daraus erkennen, was Routine und was Neuland ist. Beispiele für die Formulierung: Access: Anfängerkurs, bisher keine eigenen Arbeiten. Windows-Installation: regelmässig bei Kunden. Programmieren: mehrere vergleichbare Programme geschrieben. Kennt alle gebrauchten Komponenten. Gerät X: erst einmal installiert. SW Y: mehrmals installiert, noch nie so konfiguriert.
- Deklaration der Vorarbeiten (max. ½ Seite): Der/die Fachvorgesetzte kann oder soll sogar die IPA mit den Absolvierenden vorbesprechen. Die Deklaration der Vorarbeit soll dem Experten oder der Expertin zeigen, was im Hinblick auf die Arbeit bis zum Start alles gemacht wurde. Denkbar sind: Materialbestellungen, vorbereitende Kurse, Selbststudium, Literaturstudium usw.; Kennenlernen der Umgebung (zum Beispiel, wenn bestehende Produkte ausgebaut werden sollen); ähnliche Projekte.
- Deklaration der benutzten Firmenstandards (max. ½ Seite): zum Beispiel verwendete Konfigurationsblätter, Dokumentations-Vorlagen, Arbeitsmethoden, CASE-Tools usw.
- Zeitplan (Planung und Realität) (max. 2 Seiten / 2- oder 4-Std-Raster)
- Arbeitsprotokoll (Journal mit 3 bis max. 10 Seiten): Tägliche (mit Datum) Notizen zu den ausgeführten Arbeiten. Erreichte Ziele. Aufgetretene Probleme. Erfolgreiche oder erfolglose Tests. Beanspruchte Hilfestellung (wer, was). Nacht- und Wochenendarbeit. Vergleich mit Zeitplan.

## Teil 2 des Berichts: Projekt

---

Dieser Teil beschreibt die eigentliche Arbeit (ohne Wiederholungen aus dem ersten Teil). Die Gliederung ist stark abhängig von der Art der IPA und muss von den Absolvierenden selber festgelegt werden. Dokumente, die vom Projekt her gesehen separat abgegeben werden, müssen deutlich markiert (z.B. farbiges Trennblatt, Titelblatt), aber trotzdem zusammen zu einem Band gebunden werden.

### Denkbare Abschnitte im Teil 2:

- Projektbeschreibung: Lösung beschreiben und erklären, z.B. gem. Projekt-Management: Umfeld, Präzisierung der Aufgabenstellung, Abklärungen, Lösungsvarianten, Auswahlkriterien, Realisierung, Funktionstest, Einführung, ...
- System-Beschreibung
- Gewählte Parameter
- Installationsanweisung
- Benützeranleitung
- Aussagekräftige Screenshots (sparsam). Selber gestaltete Windows (GUI) sollten dokumentiert sein.
- Schlüsselstellen von Scripten und Programmen mit Erklärungen
- Testmethoden, Testdrehbuch, Testberichte
- Quellenangabe für Texte und Programme, welche Sie nicht selber geschrieben haben. Die betroffenen Text-/Programmteile müssen markiert sein
- Literaturverzeichnis: nur was für die Arbeit relevant ist. Keine Artikel kopieren. Zur Literatur gehört allenfalls auch das Web. Notieren Sie die exakten Links.
- Glossar (nur IPA-spezifische Begriffe erklären, keine allgemein bekannte Informatik-Begriffe)

Der Leser oder die Leserin des Berichts soll erkennen können, was die Absolvierenden selber gemacht haben und wie das Resultat aussieht. Darum sollen auch Varianten aufgezeigt und die Entscheide begründet werden. Systemeinstellungen müssen so detailliert beschrieben sein, dass Fachleute das gleiche System aufbauen könnten. (Nachvollziehbarkeit).

Nach Möglichkeit sollen Wiederholungen und zu häufige Verweise auf andere Kapitel vermieden werden. Das wird durch eine gut durchdachte Gliederung des Berichts erreicht.

Nicht in den Bericht gehören Bedienungsanleitungen von allgemein bekannten (gekauften) Produkten. Da reichen Verweise auf die entsprechenden Dokumente. Sinnvoll sind aber Hinweise auf Besonderheiten, nötige Settings oder prozessorientierte Abläufe.

---

#### Anhang 1: Listings

---

Listings von Scripten und Programmen. Ihre Eigenleistung muss vollständig dokumentiert sein. Automatisch generierten Code weglassen, wenn er für das Verständnis nicht zwingend nötig ist.

#### Anhang 2: Zusatz-Information

---

In den Anhang 2 gehören nur Dokumente (Manual-Auszüge, Datenblätter, Web-Pages, ...), die Sie nicht selber erarbeitet haben, die aber für das Verständnis der Arbeit zwingend nötig sind

Am Schluss sollte der Bericht von einer zweiten Person gelesen werden.

---

Da der/die Fachvorgesetzte den Bericht bewerten wird, sollte er diesen nicht vorgängig korrigieren!

---

#### 1.8.3 Quellen / Fremdleistung / Plagiat

---

Der IPA-Bericht muss eine Eigenleistung sein und somit selber in eigenen Worten formuliert werden. Selbstverständlich können Aussagen oder Bilder aus fremden Quellen übernommen werden. Diese sind jedoch geeignet zu kennzeichnen und die Quellen vollständig aufzulisten. Sind Teile der IPA nicht selber erstellt (Codepassagen, Konfigurationen, ...) so ist dies ebenfalls zu kennzeichnen; Hilfestellungen (absolute Ausnahme!) sind zusätzlich im Arbeitsprotokoll zu vermerken.

---

IPA-Berichte und Arbeiten mit zu hohem Anteil von Fremdleistung – deklariert oder nicht – können nicht bewertet werden, was ein «nicht bestanden» zur Folge hat. Nicht deklarierte Fremdleistung wird als Plagiat betrachtet.

---

### 1.9 Elektronische Einreichung

---

PkOrg ermöglicht die elektronische Einreichung als PDF-Datei. Bis zum Abschlusszeitpunkt kann die Datei mehrmals hochgeladen werden. Wurde bis zu diesem Zeitpunkt noch keine Fassung der Arbeit hochgeladen, erlaubt PkOrg noch ein einmaliges Hochladen. Danach gilt die Arbeit als definitiv eingereicht (massgeblich ist die Systemzeit von PkOrg). Ob der Expertin oder dem Experten eine gedruckte Fassung zugestellt werden muss, entscheidet das Prüfungswesen.

## 1.10 Web-Summary

---

Als Bestandteil der IPA, aber erst nach den zehn verlangten Arbeitstagen, muss eine knappe Zusammenfassung (Summary) für das Web (Text mindestens 1, maximal 3 Seiten) erstellt werden.

Die drei Abschnitte sind:

- Umfeld und Ziel der Arbeit
- Aussagekräftige Grafik
- Beschreibung der Arbeit und der Lösung

Zweck dieser Zusammenfassung ist es, der «Welt» zu zeigen, wozu Informatiker und Informatikerinnen nach der Ausbildung fähig sind. Sie hilft auch zukünftigen Absolvierenden und Fachvorgesetzten bei der Themensuche. Es muss darauf geachtet werden, dass keine Firmengeheimnisse veröffentlicht werden. Das Summary wird im Anschluss an das Fachgespräch als Teil der Dokumentation ebenfalls beurteilt. Dazu muss den Experten und Expertinnen am Anfang der Präsentation unaufgefordert ein Ausdruck des Summary vorgelegt werden. Dieser wird nachher zu den Akten gelegt.

## 1.11 Korrektur des IPA-Berichts

---

Der/die Fachvorgesetzte prüft den Bericht (Nr. 1 mit gelbem Deckblatt) primär auf fachliche Richtigkeit und auf Vollständigkeit. Er oder sie schreibt einen ausführlichen Kommentar (auch Positives!) gut leserlich in den Bericht, vorzugsweise auf die linke, unbedruckte Seite, um das Originalbild nicht zu stören. Dieses Exemplar geht nach der Präsentation an den Chefexperten oder die Chefexpertin und wird nach Ablauf der Einsprachefrist (beziehungsweise nach Behandlung eines Rekurses) vernichtet.

Die Experten und Expertinnen prüfen den Bericht<sup>4</sup> (Nr. 2 mit blauem Deckblatt) primär auf formale Aspekte wie systematische Gliederung, verständliche Formulierung, saubere Darstellung, Vollständigkeit usw. (vgl. Bewertungskriterien). Er/sie schreibt nichts in den Bericht, sondern notiert Bemerkungen und aufgetretenen Fragen (als Grundlage für das Fachgespräch) auf ein separates Protokollblatt. Dieses geht zusammen mit dem Bericht Nr. 1 (gelb) und allen anderen Protokollblättern an den Chefexperten oder die Chefexpertin.

---

Der Bericht Nr. 2 (blau) bleibt nach dem Fachgespräch beim Fachvorgesetzten respektive bei der Fachvorgesetzten zur freien Verfügung.

---

### Tipps für die Korrektur

---

Es sind nur fachliche, objektive Fehler direkt im Text zu markieren oder zu korrigieren. Rechtschreibung soll nur korrigiert werden, wenn dadurch die Lesbarkeit oder die Korrektheit der Aussage verbessert wird. Mangelhafte Rechtschreibung oder umständliche Formulierung wird nur bemängelt, wenn sie beim Lesen störend wirkt, bei der Bewertung also ins Gewicht fällt.

---

<sup>4</sup> Wobei im Kanton Zürich normalerweise nur ein Hauptexperte oder eine Hauptexpertin die Prüfung des Berichts vornimmt.

## 1.12 Präsentation der IPA

---

Die Arbeit wird möglichst bald nach ihrem Abschluss (circa eine Woche später) den Experten und Expertinnen sowie dem oder der Fachvorgesetzten mit einem Vortrag präsentiert. Der Berufsbildner oder die Berufsbildnerin darf als Zuhörer dabei sein; maximal eine weitere Person kann auf Antrag teilnehmen, sofern sie massgeblich an der Umsetzung der IPA beteiligt war und Wertvolles bei der Bewertung beitragen kann.

Der Vortrag muss 15 bis 20 Minuten dauern und in Schriftsprache gehalten sein. Für die obligatorische Demonstration («Produkt zeigen») rechnen Sie 10 Minuten. Die Demo, welche in Dialekt erfolgen darf, kann länger dauern, wenn die Experten und Expertinnen viele Fragen haben oder das Produkt komplex ist.

---

Die IPA-Werke müssen zwingend in der Version gezeigt werden, die im Bericht dokumentiert ist.

---

Die Bewertungskriterien für den Vortrag und die Demonstration sind im Kriterienkatalog ersichtlich.

Wie man eine Präsentation aufbaut und hält, ist aus der Berufsschule bekannt. Hier deshalb nur wenige Hinweise:

Bei der Präsentation wird sehr häufig die «Aufwärmphase» vernachlässigt. Es braucht einige wenige Sätze, bis alle Zuhörer beim Thema sind. Und dann sollten alle wissen, «wo man sich befindet», «wovon die Rede ist». Die Zuhörer sollen den Rahmen kennen, in den sie die folgenden Details ablegen können. Dieses «Fesseln des Zuhörers» ist auch nötig, wenn alle das Projekt «schon kennen». Allfällige Produktnamen, die nicht allgemein bekannt sind, sollten erklärt werden.

Zeigen Sie auch bei der Präsentation, gleich wie im Bericht, was Sie gemacht haben und wie Sie es gemacht haben. Überlegen Sie, was Sie mit einer Demo zeigen wollen, und prüfen Sie am Demo-Aufbau, ob alles funktioniert. Schauen Sie dabei auch auf die Uhr. So vermeiden Sie den «Demo-Effekt» und Zeitüberschreitung.

---

Die Präsentation findet im Normalfall im Betrieb statt. Der Hauptexperte oder die Hauptexpertin ist aber berechtigt, sie an einem Ort ausserhalb der Lehrfirma zu organisieren. Er oder sie teilt dies allen Beteiligten frühzeitig mit und bespricht ausserdem die Möglichkeit der Demonstration mit den Absolvierenden.

---

## 1.13 Fachgespräch

---

Im Anschluss an die Präsentation und die Demo stellen die Experten und fakultativ der/die Fachvorgesetzte Fragen zur Arbeit und deren Umfeld. Mit dieser speziellen Art einer mündlichen Prüfung (Fachgespräch) wollen die Experten ergründen, wie kompetent die Kandidatin oder der Kandidat Auskunft geben kann, wie der Sachverhalt verstanden wurde, ob die Zusammenhänge gesehen werden, ob Varianten geprüft, Entscheidungsgrundlagen richtig gewertet wurden. Kurz: ob die Kandidatin oder der Kandidat eine Fachperson ist, mit welcher man „fachsimpeln“ kann. Das Fachgespräch dauert 30 bis maximal 60 Minuten.

Das Fachgespräch darf nicht mit einer Berufskundeprüfung verwechselt werden. Natürlich ist auch Wissen gefragt, aber immer im Zusammenhang mit der Facharbeit. Das Fachwissen und die Produktkenntnis sind die Grundlagen für ein fachlich korrektes Ausführen der Arbeit.

Die Experten bereiten etwa acht bis zehn Themenbereiche vor. Sie berücksichtigen dabei auch die vorgängig von der betreuenden Fachperson mitgeteilten Fragen. Das Gespräch soll aber auch spontane Fragen zulassen, z.B. wenn im Vortrag etwas unklar geblieben oder ein neuer Aspekt aufgetaucht ist. Als Basis für die Bewertung stehen allgemein formulierte Gütestufen im Kriterienkatalog zur Verfügung, welche von den Experten konkretisiert werden müssen.

## 1.14 Notensitzung

---

Während der Arbeit, bei der Präsentation und beim Fachgespräch erstellen sowohl der/die Fachvorgesetzte als auch die Experten und Expertinnen Beobachtungsprotokolle. Als Hilfsmittel dienen neben dem Bewertungsformular mehrere Formulare, welche von PkOrg heruntergeladen werden können. Unmittelbar nach dem Fachgespräch füllen Fachvorgesetzte und Experten/Expertinnen das Bewertungsformular aus. Die Experten und Expertinnen achten dabei auf eine faire Beurteilung durch den Fachvorgesetzten oder die Fachvorgesetzte sowie auf aussagekräftige, rekursfähige Kommentare. Sie prüfen bei dieser Gelegenheit die Korrekturen und Bemerkungen des/der Fachvorgesetzten im Bericht Nr. 1 sowie das Web-Summary.

---

**Das Bewertungsblatt und die Beobachtungsprotokolle aller Beteiligten (also Fachvorgesetzte und Experten/Expertinnen) gehen anschliessend zusammen mit dem korrigierten Bericht an den Chefexperten oder die Chefexpertin.**

---



### Checkliste 3 Fachvorgesetzte

- 
- ☐ Haben Sie die Freigabe vom Validierungsteam für die IPA erhalten?

---

  - ☐ Ist Ihnen der Experte und/oder die Expertin bekannt; wissen Sie, wo Sie diese/n im Notfall erreichen können?

---

  - ☐ Ist für den Start der IPA alles bereit (Arbeitsplatz, Material, Hilfsmittel)?

---

  - ☐ Wurde ein erster Termin mit dem Hauptexperten beziehungsweise der Hauptexpertin am 2. oder 3. Tag vereinbart?

---

  - ☐ Haben Sie Fragen an den Hauptexperten oder die Hauptexpertin vorbereitet (2. Termin, Präsentationstermin, Durchführungsort der Präsentation etc.)?

---

  - ☐ Haben Sie alle Beurteilungshilfsmittel ausgedruckt (PkOrg) und zur Hand?

---

  - ☐ Können Sie täglich beim Kandidaten/bei der Kandidatin vorbeischauen?

---

  - ☐ Haben Sie die Abgabemodalitäten des Berichts mit dem Hauptexperten/der Hauptexpertin abgesprochen?

---

  - ☐ Ist die Infrastruktur für die Präsentation organisiert und vorbereitet?

---

  - ☐ Ist der Berufsbildner oder die Berufsbildnerin über den Stand der Arbeit und der Präsentation informiert?

---

  - ☐ Haben Sie den Bericht nach der Abgabe korrigiert und mit Notizen zur Nachvollziehbarkeit versehen?

---

  - ☐ Haben Sie den Bewertungsbogen auf die Notensitzung hin durchgesehen und sich bereits Notizen dazu gemacht?

---

### Wunsch

---

Wir bitten Sie, nach der Notensitzung dem Absolventen / der Absolventin keine Note bekannt zu geben, da diese erst nach der Notenkonferenz und der Erwahrungssitzung des Prüfungswesens definitiv wird. Sie schüren damit unter Umständen nur falsche Hoffnungen!

Checkliste 2 Kandidat/in

---

- ☐ Haben Sie die Freigabe vom Validteam für die IPA erhalten?
  - ☐ Sind Ihnen die Experten/Expertinnen bekannt; wissen Sie, wo Sie diese im Notfall erreichen können?
  - ☐ Ist für den Start der IPA alles bereit (Arbeitsplatz, Material, Hilfsmittel)?
  - ☐ Wurde ein erster Termin mit dem Hauptexperten oder der Hauptexpertin am 2. oder 3. Tag vereinbart?
  - ☐ Haben Sie Fragen an den Hauptexperten/die Hauptexpertin vorbereitet (allfällige Wünsche bezüglich Ausführung und der Präsentation etc.)?
  - ☐ Haben Sie alle Beurteilungshilfsmittel ausgedruckt (PkOrg) und zur Hand?
  - ☐ Wissen Sie, worauf der Hauptexperte/die Hauptexpertin besonderen Wert legt?
  - ☐ Haben Sie die Abgabemodalitäten des Berichts mit dem Hauptexperten / der Hauptexpertin abgesprochen?
  - ☐ Ist die Infrastruktur für die Präsentation organisiert und vorbereitet?
  - ☐ Ist der Berufsbildner oder die Berufsbildnerin über den Stand der Arbeit und der Präsentation informiert?
-

## 2. Beurteilung durch Experten, Expertinnen und Fachvorgesetzte

---

### 2.1 Ausgangslage für die kriteriumsorientierte Bewertung<sup>5</sup>

---

Die Vielfalt der IPA-Arbeiten, die eingereicht werden, lässt eine valide Bewertung mit gleichen Massstäben durch den Fachexperten/die Fachexpertin kaum mehr zu. Die Ansprüche sind – je nach Arbeitsgebiet und Aufgabenstellung – sehr unterschiedlich.

Die unterschiedliche Schwerpunktsetzung der Lehrbetriebe in der Ausbildung wie auch die Spezialisierung in manchen Bereichen macht einen strukturierten, vergleichbaren Prüfungsablauf nicht mehr möglich.

Es galt, ein System zu finden, das den ursprünglichen Gedanken der IPA – nämlich einer innovativen praxisorientierten Prüfungsform – aufrechterhält, aber die Bewertungen für Fachvorgesetzte und Experten/Expertinnen transparenter macht.

Ebenso galt es, sich damit auseinander zu setzen, was gute Leistung in den verschiedenen Arbeitsgebieten bedeutet, beziehungsweise was von einem Absolventen / einer Absolventin dort nach Abschluss der Ausbildung erwartet wird.

Es musste also ein Ansatz gefunden werden, der

- eine einigermaßen vergleichbare Bewertung durch die Experten und Expertinnen zulässt,
- damit gerechtere Bewertungen ermöglicht,
- für alle Beteiligten transparent ist,
- damit den Absolvierenden angibt, was von ihnen erwartet, gefordert wird,
- weniger Diskussionen für die Notengebung auslöst,
- das Können jedes/r Einzelnen messen lässt,

aber nicht so starr ist, dass die IPA ihren handlungsorientierten Ansatz verliert.

Der kriteriumsorientierte Ansatz ist die Grundlage für das Arbeiten mit solchen Beurteilungskriterien.

Wenn man heute prüft, sollte man sich auch überlegen, wie man die Ergebnisse bewertet. Das ist nicht immer ganz einfach. Manchmal merkt man erst beim Korrigieren oder Bewerten, dass die Prüfung beziehungsweise Aufgabenstellung viel schwieriger war als erwartet. Ein anderes Mal erreichen beinahe alle Absolventen die maximale Punktzahl. Die Frage ist dann oft: «Wie legt man nun am besten den Notenmassstab fest?»

---

<sup>5</sup> In der Richtung Support wird noch ein anderes Beurteilungsverfahren angewendet.

Eine Möglichkeit, den Bewertungsmassstab festzulegen, ist die inhaltliche und fachliche Leistung. Hier bilden die sachlichen Lerninhalte die Grundlage für die Bezugsnorm. Man fragt sich dabei, ob genau definiertes sachliches Wissen vorhanden ist oder ob genau umschriebene Fertigkeiten von den Absolvierenden ausgeführt werden. Der Massstab sind also das fachliche Wissen oder die verlangten Fertigkeiten, die im Voraus festgelegt werden. Man gibt damit an, was erwartet wird, welche Leistungen erfüllt, welche Fertigkeiten vorhanden sein müssen, um eine gute Leistung zu erbringen. Dazu werden detaillierte Kriterien ausformuliert.

Diese bilden dann die verbindliche Grundlage für die Korrektur der Prüfungen.

Diese Art zu bewerten bedarf aber auch einer intensiven Auseinandersetzung der Experten und Expertinnen beziehungsweise der Fachvorgesetzten mit dem Massstab oder der Definition für «gute Leistung».

---

Eine Schwierigkeit besteht darin, dass beim kriteriumsorientierten Prüfen das Zielverhalten schon im Voraus bekannt sein muss. Es muss entschieden und auch detailliert schriftlich beschrieben werden, was genau gefordert ist. Das ist nicht immer so einfach zu formulieren, es braucht sehr viel Zeit und Sorgfalt.

---

## 2.2 Ausarbeiten eines eigenen Kriteriums

---

Bei der Erstellung von Bewertungskriterien geht man in drei Schritten vor.

### 1. Schritt – Leitfrage festlegen

---

Legen Sie fest, welchen Aspekt Sie mit dem Kriterium bewerten möchten. Die Bedingung ist, dass das gewählte Kriterium im Rahmen der Aufgabenstellung messbar ist. Das heisst, Sie können es beobachten, lesen, hören etc.

#### **Zum Beispiel: Präsentation «Zeitmanagement»**

### 2. Schritt – Leitfrage eingrenzen

---

Überlegen Sie sich, wie Sie die Leitfrage genauer umschreiben oder eingrenzen wollen, sodass diese näher beschrieben wird – wir nennen dies «Definition». Jedes Beurteilungskriterium beinhaltet eine Definition, die den Bewertungsfokus bestimmt.

#### **Beispiel: Der Kandidat / die Kandidatin präsentiert im vorgegebenen Zeitrahmen von 15 bis 20 Minuten.**

In diesem Beispiel ist es entscheidend, dass die Dauer der Präsentation definiert wird. Es kommt darauf an, das Kriterium messbar einzugrenzen.

### 3. Schritt – Massstab festlegen

Jedes Beurteilungskriterium umfasst eine Beschreibung von so genannten «Gütestufen». Das heisst, es ist genau angegeben, was vom Absolventen oder von der Absolventin erreicht werden muss, um drei, zwei, einen oder null Punkte zu erhalten – also die Beurteilungsgrundlage. Formulieren Sie zu jeder Gütestufe, welche Leistung Sie dazu erwarten.

#### Erstes Beispiel:

Leitfrage	Präsentation «Zeitmanagement»
Definition	Der Kandidat / die Kandidatin präsentiert im vorgegebenen Zeitrahmen von 15 bis 20 Minuten.
<b>Gütestufen</b>	
3	Der Zeitrahmen wurde eingehalten. Die Präsentation wurde weder künstlich in die Länge gezogen noch wurden Passagen weggelassen um den Zeitrahmen einzuhalten.
2	Der Zeitrahmen wurde um nicht mehr als 2 Minuten über- oder unterschritten.
1	Der Zeitrahmen wurde um nicht mehr als 4 Minuten über- oder unterschritten.
0	Der Zeitrahmen wurde um mehr als 4 Minuten über- oder unterschritten.

Eine weitere Möglichkeit, Gütestufen zu definieren, ist das Erstellen von mehreren Merkmalen. In den Abstufungen (3, 2, 1, 0 Punkte) trifft dann immer nur eine bestimmte Eigenschaft zu.

#### Zweites Beispiel:

Leitfrage	Präsentation – Themenwahl
Definition	Entspricht das gewählte Präsentationsthema dem Schwerpunkt der IPA-Aufgabenstellung?
<b>Gütestufen</b>	
3	1. Der Inhalt umfasste die gesamte Arbeit und setzte an sinnvollen Stellen Schwerpunkte. 2. Die Präsentation hatte einen Einstieg, der den Überblick über den Aufbau beinhaltete. 3. Alle Phasen sind gut aufeinander abgestimmt und konsistent. 4. Ein roter Faden ist erkennbar.
2	Es treffen drei der genannten Kriterien zu.
1	Es treffen zwei der genannten Kriterien zu.
0	Es treffen weniger als zwei Kriterien zu.

Diese Art Gütestufen zu definieren, erlaubt auch verschiedene mögliche auftretende Situationen bei der Durchführung der IPA zu berücksichtigen.

Die Erstellung dieser Beurteilungskriterien erfolgt primär durch Experten und Expertinnen auf den einzelnen Arbeitsgebieten.

Die IPA zeigt aber auch andere Arten von Kompetenzen, wie zum Beispiel die Sozial- oder Methodenkompetenz, die über die Präsentation, das Fachgespräch etc. bewertet werden können. Für diese oft so genannten «weichen Faktoren» ist es nicht immer einfach, das messbare Verhalten zu verbalisieren und in Gütestufen auszuformulieren.

Arbeitshaltung, Einstellung, Verhaltensbereitschaften sind Kriterien, die in der Regel auf der Basis des subjektiven Eindrucks bewertet werden. Auch hier gilt es zumindest Gütestufen zu definieren, die eine Abstufung des beobachteten Verhaltens erkennen lassen.

### Drittes Beispiel:

Leitfrage	Leistungsbereitschaft/Einsatz/Arbeitshaltung
Definition	Voraussetzungen für Leistungsbereitschaft sind Einsichten in Ziele und Bedingungen wirtschaftlichen Handelns. Die Einstellung und Haltung, mit der man die Arbeit angeht, spiegelt das Engagement wider.
<b>Gütestufen</b>	
3	Ist bereit, auch mehr als das minimal Geforderte gemäss der Aufgabenstellung zu leisten. Setzt die IPA so um, dass dabei die betrieblichen Ziele in der eigenen Abteilung oder innerhalb des Betriebs berücksichtigt werden. Nimmt auch ungeliebte Arbeiten mit Elan in Angriff. Die Arbeitshaltung ist stets engagiert.
2	Berücksichtigt grösstenteils bei der Umsetzung der IPA die betrieblichen Ziele in der eigenen Abteilung. Arbeitet mit Engagement und zeigt Einsatzbereitschaft.
1	Erledigt das geforderte Minimum der Aufgabenstellung. Zeigt wenig Engagement und Einsatzbereitschaft.
0	Engagement und Einsatzbereitschaft bei der Umsetzung der Aufgabenstellung sind nicht zu erkennen.

Wir vertreten auch trotz strikter Bewertungssystematik die Meinung, dass Experten, Expertinnen und Fachvorgesetzte ihren Titel tragen, weil sie durch ihre Erfahrung im Beruf und aufgrund ihrer Kompetenzen durchaus in der Lage sein sollten, Haltung, Einstellung oder Bereitschaft des Kandidaten / der Kandidatin auch ohne genau messbare Gütestufen zu bewerten. Die Gütestufen halten aber dazu an, für sich selbst abzuwägen, woran Engagement festzumachen ist.

## 2.3 Einsatz des Kriterienkatalogs – Ergänzung Kriterien

---

Um für Fachvorgesetzte und Experten/Expertinnen den Vorbereitungsaufwand möglichst gering zu halten, wurden eine Reihe von Kriterien für die unterschiedlichsten Aufgabenbereiche, die Präsentation, das Fachgespräch, das Resultat etc. entwickelt. Diese Kriterien stehen im Kriterienkatalog von PkOrg zur Verfügung.

Der Kriterienkatalog ist unter Berücksichtigung der Gliederung des Bewertungsbogens zusammengestellt.

---

Mit Sicherheit beinhaltet der Kriterienkatalog nicht für alle möglichen Aufgabenstellungen Bewertungskriterien und kann daher auch noch ergänzt werden. Dies garantiert auch die Möglichkeit, dem technischen Fortschritt und der Entwicklung in der Informatik in der Prüfungsbewertung gerecht zu werden. Die vorgegebenen Kriterien sind eher allgemein formuliert. Darum ist es sinnvoll, dass Sie auf die Aufgabenstellung angepasste, wo möglich eigene Kriterien verwenden.

---

Vorgehen: Die ausbildende Institution legt die IPA-Aufgabenstellung fest. Dabei wählt sie die im Kriterienkatalog zur Verfügung stehenden passenden Beurteilungskriterien aus (näheres Vorgehen unter 2.4 Bewertungsbogen).

Erste Priorität bei der Auswahl der Kriterien haben die Kriterien aus dem Arbeitsgebiet, aus dem die IPA-Aufgabenstellung ist. Es können aber auch Kriterien aus anderen Bereichen/Arbeitsgebieten gewählt werden. Das Ziel ist, dass vor allem bereits bestehende Kriterien für die Aufgabenstellung ausgewählt werden.

Falls ein fachspezifisches Kriterium noch nicht zur Verfügung steht, kann dies entsprechend (wie unter 2.2 beschrieben) zusammen mit der Aufgabenstellung, mit der Leitfrage und den Gütestufen zur Validierung beim Validierungsteam eingereicht werden. Dabei achtet der/die Fachvorgesetzte darauf, dass das Kriterium, die Leitfrage und die Gütestufen vollständig ausformuliert sind. Nur vollständig ausformulierte Gütestufen machen eine Validierung möglich.

Das Validierungsteam prüft, ob das eingereichte Kriterium, die Leitfrage und die Gütestufen ineinander stimmig sind, das Kriterium messbar und bewertbar ist.

---

Achten Sie darauf, dass die Kriterien verschiedene Aspekte ansprechen. **Redundanzen** und **Mehrfachbewertungen** sind zu vermeiden. Mehrfachbewertungen können ein Hinweis darauf sein, dass die Aufgabenstellung zu wenig anspruchsvoll ist.

---

Falls alle Bedingungen erfüllt sind, wird das Kriterium für die IPA genehmigt. Geeignete Kriterien werden später allenfalls in den Kriterienkatalog aufgenommen.



## 2.4 Bewertungsbogen

---

Der Bewertungsbogen ist in vier Abschnitte unterteilt, die bewertet werden<sup>6</sup>:

- Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten
- Teil B: Qualität Resultat / Doku (doppelt gewichtet)
- Teil C: IPA-Bericht
- Teil D: Fachkompetenz

Jeder Bereich hat zwölf Kriterien, die für die Bewertung gelten. Dabei wird der Teil B (Resultat) doppelt gewichtet.

Die vorgegebenen Kriterien sind bereits im Bewertungsbogen festgehalten und können auf der Homepage von PkOrg abgerufen werden.

Zusammen mit der Aufgabenstellung definiert der oder die Fachvorgesetzte auf PkOrg auch die Bewertungskriterien. Mit dem Signieren (Fachvorgesetzte/r und Kandidat/in) werden sie formell dem Validierungsteam eingereicht.

Der oder die Fachvorgesetzte achtet dabei darauf, dass für jeden der Teile A, B, C und D alle leeren Kriterienfelder mit Kriterien ergänzt wurden, die mit der Aufgabenstellung konform sind.

Die vier Teile setzen sich wie folgt zusammen. (Sie finden zu jedem vorgegebenen Kriterium eine kurze Definition/Beschreibung)<sup>7</sup>.

### 2.4.1 Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten

---

Im Teil A werden vor allem Sozial- und Methodenkompetenzen geprüft. Sechs Kriterien sind bereits vorgegeben und gelten für alle Aufgabenstellungen:

#### 1. Projektmanagement und Planung

---

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.

#### 2. Wissensbeschaffung

---

Es stehen vielfältige Informationen zur Verfügung. Kandidaten müssen deshalb lernen, Informationsträger und -kanäle aufgabenbezogen auszuwählen, Informationen zu bewerten und diese zu verwenden.

---

<sup>6</sup> Beim Informatikpraktiker sind es nur 3 Abschnitte.

<sup>7</sup> Die Kriterien können je nach Kanton von dieser Beschreibung abweichen. Massgebend ist der kantonale Bewertungsbogen.

### 3. Zeitplan

---

Um ein Projekt oder eine grössere Aufgabe zu planen, wird ein Zeitplan erstellt. Um den Fortschritt der Arbeit zu kontrollieren und Abweichungen vom Zeitplan frühzeitig zu erkennen, werden regelmässig die Ist-Balken nachgeführt und der Soll-/Ist-Vergleich vorgenommen.

### 4. Leistungsbereitschaft / Einsatz / Arbeitshaltung

---

Mit seiner Leistungsbereitschaft zeigt der Kandidat seinen Willen und setzt seine Kompetenz ein, seine Arbeiten mit Motivation, Flexibilität und Ausdauer zu erledigen.

### 5. Selbständiges Arbeiten

---

Bei fehlenden Instruktionen zu einer Aufgabe kann durch eigene, sinnvolle Überlegungen die Arbeitstätigkeit fortgeführt werden. Das Beschaffen der im Vorfeld notwendigen Informationen fördert das eigenständige Arbeiten.

### 6. Organisation des eigenen Arbeitsplatzes

---

Ein ordentlich eingerichteter und gut organisierter Arbeitsplatz ist für eine optimale Arbeitserfüllung entscheidend.

Weitere Kriterien beziehen sich auf die Präsentation (Vortrag) und Demo des Kandidaten / der Kandidatin:

- Demo / Vorführung des Produktes der Facharbeit
- Zeitmanagement
- Themenwahl
- Medieneinsatz - Moderationstechniken
- Lautstärke, Geschwindigkeit, Blickkontakt und Gestik
- Sprachliche Ausdrucksfähigkeit

---

Im Teil A kann der Kandidat respektive die Kandidatin bei 12 Kriterien zu je maximal 3 Punkten gesamthaft 36 Punkte erreichen.

---

#### 2.4.2 Teil B: QualitätResultat / Doku

---

Im Teil B wird das Ergebnis beziehungsweise das Resultat der IPA bewertet. Dazu werden das Produkt und der Bericht fachlich beurteilt. Vier der Kriterien sind bereits vorgegeben und gelten für alle Aufgabenstellungen:

##### 1. Umsetzung

---

Theoretisches Wissen aus der Schule soll in unterschiedlichen, neuen Situationen sinnvoll genutzt werden und zielgerichtetes Handeln ermöglichen, z.B. beim Systementwurf, beim Konfigurieren, beim Fehlersuchen, etc.

##### 2. Vollständigkeit der gesamten IPA

---

Die Aufgabenstellung und die Beurteilungskriterien beschreiben den Auftrag sowie die erwarteten Resultate stellvertretend für das Pflichtenheft. Auch der IPA-Bericht, die Präsentation und die Demo gehören dazu.

##### 3. Test der Lösung (Planung und Ausführung)

---

Jede Lösung sollte vor der Abgabe getestet werden. Dazu wird sinnvollerweise ein Test-szenario erstellt, welches beschreibt, wie und was getestet werden soll. Achtung: nur in begründeten Fällen ein weiteres Kriterium fürs Testen wählen!.

##### 4. Leistungsfähigkeit

---

###### **Leistung = Arbeit pro Zeiteinheit:**

Die Leistungsfähigkeit des Kandidaten und der Umfang des Produktes entsprechen dem Resultat einer Fachperson. Das Potential der Aufgabenstellung wurde mit der vorliegenden IPA im Rahmen dervorgegebenen Zeit ausgeschöpft.

Individuelle Kriterien zur IPA:

Der oder die Fachvorgesetzte wählt aus dem Kriterienkatalog zum Teil B noch acht weitere Kriterien, die der Aufgabenstellung entsprechen. In diesem Teil wird vor allem auch die Fachkompetenz bewertet. Bei der Auswahl der Kriterien achtet der/die Fachvorgesetzte darauf, dass primär die Kriterien aus dem IPA-Arbeitsgebiet gewählt werden. Sekundär können weitere Kriterien aus anderen Arbeitsgebieten herangezogen werden, sofern diese mit der Aufgabenstellung konform gehen. Wenn sich dann zeigt, dass nicht ausreichend passende Kriterien für die IPA vorhanden sind, kann der/die Fachvorgesetzte – wie in 2.3 beschrieben – vollständig ausformulierte Kriterien bei dem Validierungsteam zur Genehmigung einreichen.

---

Der Teil B wird doppelt gewichtet. Damit kann der Kandidat oder die Kandidatin in diesem Teil gesamthaft 72 Punkte erreichen.

---

### 2.4.3 Teil C: Dokumentation

---

Im Teil C werden ausschliesslich Kriterien zur Bewertung der Dokumentation und des Arbeitsjournals angewendet. Dabei stehen formale Aspekte im Vordergrund.

Es sind alle zwölf Kriterien bereits vorgegeben und gelten für alle Aufgabenstellungen:

#### 1. Konzeptionelles Denken

---

Die Aufgabenstellung und die Lösung sowie das Umfeld lassen sich anhand von Modellen vereinfacht darstellen. Dabei werden bewusst Details weggelassen und nur das Wesentliche (z.B. Kernpunkte, Stolpersteine) gezeigt.

#### 2. Führung des Arbeitsjournals

---

Im Arbeitsjournal werden die täglichen Arbeiten, aufgetretene Probleme sowie allfällige Hilfestellungen und Überzeiten festgehalten.

#### 3. Reflexionsfähigkeit

---

Die Reflexion lenkt die Aufmerksamkeit darauf, wie die Aufgabe gelöst wurde und was man besser machen könnte. Diese Erkenntnisse sind im Journal, im Projektteil des IPA-Berichtes und/oder im Schlusswort dokumentiert.

#### 4. Gliederung

---

Eine Dokumentation ist dann verständlich und nachvollziehbar aufgebaut, wenn die einzelnen Schritte einen roten Faden verfolgen, bzw. eine übersichtliche Gliederung haben.

#### 5. Prägnanz

---

Der Verfasser bringt im IPA-Bericht den Inhalt auf den Punkt und vermittelt dabei die relevanten Informationen ohne Ballast.

#### 6. Formale Vollständigkeit

---

Unter formaler Vollständigkeit versteht man das Einhalten der formalen Vorgaben bezüglich Aufbau, wie z.B.: Inhaltsverzeichnis, Quellenverzeichnis, Druckdatum, etc.

#### 7. Sprachlicher Ausdruck und Stil

---

Die Art des sprachlichen Ausdrucks ist bedeutend für die Tätigkeit. Die Benutzung vieler Fachwörter, deren korrekte und adressatengerechte Anwendung, die Verständlichkeit für Aussenstehende, sind für Informatiker ein Handwerkszeug.

#### 8. Darstellung

---

Die Dokumentation spiegelt die praktische Arbeit wider. Ihre Darstellung ist ein Zeichen für Übersichtlichkeit und Zweckmässigkeit der Arbeit des Kandidaten.

#### 9. Rechtschreibung

---

Rechtschreibfehler sind heutzutage mit den gängigen Hilfsmitteln (Programme, Lexika, etc.) nahezu komplett zu vermeiden.

#### 10. Grafiken

---

Grafiken, Bilder, Diagramme sind Mittel, um etwas Komplexes übersichtlich darzustellen, etwas verständlich zu machen oder auch etwas zu gliedern. z.B. Flowchart, Klassendiagramme (für OO), Screenshots (für GUI, Frontend), etc.

#### 11. Dokumentation des Testverfahrens und dessen Resultate

---

Testresultate können nur nachvollzogen werden, wenn die Testanlage und die Testmethoden und Hilfsmittel beschrieben werden.

#### 12. Web-Summary

---

Als Bestandteil der Facharbeit wird eine Zusammenfassung für's web erstellt. (Textfeld 1: Umfeld und Ziel der Facharbeit/Textfeld 2: Beschreibung der Arbeit bzw. der Lösung). Ist die Web-Summary für Unbeteiligte informativ?

---

Im Teil C kann der Absolvent/die Absolventin bei 12 Kriterien zu je maximal 3 Punkten gesamthaft 36 Punkte erreichen.

---

#### 2.4.4 Teil D: Fachkompetenz

---

Im Teil D werden vor allem Fachkompetenzen im Fachgespräch geprüft. Es sind alle zwölf Kriterien vorgegeben. Einige der Kriterien leiten die Experten und Expertinnen gezielt an, Fragen zu stellen und die Antworten zu protokollieren.

**Beispiel:**

Kennt der Kandidat / die Kandidatin die Abgrenzung seines/ihres Auftrags zum Umfeld und kann er/sie dieses beschreiben? Allfällige Schnittstellen sind ihm/ihr im Detail bekannt.

Andere Fragestellungen sind für die Experten und Expertinnen offen und können konform zur Aufgabenstellung und zur Präsentation formuliert werden.

**Die Experten und Expertinnen schreiben die formulierte Fragestellung in die vorgegebenen Formulare.**

---

Im Teil D kann der Absolvent/die Absolventin bei 12 Kriterien zu je maximal 3 Punkten gesamthaft 36 Punkte erreichen.

---

## Teil C PkOrg

---

## Einleitung, Lernziele und Schlüsselbegriffe

---

Das Prüfungswesen Informatik versucht möglichst den ganzen administrativen Ablauf der IPA über das Internet abzuwickeln. Das bedingt auch, dass alle Beteiligten in diesem Zeitraum über eine **stabile und persönliche E-Mail-Adresse** verfügen.

Vermehrt werden in den Betrieben, aber auch bei Mail Providern so genannte **Spam-Filter** eingesetzt. Achten Sie darauf, dass die E-Mail-Adressen von den Chefexperten und Chefexpertinnen sowie von PkOrg auf eine «White-List» gesetzt werden.

Der Zugang auf PkOrg erfolgt für Informatiker über die URL:

**<http://www.pkorg.ch/informatik>**

---

Für den Zugang werden eine Benutzerkennung und ein Passwort benötigt. Falls Ihnen diese Angaben fehlen, wenden Sie sich am besten per E-Mail an das für Sie zuständige Prüfungswesen Informatik.

---

### Lernziele

---

- Sie kennen die Einstellungen für Ihren Browser, damit PkOrg störungsfrei auf Ihrem System funktioniert.
- Sie wissen, welche Funktionen Fachvorgesetzte sowie Kandidaten und Kandidatinnen mit PkOrg ausführen können.
- Sie wissen, wo Sie sich bei Fragen zum Ablauf der IPA und zu PkOrg hinwenden können.

### Schlüsselbegriffe

---

Spam, öffentlicher Webserver, Workflow-Tool



## 1. Verwenden von PkOrg

---

### 1.1 Voraussetzungen für die Nutzung von PkOrg

---

Damit Sie ohne Probleme damit arbeiten können, müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- **Cookies müssen eingeschaltet sein:** Die Session-Kontrolle des Programms erfolgt über Cookies. Sind diese nicht eingeschaltet, erhalten Sie eine Fehlermeldung.
- **PopUp's müssen eingeschaltet sein:** In vielen Fällen öffnet sich ein neues Fenster. Falls Ihr Browser das Öffnen solcher Fenster verhindert, müssen Sie dies für diesen Server zulassen.
- **Javascript muss erlaubt sein:** Einige Formulare verwenden zur Prüfung der Vollständigkeit Javascript. Beachten Sie dazu die Sicherheitseinstellungen an Ihrem Browser (zum Beispiel MS-IE, Tools, Internet Options, Privacy, Stufe anpassen).
- **Acrobat-Reader:** Dieser muss auf Ihrem System eingerichtet sein, da gewisse Formulare mittels Acrobat-Reader dargestellt werden.
- **Browser:** PkOrg ist mit den üblichen Browsern kompatibel.

---

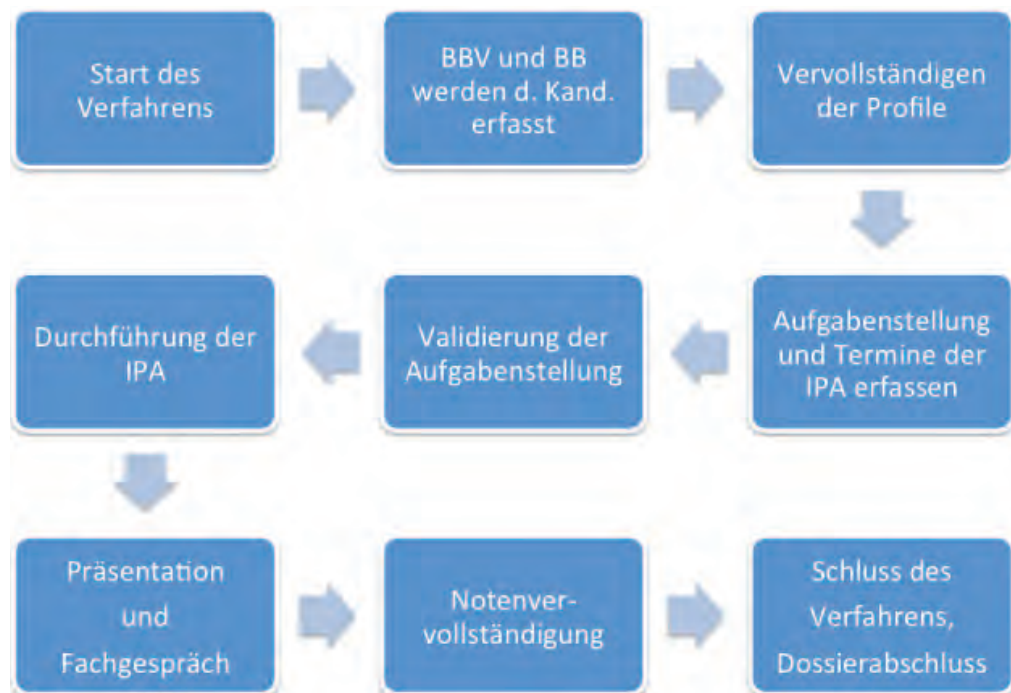
Die Benutzerkennung und das Passwort erhalten die Absolventen und Absolventinnen zu gegebener Zeit per Brief durch das Prüfungswesen Informatik. Fachvorgesetzte und Berufsbildner/innen werden automatisch per E-Mail informiert, sobald sie von den Kandidaten und Kandidatinnen auf PkOrg erfasst werden.

---

## 1.2 Ablauf der IPA mit PkOrg

### Start des Verfahrens

Durch das kantonale Prüfungswesen werden alle Kandidatinnen und Kandidaten, welche zur Prüfung angemeldet wurden, auf dem PkOrg-System erfasst. Alle Kandidatinnen und Kandidaten erhalten einen Usernamen und ein Passwort zugeteilt, welches den Zugang zur Plattform ermöglicht.



### Berufsbildner und Fachvorgesetzter werden erfasst

Beim ersten Einloggen muss die Kandidatin, bzw. der Kandidat drei Schritte durchlaufen:

1. eigenes Profil vervollständigen
2. Name und Emailadresse des Berufsbildners (Lehrmeister) eingeben
3. Name und Emailadresse des Fachvorgesetzten eingeben

Anschliessend erhalten diese durch das System einen Benutzernamen und ein Passwort zugeteilt. Dieses wird ihnen per E-Mail zugestellt.

---

PkOrg kommuniziert immer mittels E-Mail mit den Anwenderinnen und Anwendern. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass Sie über die ganze Prüfungssession über eine **stabile E-Mail-Adresse** verfügen.

---

### Vervollständigen der Profile

Nachdem die Beteiligten einen Zugang erhalten haben, müssen diese nun ihre Angaben im Profil ergänzen. Je nach Funktion variieren die Angaben ein wenig. Ganz zentral sind die korrekten Erreichbarkeitsdaten, welche den Expertinnen und Experten ermöglicht, den Kontakt mit den Beteiligten aufzunehmen.

### **Aufgabenstellung und Termine erfassen**

Die Fachvorgesetzten erfassen nun für jede Kandidatin oder jeden Kandidaten, den gewünschten Durchführungsblock und das Thema der Arbeit. Später wird dann die detaillierte Aufgabenstellung mit den genauen Durchführungsdaten erfasst.

Diese Daten können so lange angepasst werden, bis die Aufgabenstellung signiert wird. Dies ist für die Prüfungsverantwortlichen das Zeichen, dass die Aufgabe nun validiert werden kann.

### **Validierung der Aufgabenstellung**

Die Validierung erfolgt durch die Prüfungsorganisation. Sie überprüfen die Detailbeschreibung, die vom Fachvorgesetzten ausgearbeitet wurde, auf formelle Vollständigkeit, Niveau und Konformität. Falls die Aufgabe zurückgewiesen wird, erhalten alle Beteiligten wieder eine E-Mail. Die Aufgabenstellung muss dann erneut durch den Fachvorgesetzten bearbeitet werden.

### **Durchführung der IPA**

Die Durchführung der IPA erfolgt im Betrieb der Kandidatin oder des Kandidaten. Der Fachvorgesetzte begleitet die zu prüfende Person.

### **Präsentation und Fachgespräch**

Die Präsentation und das Fachgespräch mit den Kandidaten bildet den Schlusspunkt der IPA. Nach der Präsentation und dem Fachgespräch nehmen die Expertinnen und Experten. Zusammen mit dem Fachvorgesetzten die Benotung vor und tragen diese ebenfalls in PkOrg ein.

### **Notenvervollständigung**

Die Expertinnen und Experten kontrollieren zum Schluss nochmals alle erteilten und in PkOrg eingetragenen Punkte. Anschliessend drucken Sie das ganze Schlussdossier aus und senden dieses an die im Begleitschreiben erwähnte Adresse, welches ebenfalls von PkOrg hinunter geladen werden kann.

### **Abschluss des Verfahrens und Dossierabschluss**

Die Prüfungsorganisation schliesst das Dossier der IPA mit dem Eintreffen aller Unterlagen ab. Sie tragen auf PkOrg ein, dass die Unterlagen korrekt und vollständig eingetroffen sind.

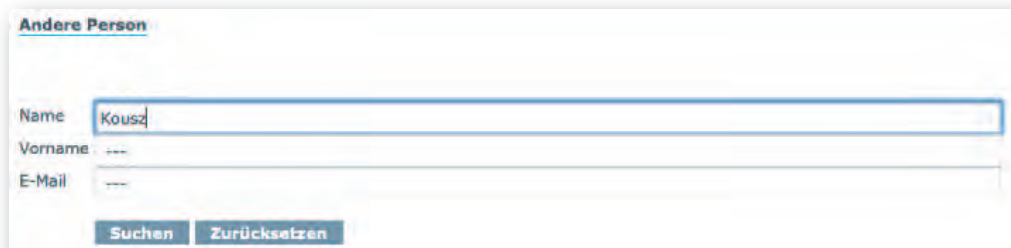
## 2. Funktionen für Lernende

---

Der Prozess einer IPA startet auf Initiative der lernenden Person. Sie bekommt als erste den Zugang auf PkOrg. Beim ersten Login wird sie die weiteren, beteiligten Personen erfassen und ihnen damit ebenfalls den Zugang ermöglichen.

Nach der Erfassung der Personaldaten wird in einem weiteren Schritt der **Berufsbildner**, bzw. die **Berufsbildnerin** abgefragt. Da es in den meisten Kantonen grössere Ausbildungsbetriebe (Privatschulen, Lehrwerkstätten, Grossbetriebe) gibt, werden zuerst diese Betriebe angezeigt. Absolviert man die Berufsausbildung in einem dieser Betriebe, ist die entsprechende Person auszuwählen.

Ansonsten muss in einem nächsten Schritt nach der Person gesucht werden, damit diese ggf. nicht zwei Mal erfasst wird.



The screenshot shows a web form titled 'Andere Person' with a blue header bar. Below the title, there are three input fields: 'Name' (containing 'Kousz'), 'Vorname' (with three dashes '---'), and 'E-Mail' (also with three dashes '---'). At the bottom of the form, there are two buttons: 'Suchen' (Search) and 'Zurücksetzen' (Reset).

Erst wenn die Suche erfolglos war, kann eine neue Person auf PkOrg angelegt werden.

Gleich wird mit der/dem Fachvorgesetzten verfahren. Auch hier muss zuerst nach der Person gesucht werden, damit diese sicher nur einmal erfasst wird.

Der/die Berufsbildner/in wie auch die/der **Fachvorgesetzte** wird anschliessend über seine neue Rolle per E-Mail informiert und allenfalls die Zugangsdaten zugestellt erhalten.

Nach diesem ersten Schritt gilt es für die lernende Person abzuwarten, bis diese wieder per E-Mail über den nächsten Schritt informiert wird.

Sobald die Fachvorgesetzte oder der Fachvorgesetzte die detaillierte **Aufgabenstellung** mit den zugehörigen Beurteilungskriterien erfasst hat, muss die Aufgabenstellung von der lernenden Person signiert (quasi elektronisch unterschrieben) werden. Damit erteilt die Lernende oder der Lernende ihr/sein Einverständnis zu der gestellten Aufgabe für die IPA.

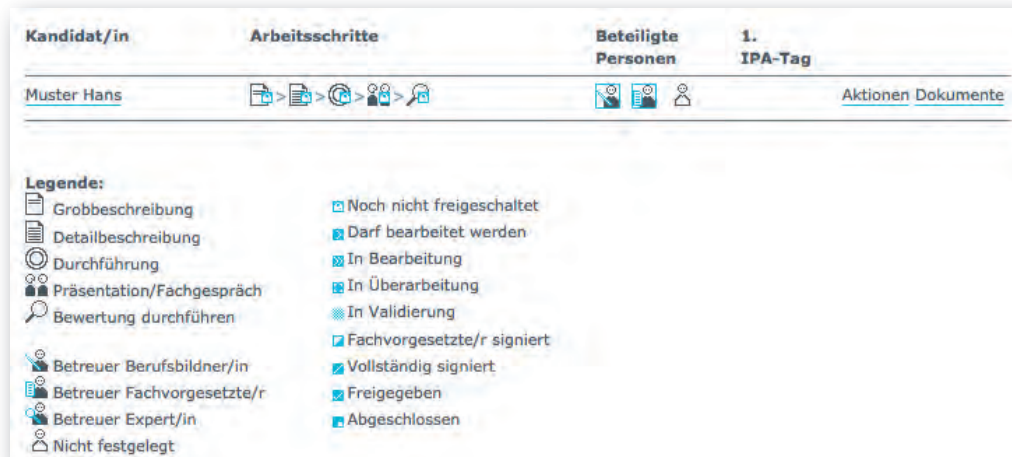
Sobald mit der Bearbeitung der IPA durch den Lernenden begonnen wurde, stehen ihm auch die Personalien der ihm zugeteilten **Expertinnen** und **Experten** zur Verfügung.

Nach Abschluss der IPA kann der **Bericht** auf PkOrg hochgeladen werden. Danach muss auch noch das **Summary** erfasst werden. Dieses besteht aus einem einleitenden Text zur IPA, einem Bild und einem beschreibenden Text.

Und nun haben Sie es geschafft – wir gratulieren Ihnen jetzt schon zu Ihrem Erfolg!

### 3. Funktionen für Berufsbildnerinnen und Berufsbildner

PkOrg stellt Ihnen einen Zugang zur Verfügung, damit Sie sich jederzeit einen Überblick über den IPA-Prozess verschaffen können. Wenn Sie in der Navigation «Berufsbildner/in» und danach «IPA» wählen, erhalten Sie eine übersichtliche Darstellung über Ihre Lernenden mit den dazugehörigen Informationen:



Unter Arbeitsschritte sehen Sie den ganzen Ablauf symbolisch dargestellt. Das blaue Icon auf dem Symbol zeigt Ihnen an, in welchem Status sich der entsprechende Prozessschritt befindet. Weiter sehen Sie, welche Personen mit der Beurteilung der IPA beauftragt sind.

Wenn Sie auf den Namen des Kandidaten klicken, wird Ihnen die Aufgabenstellung mit dem Terminplan angezeigt.

Ein Hinweis – wenn Sie mit der Maus über die verschiedenen Symbole fahren, erhalten Sie weitere Informationen über deren Bedeutung, beziehungsweise den Namen der entsprechenden Person.

Ihre Möglichkeiten sind damit erschöpft. Trotzdem wird das Prüfungswesen Ihnen dankbar sein, wenn Sie Ihre Personaldaten immer aktuell halten und gelegentlich verfolgen, ob die Lernenden und Fachvorgesetzten ihre Aufgabe im Prozess erfüllen.

## 4. Funktionen für Fachvorgesetzte

Sie haben sich für ein anspruchsvolles Amt zur Verfügung gestellt. Dementsprechend stehen Ihnen einige Möglichkeiten mehr in PkOrg zur Verfügung. Auch Sie finden unter «IPA» die Darstellung wie die/der Berufsbildner/in, nur dass Sie noch über einen Link verfügen, welcher mit «Aktion» beschriftet ist. Über diesen Link navigieren Sie sich nun durch die folgenden Schritte.

### 4.1 Grobbeschreibung erfassen

Mit der Grobbeschreibung der IPA wird der Prozess eingeleitet. Die Grobbeschreibung umfasst folgende Informationen:

- Zeitraum, in welchem die IPA durchgeführt werden soll
- Thema der IPA (kurze Beschreibung des Auftrages)
- Einteilung in die Fachgebiete (Arbeitsgebiet, Plattform, Programmiersprache)

Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt aus dem Browserfenster:

Startblock 3: 17.03. - 20.03.  
Durchführung: 17.03. - 18.04.  
Einreichung bis: 15.02.  
**Startblock 3 für Facharbeiten mit Starttermin 17.3. bis 20.3.2008**

Bitte beachten Sie die Schul- und Ferien-Termine.

**Thematik**

Thematitel: Intranetapplikation

Themabeschreibung: Erstellen einer Applikation zur Verwaltung der Arbeitseinsätze der Servicetechniker.

**Fachgebiete**

Arbeitsgebiet	Plattform	Programmiersprache
<input type="radio"/> Network, Server	<input type="radio"/> BeOS	<input type="radio"/> keine_Programmiersprache
<input type="radio"/> Telekommunikation,	<input type="radio"/> DOS	<input type="radio"/> Assembler
Netzwerkinfrastruktur	<input checked="" type="radio"/> UNIX / Linux	<input type="radio"/> ActiveX
<input checked="" type="radio"/> Applikationsentwicklung OO	<input type="radio"/> Macintosh OS	<input type="radio"/> ASP
<input type="radio"/> Applikationsentwicklung	<input type="radio"/> Novell	<input type="radio"/> C
prozedural	<input type="radio"/> NextStep	<input checked="" type="radio"/> C++

Mit der Signatur schliessen Sie die Eingabe ab. Damit gilt die Grobbeschreibung als eingereicht. Denken Sie daran, dass Sie den Lernenden selber über den Inhalt der Grobbeschreibung ins Bild setzen müssen.

## 4.2 Detailbeschreibung der Aufgabenstellung

Mit der Grobbeschreibung haben Sie auch festgelegt, bis zu welchem Zeitpunkt Sie die Detailbeschreibung einreichen müssen. Diese beinhaltet eine klare Umschreibung, was während der IPA vom Lernenden verlangt wird. Mit dem Link «Aktion» gelangen Sie auf das Formular, auf welchem Sie durch die Fragestellungen geleitet werden.

Zu der IPA müssen auch 8 frei wählbare Kriterien ausgewählt oder erstellt werden. Dabei können Sie geeignete Kriterien aus dem Standardkatalog auswählen, Standardkriterien nach eigenen Bedürfnissen anpassen oder vollständig eigene Kriterien anlegen (beachten Sie dazu das Kapitel – Kriterien erstellen).

Eine zentrale Bedeutung hat der IPA-Zeitplan. In dieser Agenda muss genau festgelegt werden, an welchen Tagen an der IPA gearbeitet wird, wann die Schule besucht wird und ausnahmsweise, an welchen Tagen etwas anderes getan wird (zum Beispiel an der Schule die SVA präsentieren). Solche Ausnahmen müssen durch das Prüfungswesen bewilligt werden.

Tage an welchen an der Facharbeit gearbeitet wird

Wenn alle Tage zugewiesen wurden, muss zuerst ein Tag wieder abgewählt werden, bevor ein neuer gewählt werden kann.

A (Anders) nur nach Absprache mit Prüfungskommission verwenden!

1/10 Tage

KW 9					
	Mo 01.03.2010	Di 02.03.2010	Mi 03.03.2010	Do 04.03.2010	Fr 05.03.2010
Vormittag			<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>
Nachmittag			<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>

KW 10					
	Mo 08.03.2010	Di 09.03.2010	Mi 10.03.2010	Do 11.03.2010	Fr 12.03.2010
Vormittag	<input type="radio"/> N <input checked="" type="radio"/> I <input type="radio"/> S <input type="radio"/> A	<input type="radio"/> N <input type="radio"/> I <input checked="" type="radio"/> S <input type="radio"/> A	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>
Nachmittag	<input type="radio"/> N <input checked="" type="radio"/> I <input type="radio"/> S <input type="radio"/> A	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>

KW 11					
	Mo 15.03.2010	Di 16.03.2010	Mi 17.03.2010	Do 18.03.2010	Fr 19.03.2010
Vormittag	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>
Nachmittag	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>

KW 12					
	Mo 22.03.2010	Di 23.03.2010	Mi 24.03.2010	Do 25.03.2010	Fr 26.03.2010
Vormittag	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>
Nachmittag	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>

KW 13					
	Mo 29.03.2010	Di 30.03.2010	Mi 31.03.2010	Do 01.04.2010	Fr 02.04.2010
Vormittag	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>
Nachmittag	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>	<a href="#">auswählen</a>

Ihre Eingaben schliessen Sie danach mit «Signieren» ab. Der/die Lernende erhält nach diesem Schritt eine Nachricht per E-Mail, mit welcher er zur Gegenzeichnung aufgefordert wird. Danach wird das Prüfungswesen mit der Validierung der Aufgabenstellung beginnen.

Falls Sie im Erstellen von Aufgaben noch etwas ungeübt sein sollten, ist es wahrscheinlich, dass noch ein- bis zweimal zur Überarbeitung zurück gewiesen wird. Das Vorgehen ist dann wieder gleich, nur dass die ganzen Daten nicht nochmals erfasst werden müssen.

Sobald die Validierung abgeschlossen ist, können mit dem Link «Dokumente» die abgesegneten Kriterien mit dem Bewertungsbogen ausgedruckt werden.

---

Beachten Sie, dass die Dokumente erst nach dem Freigabe-E-Mail den definitiven Status erhalten. Drucken Sie diese darum erst nach diesem Zeitpunkt aus.

---

## **5. Funktionen für Expertinnen und Experten**

---

Kurz zusammengefasst stehen Ihnen im Expertenmenu folgende Funktionen zur Verfügung:

- Bearbeiten der betreuten IPAs
- Festlegen/Bearbeiten des eigenen Knowhow
- Erfassen von Absenzen während der Prüfungszeit
- IPA auswählen (diese werden Ihnen entsprechend Ihrer Kompetenzen vorgelegt)
- Expertenübersicht (damit Sie keine Termine verpassen)
- Erstellen der Abrechnungen (nicht freigeschaltet in allen Kantonen)

Die Möglichkeiten für Sie als Expertin oder Experte werden jedoch in einer Schulung, welche Sie bei Ihrer Prüfungsorganisation erhalten, erläutert. Wenden Sie sich dazu an Ihre lokale Prüfungsorganisation.

Eine Besonderheit soll an dieser Stelle aber trotzdem noch erwähnt werden: Falls Sie in mehreren Kantonen als Expertin oder Experte tätig sind, werden Sie auf PkOrg pro Prüfungsorganisation einen eigenen Bereich in der Navigation vorfinden. In der Meta-Navigation am oberen Bildrand sehen Sie, auf welcher Prüfungsorganisation Sie gerade arbeiten.



## 6. Übergreifende Funktionen

---

Ihre Prüfungsorganisation kann auf PkOrg verschiedene **Dokumente** ablegen. Je nach Ihrer Rolle finden Sie diese unter «Dokumente». Die Ablage befindet sich in der Navigation unter der Bezeichnung Ihrer Prüfungsorganisation. Klicken Sie dazu auf den blau hinterlegten Balken mit der Bezeichnung Ihrer Prüfungsorganisation (z.B. PK19).

Ihr Prüfungswesen bietet unter Umständen **Angebote** an, wie Informationsveranstaltungen, Kurse und Weiterbildungen. Falls solche vorliegen, werden Ihnen diese beim Einstieg in PkOrg angezeigt.

Es kann aber auch sein, dass Sie Ihre Prüfungsorganisation zu irgendwelchen Sachverhalten befragt (zum Beispiel, wie aus Ihrer Sicht der IPA-Prozess verlaufen ist). Auch solche **Umfragen** werden auf der Eintrittsseite angezeigt. Nach der Beantwortung verschwinden sie dann automatisch wieder.

## 7. Benutzersupport

---

PkOrg wird von der Ivaris AG im Auftrag der verschiedenen Kantone betrieben und unterhalten. Für alle Fragen, wie:

- kantonale Prüfungsregelungen
- vergessene Passwörter
- Termine und Abläufe
- Veranstaltungen
- Rekurse

ist Ihr kantonales Prüfungswesen zuständig. Auf der Plattform **www.pkorg.ch** finden Sie, wo Sie sich mit Ihren Fragen hinwenden können.

Haben Sie Anregungen oder Fragen zu Betrieb und Unterhalt von PkOrg, oder interessieren Sie sich für den Einsatz von PkOrg in Ihrem Berufsfeld, bitten wir Sie, ein Mail an die folgende Adresse zu schreiben:

**admin@ivaris.ch**

Nun wünschen wir Ihnen viel Erfolg mit PkOrg!



## Teil D Anhang

---



## Checkliste für IPA-Experten

Qualifikationsverfahren Informatiker  
Checkliste für IPA-Prüfungsexperten



### Vorbereitungsphase

In dieser Phase wird die Facharbeit (IPA) von der Prüfungsleitung und den Experten des Validteams betreut. Kontakte zu den Lernenden, Fachvorgesetzten und BerufsbildnerInnen erfolgen in der Regel über die Prüfungsleitung.

A	Thema	Erledigt
1	Achten Sie darauf, dass Ihre persönlichen Daten auf PkOrg während der Prüfungsphase immer nachgeführt sind. Besonders wichtig ist eine funktionierende Mailadresse (speziell im Zeitraum vom Oktober bis Juli wichtig)!	
2	Lesen Sie die Facharbeiten sorgfältig aus. Es ist optimal, wenn Sie Experte im Thema der Facharbeit sind. Die Hauptsache ist aber, dass Sie wissen, wie Projekte dieser Art abgewickelt werden.	
3	Beachten Sie die <b>Ausstandsregel</b> !	
4	Beteiligen Sie sich an der Validierung. Lesen Sie die Aufgabenstellung sorgfältig durch und überlegen Sie, ob Sie den Erfüllungsgrad und die Qualität der Facharbeit beurteilen können. Ihre Hinweise im PkOrg-Valid-Forum gehen per Mail immer an die übrigen beteiligten Experten.	
5	Überprüfen Sie die Termine, welche in der Beschreibung der Facharbeit angegeben wurden. Sind Sie eventuell abwesend? Organisieren Sie allenfalls einen Abtausch (bitte Arbeiten nicht einfach nur abgeben) oder eine Verschiebung der Arbeit.	

### Von der Freigabe bis zum Beginn der Facharbeit

Mit der Freigabe werden Sie gegenüber der/dem Lernenden und dem Lehrbetrieb zum *verantwortlichen* Experten. Der/die Lernende muss sich nun als Schützling auf Sie verlassen können! Achten Sie darauf, dass Sie erreichbar sind.

B	Thema	Erledigt
1	Vereinbaren Sie den 1. Termin mit dem/der Fachvorgesetzten und dem/der Lernenden, am besten am 2. Tag der Facharbeit. Vielleicht können Sie auch schon die weiteren Termine vereinbaren. Tragen Sie alle Besuchstermine in PkOrg ein.	
2	Teilen Sie allen Beteiligten mit, wie Sie erreichbar sind.	
3	Drucken Sie das Expertendossier zur Facharbeit, welches Sie auf PkOrg finden. Achtung: die Dokumente sind personalisiert. Bitte erst drucken, wenn die Facharbeit freigegeben ist. Legen Sie alle zur Facharbeit gehörenden Dokumente zu diesem Dossier. Dazu gehört auch alle E-Mail-Korrespondenz.	
4	Sprechen Sie in jeder Mail nur einen Fall an und formulieren Sie verständlich und anständig, so dass auch Dritte sie lesen dürfen (z.B. bei der Akteneinsicht und bei Rekursen).	

Hinweis: Aus Platzgründen und zu Gunsten einer vernünftigen Lesbarkeit sind nicht alle Personenbezeichnungen in beiden Geschlechtern geschrieben. Wir bitten um Verständnis.

Qualifikationsverfahren Informatiker  
Checkliste für IPA-Prüfungsexperten**Erster Besuch**

Denken Sie daran, dass Sie bei Ihren Besuchen das kantonale Prüfungswesen vertreten. Korrektes Auftreten, Höflichkeit, Geduld und *Pünktlichkeit* setzen wir für diese Arbeit voraus. Ihr Amt erfordert aber auch Vertraulichkeit und Verschwiegenheit! Für die verschiedenen Besuche und Besprechungen stehen Ihnen im Expertendossier Hilfsformulare zur Verfügung.

C	Thema	Erledigt
1	<b>Vorstellungsrunde:</b> Geben Sie in erster Linie der/dem Lernenden und dem Fachvorgesetzten Gelegenheit, sich vorzustellen. Beantworten Sie aber auch die Fragen zu Ihrer Person und ggf. Ihrem Arbeitgeber.	
2	Stellen Sie die <b>Rollen der beteiligten Personen</b> vor. Erinnern Sie den Fachvorgesetzten daran, dass er nun <b>Ihr Partner</b> ist und die/den Lernende/n sorgfältig bei der Arbeit beobachten muss (Protokoll).	
3	Achten Sie auf die <b>Infrastruktur</b> und das <b>Umfeld</b> . Ist ein ungestörtes Arbeiten möglich? Hat der/die Lernende noch Nebenaufgaben zu erfüllen?	
4	Ist das <b>Material vorhanden</b> , bzw. sind die <b>Voraussetzungen</b> für die Durchführung gemäss Aufgabenstellung erfüllt? Sind die deklarierten <b>Vorarbeiten</b> erfolgreich abgeschlossen?	
5	Lassen Sie sich die <b>Aufgabenstellung</b> in Form und Umfang nochmals <b>bestätigen</b> . Lesen Sie auch die Diskussion aus der Validierung nochmals durch. Hat es damals schon Fragen gegeben, die zu klären sind?	
6	Hat der/die Lernende die Aufgabe verstanden?	
7	Haben der Fachvorgesetzte und der/die Lernende die <b>FA-Dokumente</b> vom PkOrg-Server herunter geladen und gelesen?	
8	Haben der Fachvorgesetzte und der/die Lernende die Info der Prüfungsleitung und allenfalls den Leitfaden für das Qualifikationsverfahren <b>gelesen</b> ?	
9	Besprechen Sie die Bewertungskriterien. Ein gemeinsames Verständnis ist Vorbedingung für eine reibungslose Bewertung.	
10	Erklären Sie, dass sich der/die Lernende für alle Fragen und Eventualitäten (zum Beispiel <b>Probleme</b> mit Hard- oder Software, etc.) an <b>Sie und nur an Sie</b> wenden muss! Sie entscheiden über das weitere Vorgehen, wie Verlängerungen, Veränderungen an Aufgabenstellung oder gar Abbruch der Arbeit. Sie können sich selbstverständlich jederzeit bei der Prüfungsleitung rückversichern.	
11	Besprechen Sie die weiteren <b>Termine</b> . Der nächste Besuch sollte in der zweiten Hälfte der Facharbeit (Tag 7 oder 8) stattfinden. Die Präsentation (Vortrag) findet idealerweise etwa eine gute Woche nach Abschluss der Facharbeit statt. Verlangen Sie vom Fachvorgesetzten ein paar Terminvorschläge als Grundlage für die Terminumfrage. Nehmen Sie immer auf die Bedürfnisse des Betriebes und des Zweitexperten Rücksicht. Nicht vergessen - Termine in PkOrg nachführen!	
12	Legen Sie den IPA-Zeitplan der/des Lernenden ins Dossier. Falls noch nicht vorhanden: per Mail nachliefern lassen; spätestens am nächsten Tag.	
13	Geben Sie nochmals Ihre <b>Erreichbarkeiten</b> bekannt!	

Qualifikationsverfahren Informatiker  
Checkliste für IPA-Prüfungsexperten**Zweiter Besuch**

Der zweite Besuch kann teilweise ohne Fachvorgesetzten stattfinden. Sie erhalten so unter Umständen ein ganz neues Bild vom Prüfling. – Achten Sie bei Ihren Besuchen im Betrieb auch darauf, wie sich dieser Betrieb als Lehr- bzw. Praktikumsbetrieb für den gewählten Informatik-Schwerpunkt eignet und melden Sie Bedenken der Prüfungsleitung.

D	Thema	Erledigt
1	Bereiten Sie einige <b>Fragen</b> vor! Sie sollen Ihnen unter anderem ein Bild vermitteln, wie gross eine allfällige Fremdhilfe ist.	
2	Wie wird der <b>Zeitplan</b> eingehalten, wie wird das <b>Journal</b> geführt (tagesaktuell?).	
3	Sind <b>Probleme</b> aufgetaucht? Kann das vorgegebene Ziel erreicht werden?	
4	Verwickeln Sie die/den Lernende/n in ein ungezwungenes <b>Fachgespräch</b> . Lassen Sie sich Teile der Arbeit beschreiben. Stellen Sie Fragen. Machen Sie <b>Notizen!</b> Denken Sie dabei auch schon an mögliche Fragestellungen am Präsentationstermin.	
5	Schauen Sie den Stand der Dokumentation an.	
6	Erklären Sie dem/der Lernenden die Erwartungen an den <b>IPA-Bericht</b> (Gliederung, Umfang, Schwerpunkte, Inhalte). Vorgaben im Leitfaden beachten. Firmennormen/Firmenvorlagen dürfen bzw. sollen angewendet werden. Erinnern Sie auch daran, dass alle Programme und Scripts vollständig im Anhang des IPA-Berichts enthalten sein müssen.	
7	Klären und erklären Sie die <b>Organisation</b> und den Ablauf der Präsentation und der obligatorischen Demo. Hat der Kandidat die richtige IPA-Durchführungs-Adresse auf PkOrg eingetragen? Treffpunkt allen Beteiligten (Zweitexperte!) mitteilen.	
8	Erinnern Sie den Fachvorgesetzten daran, dass er die Arbeit und den IPA-Bericht bis zur Präsentation unbedingt <b>korrigieren</b> (Notizen auf der linken Seite im IPA-Bericht anbringen; Positives und Negatives vermerken) und <b>bewerten</b> muss. Besprechen Sie den Bewertungsbogen nochmals mit dem Fachvorgesetzten, um alle Missverständnisse auszuräumen. Empfehlen Sie, Vorschläge für die Punktevergabe so weit wie möglich schon beim Korrigieren vorzubereiten.	
9	Bitten Sie den Fachvorgesetzten, <b>Vorschläge für Fragen</b> oder Themen für das Fachgespräch frühzeitig zu melden. Das unterstützt eine gute Vorbereitung des Fachgesprächs.	
10	Machen Sie den Prüfling auf die Abgabetermine aufmerksam: IPA-Bericht: pdf-upload am letzten Prüfungstag 18:00 Uhr bzw. 13:00 Uhr bei Halbttag (keine Toleranz!). Gedrucktes Exemplar am nächsten Arbeitstag/Schultag an den Hauptexperten („Poststempel“). Die gedruckten Exemplare müssen den gleichen Stand haben wie die pdf-Datei. Verspätete Abgabe gibt Punkteabzug! Web-Summary: vor der Präsentation auf PkOrg laden. Web-Summary und Präsentation für die Akten ausdrucken.	

Qualifikationsverfahren Informatiker  
**Checkliste für IPA-Prüfungsexperten****Zwischenfälle: Pannen, Krankheit**

Zwischenfälle müssen von der/dem Lernenden oder vom Fachvorgesetzten *umgehend* dem Hauptexperten gemeldet werden. Dieser entscheidet über sinnvolle, den Umständen angepasste Massnahmen und nimmt nur in kritischen Fällen mit der Prüfungsleitung Kontakt auf.  
Achtung: "Drucker defekt" am letzten Tag ist kein Grund für eine Verlängerung der Facharbeit.

F	Thema	Erledigt
1	Tragen Sie einen Hinweis im PkOrg-Forum ein	
2	Klären Sie die Umstände möglichst genau ab und besprechen Sie denkbare Massnahmen. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verschieben des Abgabetermins</li> <li>- Verlängern der IPA (1 bis 3 Tage max.)</li> <li>- Ändern der Aufgabenstellung. Achtung: schriftlich festhalten und ggf. die Bewertungskriterien anpassen.</li> <li>- Verschieben der ganzen Facharbeit</li> <li>- Abbrechen und später eine neue Facharbeit durchführen</li> </ul> Ausser für kurzfristige Verschiebung des Abgabetermins ist eine Rücksprache mit Prüfungsleitung zwingend.	
3	Notieren Sie Ihren Entscheid im PkOrg-Forum. Tragen Sie vereinbarte Termine (Wiederaufnahme der Arbeit, neuer Abgabetermin, ...) ein. Informieren Sie die Prüfungsleitung, damit die Durchführungstermine auf PkOrg angepasst werden können. Führen Sie die Besuchstermine nach, speziell den Präsentationstermin, weil dieser den Zugriff des/der Lernenden auf das web-Summary steuert.	
4	Für Krankheit und Unfall ist ab dem zweiten ausfallenden Tag ein Arztzeugnis nötig (Ablage im Dossier).	



Qualifikationsverfahren Informatiker  
Checkliste für IPA-Prüfungsexperten**Vorbereitung bis zur Präsentation**

Nehmen Sie sich Zeit, den IPA-Bericht gründlich durchzulesen. Denken Sie daran, das ist ein Bericht einer ausgebildeten Fachkraft!

G	Thema	Erledigt
1	Bericht <b>korrigieren</b> . Notizen nicht im Bericht, sondern auf den vorbereiteten Formularen vermerken! Ihr Exemplar bleibt nachher beim Lehrbetrieb.	
2	Acht bis zehn <b>Fragen (Themen)</b> für das Fachgespräch vorbereiten. Worauf schauen Sie bei der Antwort? Was erwarten Sie? → Kriterien formulieren. Ein Vorbereitungs-Formular gibt es auch zum Ausfüllen am Computer.  Nehmen Sie schon jetzt Fragen des Fachvorgesetzten auf. So können sie ein ausgewogenes Fachgespräch vorbereiten.  Das Fachgespräch darf nicht mit einer Berufskundeprüfung verwechselt werden. Natürlich ist auch Wissen gefragt, aber immer im Zusammenhang mit der Facharbeit. Das Fachgespräch soll aufzeigen, ob der/die Lernende in seiner/ihrer Vertiefungsrichtung kompetent Auskunft geben kann.	
3	<b>Informieren</b> Sie sich notfalls zusätzlich zum Thema. Besonders dann, wenn Sie mit dem Fachvorgesetzten zu wenig «fachsimpeln» können.	
4	Falls Sie das Gefühl haben, dass die <b>Facharbeit ungenügend abgeschlossen</b> werden könnte, sollten Sie <ul style="list-style-type: none"><li>- Über PkOrg einen Zweitexperten verlangen, falls nicht schon einer zugeteilt ist.</li><li>- Eine weitere Fachperson um Rat fragen</li><li>- In besonders heiklen Fällen beim Chefexperten oder bei der IPA-Prüfungsleitung eine Zweitbeurteilung verlangen</li><li>- Noch genauere Notizen machen (Einsprache / Rekurs) Es muss für Dritte ersichtlich sein, was erreicht wurde oder was fehlt, um die entsprechende Punktzahl zu rechtfertigen.</li><li>- Aussagen im IPA-Bericht eventuell zusätzlich verifizieren.</li></ul>	

**Wenn Sie Termine nicht einhalten können**

Unpünktlichkeit oder gar Fernbleiben macht einen denkbar schlechten Eindruck. Deshalb ist es äusserst wichtig, alle Beteiligten und bei Bedarf die Prüfungsleitung frühzeitig oder bei Pannen umgehend zu verständigen.

Qualifikationsverfahren Informatiker  
Checkliste für IPA-Prüfungsexperten**Präsentation und Fachgespräch**

Beachten Sie, dass dieser Tag gerade für die/den Lernende/n ein spezieller Tag ist! Vermeiden Sie Verspätungen! Verleihen Sie dem Anlass ruhig etwas Würdevolles! An der Präsentation nehmen nur der/die Lernende, der Fachvorgesetzte, die Experten und ev. der Berufsbildner teil. Maximal eine weitere Person, welche massgeblich an der Umsetzung der Facharbeit beteiligt war und deren Fachkenntnis bei der Bewertung Wertvolles beitragen kann, darf bei der Präsentation *auf Antrag* ebenfalls teilnehmen.

H	Thema	Erledigt
1	Sie <b>eröffnen</b> die Präsentation als Teil der offiziellen Abschlussprüfung. Stellen Sie weitere Teilnehmende vor!	
2	<b>Übergabe</b> Sie dem Prüfling das Wort. Vergessen Sie nicht, ihm auch viel Erfolg zu wünschen.	
3	Der Vortrag muss in <b>Hochdeutsch</b> gehalten werden.	
4	Stellen Sie <b>keine Fragen</b> während des Vortrags, auch wenn der/die Lernende Ihnen das zugestehen würde.	
5	Achten Sie auf den <b>Aufbau</b> und den <b>Inhalt</b> des Vortrags, aber auch auf die <b>Vortragsdauer</b> , den Einsatz der vorhandenen Mittel und den <b>Vortragsstil</b> . Die Lernenden haben in der Schule gelernt, wie man einen Vortrag hält.	
6	Während der anschliessenden obligatorischen Demo dürfen Sie spontan Fragen stellen. Diese sollten aber den vorbereiteten Ablauf nicht stören. Notfalls können Sie noch einmal darauf zurückkommen. Mundart ist erlaubt.	
7	Nach dem <b>Abschluss</b> des Vortrags und der Demo übernehmen Sie wieder die Führung für das Fachgespräch. Mundart ist erlaubt.	
8	Sie als Hauptexperte führen das Gespräch. Lassen Sie spontane Fragen des Fachvorgesetzten und des Zweitexperten zu. Achten Sie aber auf die Zeit: pro Themenbereich sind maximal 10 Minuten vorgesehen. Achten Sie darauf, dass ausschliesslich die/der Lernende die Fragen beantwortet. Der Fachvorgesetzte darf Präzisierungen erst bei der Notengebung abgeben. Notieren Sie (oder der Zweitexperte) alle Fragen sowie in Stichworten die Antworten bzw. deren Qualität (das Kriterien-Formular mit Ihrer Vorbereitung hilft dabei) Das Fachgespräch dauert mindestens 30 und <b>maximal 60 Minuten</b> .	
9	Verlangen Sie von der/dem Lernenden die Ausdrucke des Web-Summary und der Präsentation (wenn technisch möglich) und legen es ins Dossier	
10	Stellen Sie sicher, dass der/die Lernende den IPA-Bericht unterschrieben hat.	

Qualifikationsverfahren Informatiker  
Checkliste für IPA-Prüfungsexperten**Bewertung**

Die Bewertung muss unmittelbar im Anschluss an die Präsentation stattfinden. An der Sitzung nehmen nur noch der Fachvorgesetzte, die Experten sowie der fachkompetente Gast teil. Das Ziel ist eine Note zu finden, mit welcher Sie und der Fachvorgesetzte zufrieden sind. Sie sind der Sitzungsleiter! In der Regel wird die Bewertung eine gute Stunde dauern.

J	Thema	Erledigt
1	Fragen Sie den Fachvorgesetzten zuerst nach dem Gesamteindruck.	
2	Stellen Sie fest, ob der <b>Bericht rechtzeitig</b> eingereicht wurde. Ansonsten gibt es Punkteabzug nach Vorgaben der Prüfungsleitung.	
3	Diskutieren Sie (kurz!) die Korrekturen und Anmerkungen des Fachvorgesetzten im IPA-Bericht	
4	Erklären Sie die <b>Kriterien orientierte Bewertung</b> und das Formular, falls das noch nötig ist. Insbesondere, dass es nur ganze Punktzahlen gibt und die Gütestufe 3 nur für vollständige, perfekte Leistung vergeben wird.	
5	Anschliessend besprechen Sie jeden Bewertungspunkt. <b>Hinterfragen</b> Sie die Bewertungsvorschläge des Fachvorgesetzten und diskutieren Sie diese mit ihm und dem Zweitexperten. Vergeuden Sie aber keine Zeit, wenn Sie mit dem (vorbereiteten) Bewertungsvorschlag des Fachvorgesetzten einverstanden sind.	
6	Füllen Sie das Bewertungsformular aus. Beachten Sie, dass für jedes Kriterium eine nachvollziehbare <b>Begründung</b> eingetragen werden muss! (Bsp. „unvollständig“: was fehlt?) Auch Markierungen im Kriterientext können hilfreich sein. Denken Sie daran: die Punkte repräsentieren keine Note, sondern eine Gütestufe des Kriteriums. Erst die Summe aller Punkte ergibt einen Notenwert.	
7	Die Fragen des Fachgesprächs gruppieren Sie zu den vorgesehenen Fragenkomplexen. Spontane Fragen bedingen unter Umständen eine Anpassung der vorbereiteten Kriterien.	
8	Lesen Sie die erreichte Note aus der Tabelle – entspricht das Resultat den Erwartungen? Vielleicht braucht es nochmals eine Bewertungs-Runde! Bei grundlegender Uneinigkeit können Sie beide Bewertungsvorschläge in PkOrg eintragen und der Notenkonferenz den Entscheid überlassen. Ausnahme!	
9	Bewertungsformular von den Beteiligten <b>unterschreiben</b> lassen.	
10	Alles Material, auch die Notizen des Fachvorgesetzten und des Zweitexperten einsammeln. Ihren Bericht (Exemplar 2) geben Sie dem Betrieb zurück, dafür nehmen Sie den korrigierten Bericht (Exemplar 1) des Fachvorgesetzten mit. Er gehört zum <b>Dossier</b> .	
11	Machen Sie den Fachvorgesetzten darauf aufmerksam, dass er die <b>Note</b> der/dem Lernenden <b>nicht mitteilen</b> darf, weil diese auch im Nachhinein (beim Quervergleich) durch die Prüfungsleitung verändert werden kann.	
12	Machen Sie den Fachvorgesetzten auf die Veröffentlichung des Summaries auf dem Internet aufmerksam. Mit seiner <b>Unterschrift</b> auf dem Deckblatt des IPA-Berichtes erteilt er dazu sein ausdrückliches Einverständnis. Alle übrigen Unterlagen werden vertraulich behandelt und verbleiben im Kreis der Experten. Sie werden spätestens nach einem Jahr vernichtet.	
13	Bedanken Sie sich beim Fachvorgesetzten für seinen Einsatz und ermuntern Sie ihn, ebenfalls als Experte mitzuwirken.	
14	Wenn Sie möchten, können Sie nun mit dem Fachvorgesetzten die Durchführung der IPA kritisch beurteilen. Er wird Sie als HauptexpertIn auf PkOrg bewerten.	

Qualifikationsverfahren Informatiker  
**Checkliste für IPA-Prüfungsexperten**



**Wieder im Büro / zu Hause**

Die Prüfungsleitung ist Ihnen dankbar, wenn Sie die folgenden Arbeiten umgehend erledigen.

K	Thema	Erledigt
1	<b>Punktzahlen</b> und Hinweise zur IPA und zum Lehr-/Praktikumsbetrieb sofort in PkOrg <b>eintragen</b> . Bei verspäteter Abgabe zusätzlich Mail an den Chefexperten und Eintrag ins Feld "Expertenbericht" auf PkOrg, welcher die Umstände beschreibt. Der bei zu spätem upload automatisch gesetzte Haken für einen Abzug darf nicht gelöscht werden.	
2	Falls grosse Uneinigkeiten (> 0.3 Notenpunkte oder genügend/ungenügend) bei der Bewertung aufgetreten sind, fordern Sie beim Chefexperten eine <b>Zweitbeurteilung</b> an.	
3	Das <b>ganze Dossier</b> , mit allen Unterlagen (vgl. Inhaltsverzeichnis) - Bewertungsblatt - unterschriebener IPA-Bericht (durch Fachvorgesetzten korrigiert) - Notizen <b>aller</b> Beteiligten, inkl. E-Mail-Ausdrucke - weitere Beilagen (z.B. Arztzeugnis, etc.) <b>umgehend</b> für die FA-Notenklausur dem Chefexperten zukommen lassen. Vorgaben der kantonalen Prüfungsinstanz beachten.	
4	Am Tag der <b>Notenklausur</b> sollten Sie für <b>Rückfragen</b> erreichbar sein. Tragen Sie den Termin in Ihre Agenda ein.	
5	Denken Sie an Ihre <b>Schweigepflicht</b> : Ausserhalb des Bewertungsverfahrens darf weder über den Inhalt der IPA noch über die Bewertung gesprochen werden. Die Rechte am Resultat der IPA gehören der Lehr-/Praktikumsfirma.	

Abschliessend gebührt Ihnen ein ganz herzliches Dankeschön!  
Wir sind uns bewusst, dass es nicht selbstverständlich ist, dass Sie die Arbeit des Facharbeits-  
experten übernehmen. Die Berufslehre geniesst nicht zuletzt wegen des Prüfungswesens ein  
hohes Ansehen - schön, dass Sie diese Verantwortung mittragen!

## Beurteilungsbogen mit Kriterienkatalog

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



<u>Ausbildungsbetrieb</u>	<u>Kandidat/in</u>
Kousz Jean-Pierre Ivaris AG Birkenweg 2 8304 Wallisellen	Muster Hans IT-Firma Webstrasse 10 8000 Zürich
Telefon: +41 44 878 9040	Telefon: 044 123 45 67

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.

**KOPIE: DIESES DOKUMENT HAT KEINE RECHTSKRAFT!**

Fachvorgesetzte/r: Jean-Pierre Kousz  
© by PK19/MBA/PkOrg  
Seite 1 (von 26)

14.09.2011

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



### 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 des eigenen Arbeitsplatzes (6)			
7	Demo / Vorführung des Produktes der Facharbeit (7)			
8	Präsentation: Zeitmanagement (8)			
9	Präsentation: Themenwahl (9)			
10	Präsentation: Medieneinsatz - Moderationstechniken (10)			
11	Präsentation: Lautstärke, Geschwindigkeit, Blickkontakt und Gestik (11)			
12	Präsentation: Sprachliche Ausdrucksfähigkeit (12)			
ZWISCHENTOTAL (maximal 36 Punkte)				

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

**KOPIE: DIESES DOKUMENT HAT KEINE RECHTSKRAFT!**

Fachvorgesetzte/r: Jean-Pierre Kousz  
© by PK19/MBA/PkOrg  
Seite 2 (von 26)

14.09.2011

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



## 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				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
ZWISCHENTOTAL (maximal 36 Punkte)				

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

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



### Teil C: IPA-Bericht

	Leitfrage	Pt	Begründung	Pt Zweit- beurteilung
1	Konzeptionelles Denken (25)			
2	Führung des Arbeitsjournals (26)			
3	Reflexionsfähigkeit (27)			
4	Gliederung (28)			
5	Prägnanz (29)			
6	Formale Vollständigkeit (30)			
7	Sprachlicher Ausdruck und Stil (31)			
8	Darstellung (32)			
9	Rechtschreibung (33)			
10	Grafiken (34)			
11	Dokumentation des Testverfahrens und dessen Resultate (35)			
12	Web-Summary (36)			
ZWISCHENTOTAL (maximal 36 Punkte)				

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



Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



### Teil D: Fachkompetenz

	Leitfrage	Pt	Begründung	Pt Zweit- beurteilung
1	Fachwissen (37)			
2	Handlungskompetenz (38)			
3	Arbeitsmethodik / Fachmethodik (39)			
4	Anwendung der Fachsprache (40)			
5	Wissensweitergabe (41)			
6	Projektumfeld: Systemgrenzen / Schnittstellen zur Aussenwelt (42)			
7	Fragenkomplex 1 der Experten (43)			
8	Fragenkomplex 2 der Experten (44)			
9	Fragenkomplex 3 der Experten (45)			
10	Fragenkomplex 4 der Experten (46)			
11	Fragenkomplex 5 der Experten (47)			
12	Fragenkomplex 6 der Experten (48)			
ZWISCHENTOTAL (maximal 36 Punkte)				

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

**KOPIE: DIESES DOKUMENT HAT KEINE RECHTSKRAFT!**

Fachvorgesetzte/r: Jean-Pierre Kousz  
© by PK19/MBA/PkOrg  
Seite 5 (von 26)

14.09.2011

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



### Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten

Leitfrage <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 die Wahl ist im Bericht begründet 2. Die Projektmanagement-Methode wurde korrekt angewandt 3. Der Auftrag wurde analysiert und verfeinert 4. Das System wurde geplant (je nach Bedarf: System-Entwurf, Produkte-Evaluation, GUI-Entwürfe, Varianten-Betrachtungen) alle 4 genannten Punkte sind erfüllt
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
Leitfrage <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 zu verwenden.
Gütestufe 3	1. Wählt die Informationsquellen aufgabenbezogen aus. 2. Wählt die Informationsquellen sinnvoll aus. 3. Kann relevante von irrelevanten Informationen unterscheiden.
Gütestufe 2	Es treffen zwei Bewertungspunkte zu.
Gütestufe 1	Es trifft ein Bewertungspunkt zu.
Gütestufe 0	Es trifft kein Bewertungspunkt zu.

**KOPIE: DIESES DOKUMENT HAT KEINE RECHTSKRAFT!**

Fachvorgesetzte/r: Jean-Pierre Kousz  
© by PK19/MBA/PkOrg  
Seite 7 (von 26)

14.09.2011

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



## Zusammenzug

	Maximale Punktzahl	Erreichte Punktzahl	Bei Uneinigkeiten		Entscheidungsinstanz
			FV	Experte	
Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten	36				
Teil B: Qualität Resultat / Doku	36				
Teil C: IPA-Bericht	36				
Teil D: Fachkompetenz	36				
E: Abzug für zu späte Abgabe der Facharbeit	20				
Summe A+2B+C+D-E	180				
Note (5 * Summe / 180) + 1					

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)

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <b>5</b>	<b>Selbständiges Arbeiten</b> Bei fehlenden Instruktionen zu einer Aufgabe kann die Arbeitstätigkeit durch eigene, sinnvolle Überlegungen fortgeführt werden. Das Beschaffen der im Vorfeld notwendigen Informationen fördert das eigenständige Arbeiten.
Gütestufe 3	Kann sich auf den notwendigen Stand der Dinge bringen, bevor die Arbeit in Angriff genommen wird. Nutzt dabei die ihm zur Verfügung stehenden Mittel, um an die gewünschten Informationen zu kommen. Braucht keine fachlich nicht gerechtfertigte Unterstützung durch andere Fachleute.
Gütestufe 2	Braucht in max. zwei Situationen fachlich nicht gerechtfertigte Unterstützung durch andere Fachleute. [Die Art der benützten Hilfestellung fliesst auch in die Bewertung im Teil D (Fach- und Handlungskompetenz) ein.]
Gütestufe 1	Braucht öfters fachlich nicht gerechtfertigte Unterstützung durch andere Fachleute. [Die Art der benützten Hilfestellung fliesst auch in die Bewertung im Teil D (Fach- und Handlungskompetenz) ein.]
Gütestufe 0	Kann ohne die fachliche Unterstützung durch andere Fachleute die Aufgabenstellung nicht erledigen. [Die Art der benützten Hilfestellung fliesst auch in die Bewertung im Teil D (Fach- und Handlungskompetenz) ein.]
Leitfrage <b>6</b>	<b>Organisation des eigenen Arbeitsplatzes</b> Ein ordentlich eingerichteter und gut organisierter Arbeitsplatz ist für eine optimale Arbeitserfüllung entscheidend.
Gütestufe 3	Richtet den Arbeitsplatz ordentlich und unter Berücksichtigung ergonomischer Grundprinzipien ein. Es besteht eine übersichtliche Datenablage, die versioniert und täglich gesichert wird.
Gütestufe 2	Richtet den Arbeitsplatz meist ordentlich und unter Berücksichtigung ergonomischer Grundprinzipien ein. Es besteht eine übersichtliche Datenablage, die täglich gesichert wird.
Gütestufe 1	Beim Einrichten des Arbeitsplatzes wurde auf ergonomische Grundprinzipien wenig Rücksicht genommen und/oder er ist meist in einem unordentlichen Zustand vorzufinden. Die Datenablage ist unübersichtlich und/oder wird unregelmässig gesichert.
Gütestufe 0	Beim Einrichten des Arbeitsplatzes wurde auf ergonomische Grundprinzipien keine Rücksicht genommen. Die Datenablage ist nicht oder unzweckmässig eingerichtet. Datensicherungen finden nicht statt. Der Arbeitsplatz hinterlässt einen chaotischen Eindruck.

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <b>3</b>	<b>Zeitplan</b> Um ein Projekt oder eine grössere Aufgabe zu planen, wird ein Zeitplan erstellt. Um den Fortschritt der Arbeit zu kontrollieren und Abweichungen vom Zeitplan frühzeitig zu erkennen, werden regelmässig die Ist-Balken nachgeführt und der 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. Es wurden zweckmässige Tätigkeiten gebildet. Sie decken die ganze Arbeit ab. 4. Die Reihenfolge der Tätigkeiten ist sinnvoll 5. Die Zeitaufwände für die Tätigkeiten wurden realistisch geplant (Soll-Balken) 6. Die Ist-Balken ermöglichen den Soll/Ist-Vergleich. Sie sind korrekt eingetragen alle 6 genannten Punkte sind erfüllt
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

Leitfrage <b>4</b>	<b>Leistungsbereitschaft / Einsatz / Arbeitshaltung</b> Mit seiner Leistungsbereitschaft zeigt der Kandidat seinen Willen und setzt seine Kompetenz ein, seine Arbeiten mit Motivation, Flexibilität und Ausdauer zu erledigen.
Gütestufe 3	Überdurchschnittlicher Einsatz, die Aufgabe im besten Sinne seines Auftraggebers zu erledigen. Darüber hinaus zeigt der Kandidat ausserordentliche Eigeninitiative, auch nicht ausformulierte Arbeiten im Rahmen seiner Tätigkeit zu erkennen und selbständig zu erledigen. Sein Einsatz ist vorbildlich.
Gütestufe 2	Der Kandidat zeigt Willen und setzt seine Kompetenz ein. Er arbeitet mit konstantem Engagement und durchschnittlicher Einsatzbereitschaft, zeigt aber wenig Eigeninitiative. Ausdauer und Flexibilität sind vorhanden, könnten aber besser sein. Die Leistung entspricht den Anforderungen.
Gütestufe 1	Der Kandidat erledigt seine Arbeiten, jedoch nur das geforderte Minimum und dies mit wenig Engagement und Einsatzbereitschaft. Die Arbeitshaltung und der Leistungswille lassen zu wünschen übrig.
Gütestufe 0	Engagement und Einsatzbereitschaft sind selten oder gar nicht zu erkennen. Die Arbeiten werden nur auf wiederholtes Nachfragen ausgeführt, teilweise mit mehrmaligem Nachbessern. Arbeitseinstellung und Motivation sind ungenügend.

KOPIE: DIESES DOKUMENT HAT KEINE RECHTSKRAFT!

Fachvorgesetzte/r: Jean-Pierre Kousz  
© by PK19/MBA/PkOrg  
Seite 8 (von 26)

14.09.2011

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <b>9</b>	<b>Präsentation: Themenwahl</b> Das gewählte Präsentationsthema entspricht dem Schwerpunkt der IPA-Aufgabenstellung.
Gütestufe 3	1. Der Inhalt umfasste die gesamte Arbeit und setzte an sinnvollen Stellen Schwerpunkte. 2. Die Präsentation hatte einen Einstieg mit einem Überblick, einen Mittelteil und einen formellen Abschluss. 3. Alle Phasen sind gut aufeinander abgestimmt. Ein roter Faden ist erkennbar.
Gütestufe 2	Es treffen zwei der genannten Bewertungspunkte zu.
Gütestufe 1	Es trifft ein Bewertungspunkt zu.
Gütestufe 0	Es trifft kein Bewertungspunkt zu.

Leitfrage <b>10</b>	<b>Präsentation: Medieneinsatz - Moderationstechniken</b> Zur Unterstützung des Vortrags werden technische Hilfsmittel einzeln oder in Kombination verwendet (Beamer, Flip-Chart, Hellraumprojektor, Pinwand, Handouts, usw.). Jedes Mittel hat seine Eigenheiten und muss entsprechend eingesetzt werden.
Gütestufe 3	Bedient die eingesetzten Hilfsmittel professionell und setzt geeignete Mittel und Techniken zur Präsentation ein. Sprache und Medienveranschaulichung ergänzen sich optimal. Gute Vorbereitung ist offensichtlich.
Gütestufe 2	Bedient die eingesetzten Hilfsmittel korrekt und setzt mehrheitlich geeignete Mittel und Techniken zur Präsentation ein. Sprache und Medienveranschaulichung passen nicht immer überein.
Gütestufe 1	Die gewählten Präsentationstechniken sind nicht adressaten- und inhaltsgerecht. Sprache und Medienveranschaulichung passen nicht überein.
Gütestufe 0	Es werden keine Präsentations- und Moderationstechniken eingesetzt.

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <b>7</b>	<b>Demo / Vorführung des Produktes der Facharbeit</b> Nach dem Vortrag wird das Produkt der Facharbeit gezeigt (demonstriert), nach Möglichkeit betriebsbereit und in Funktion. Ist die Demo aussagekräftig? Zeigt sie den Kern der Facharbeit?
Gütestufe 3	1. Demo zeigt wesentliche Aspekte der Arbeit 2. Demo ist gut vorbereitet 3. Demo ist für Zuschauer verständlich und nachvollziehbar 4. Kandidat verliert während der Demonstration den roten Faden nicht.
Gütestufe 2	Drei der genannten Bewertungspunkte treffen zu.
Gütestufe 1	Zwei der genannten Bewertungspunkte treffen zu.
Gütestufe 0	Nur einer oder keiner der genannten Bewertungspunkte trifft zu.

Leitfrage <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.

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



## Teil B: Qualität Resultat / Doku

Leitfrage <b>13</b>	<b>Umsetzung</b> Theoretisches Wissen aus der Schule 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.
Gütestufe 2	Das notwendige theoretische Wissen ist vorhanden, wurde aber nicht immer nutzbringend eingesetzt.
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.
Leitfrage <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 und die Demo gehören dazu.
Gütestufe 3	Der Auftrag wurde gemäss der Aufgabenstellung und den Beurteilungskriterien vollständig durchgeführt. Alle erwarteten Resultate liegen vollständig vor. Das Produkt funktioniert in allen Punkten.
Gütestufe 2	Der Auftrag wurde grösstenteils gemäss der Aufgabenstellung und den Beurteilungskriterien durchgeführt. Das Resultat ist grösstenteils vollständig. Das Produkt funktioniert in allen wesentlichen Punkten.
Gütestufe 1	Der Auftrag wurde unvollständig ausgeführt. Mehrere Teile der Aufgabenstellung fehlen oder funktionieren nicht oder nicht richtig.
Gütestufe 0	Das durch die Aufgabenstellung erwartete Resultat fehlt.



Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <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.

Leitfrage <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.

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



### Teil C: IPA-Bericht

Leitfrage <b>25</b>	<b>Konzeptionelles Denken</b> Die Aufgabenstellung und die Lösung sowie das Umfeld lassen sich anhand von Modellen vereinfacht darstellen. Dabei werden bewusst Details weggelassen und nur das Wesentliche (z.B. Kernpunkte, Stolpersteine) gezeigt.
Gütestufe 3	1. Hat Übersicht über das Gesamtsystem. 2. Hat die wesentlichen Aspekte bezüglich der Aufgabe erkannt. 3. Kennt das Zusammenspiel der Teilsysteme.
Gütestufe 2	Es treffen zwei der genannten Bewertungspunkte zu.
Gütestufe 1	Es trifft ein Bewertungspunkt zu.
Gütestufe 0	Es trifft kein Bewertungspunkt zu.
Leitfrage <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 ungeplante 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.

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <b>15</b>	<b>Test der Lösung (Planung und Ausführung)</b> Jede Lösung sollte vor der Abgabe getestet werden. Dazu wird sinnvollerweise ein Testszenario erstellt, welches beschreibt, wie und was getestet werden soll. Achtung: nur in begründeten Fällen ein weiteres Kriterium fürs Testen wählen!
Gütestufe 3	Ein Testszenario mit Testfällen wurde erarbeitet. Ein ausführlicher Plan mit den Randbedingungen, Aktionen und erwarteten Testresultaten wurde erstellt. Der Test wurde gemäss dem vorbereiteten Plan durchgeführt.
Gütestufe 2	Tests wurden systematisch durchgeführt, sie wurden jedoch nicht systematisch geplant oder die Lösung wurde nur teilweise getestet.
Gütestufe 1	Tests wurden kaum systematisch durchgeführt. Oder: Es wurden nicht alle wesentlichen Funktionen getestet.
Gütestufe 0	Die Lösung wurde am Schluss nicht erkennbar getestet.

Leitfrage <b>16</b>	<b>Leistungsfähigkeit</b> Leistung = Arbeit pro Zeiteinheit.
Gütestufe 3	Die Leistungsfähigkeit des Kandidaten und der Umfang des Produktes entsprechen dem Resultat einer Fachperson. Das Potential der Aufgabenstellung wurde mit der vorliegenden IPA im Rahmen der vorgegebenen Zeit ausgeschöpft.
Gütestufe 2	Im vorgegebenen Zeitrahmen hätte bezüglich Leistung oder Lösung etwas mehr erwartet werden können.
Gütestufe 1	Im vorgegebenen Zeitrahmen hätte bezüglich Leistung oder Lösung deutlich mehr erwartet werden können.
Gütestufe 0	Minimalistische Arbeitshaltung und Lösung.

KOPIE: DIESES DOKUMENT HAT KEINE RECHTSKRAFT!

Fachvorgesetzte/r: Jean-Pierre Kousz  
© by PK19/MBA/PkOrg  
Seite 14 (von 26)

14.09.2011

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <b>27</b>	<b>Reflexionsfähigkeit</b> Die Reflexion lenkt die Aufmerksamkeit darauf, wie die Aufgabe gelöst wurde und was man besser machen könnte. Diese Erkenntnisse sind im Journal, im Projektteil des IPA-Berichtes und/oder im Schlusswort dokumentiert.
Gütestufe 3	Hat die Vorgehensweise und Lösung kritisch hinterfragt, die möglichen Varianten diskutiert und die richtigen Schlüsse daraus gezogen.
Gütestufe 2	Hinterfragt die Vorgehensweise und Lösung nicht immer, lässt bewusst Schwächen aus. Leitet nicht immer Konsequenzen für das eigene Handeln ab.
Gütestufe 1	Reflektiert nur stellenweise oder nur die Zeitplanung.
Gütestufe 0	Reflektiert nicht.
Leitfrage <b>28</b>	<b>Gliederung</b> Eine Dokumentation ist dann verständlich und nachvollziehbar aufgebaut, wenn die einzelnen Schritte einen roten Faden verfolgen bzw. eine übersichtliche Gliederung haben.
Gütestufe 3	Die Dokumentation ist übersichtlich gegliedert. Alle Schritte der Dokumentation sind sehr gut aufeinander abgestimmt und konsistent. Der rote Faden ist jederzeit erkennbar.
Gütestufe 2	Die Schritte der Dokumentation sind grösstenteils aufeinander abgestimmt und konsistent. Der rote Faden ist bis auf wenige Ausnahmen erkennbar.
Gütestufe 1	Die Schritte der Dokumentation sind nur bedingt aufeinander abgestimmt und konsistent. Ein roter Faden ist nur schwerlich erkennbar.
Gütestufe 0	Es gibt keine vernünftige Gliederung bzw. keinen roten Faden in der Dokumentation.

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <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 so ausführlich wie nötig und so prägnant wie möglich und enthält keinen Ballast.
Gütestufe 2	Der Text des IPA-Berichtes ist hinsichtlich Prägnanz zufriedenstellend gestaltet. Er ist grösstenteils so ausführlich wie nötig und so prägnant wie möglich. An einigen wenigen Stellen ist der Bericht zu knapp, so dass die Verständlichkeit leidet, oder es ist eine störende Redundanz vorhanden.
Gütestufe 1	Der IPA-Bericht ist nur in wenigen Teilen so ausführlich wie nötig und so prägnant wie möglich.
Gütestufe 0	Der IPA-Bericht ist durchgängig zu knapp gehalten, um verständlich zu sein oder enthält weite Teile unnötiger Redundanz (Wiederholungen).
Leitfrage <b>30</b>	<b>Formale Vollständigkeit</b> Unter formaler Vollständigkeit versteht man das Einhalten der formalen Vorgaben bezüglich Aufbau, wie z.B.: Inhaltsverzeichnis, Quellenverzeichnis, Druckdatum, etc.
Gütestufe 3	Hält sich bei der Ausarbeitung des IPA-Berichtes vollständig an die Regeln bzw. formalen Vorgaben der Prüfungsleitung und gegebenenfalls an die betrieblichen Normen. ZH: FArbeit.pdf beachten.
Gütestufe 2	Hält sich bei der Ausarbeitung des IPA-Berichtes mehrheitlich an die Regeln.
Gütestufe 1	Hält sich bei der Ausarbeitung des IPA-Berichtes kaum an die Regeln.
Gütestufe 0	Hält sich bei der Ausarbeitung des IPA-Berichtes gar nicht an die Regeln.

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <b>31</b>	<b>Sprachlicher Ausdruck und Stil</b> Die Art des sprachlichen Ausdrucks ist bedeutend für die Tätigkeit. Die Benutzung vieler Fachwörter, deren korrekte und adressatengerechte Anwendung, die Verständlichkeit für Aussenstehende, sind für Informatiker ein Handwerkszeug.
Gütestufe 3	Die Sprache ist durchgehend klar verständlich und formal korrekt. Die Dokumentation ist in einem gewandten und flüssigen Stil geschrieben. Die Texte sind in vollständigen Sätzen überzeugend formuliert.
Gütestufe 2	Die Sprache ist weitgehend klar verständlich und formal korrekt. Die Dokumentation ist manchmal in einem etwas holprigen Stil geschrieben.
Gütestufe 1	Die Sprache ist nur ansatzweise klar verständlich und formal korrekt. Der Stil der Dokumentation ist schwerfällig.
Gütestufe 0	Die sprachliche Ausdrucksfähigkeit ist stark verbesserungsbedürftig.
Leitfrage <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	Die Darstellung ist übersichtlich, zweckmässig und sauber (inkl. Seitenzahl, Kopf- und Fusszeile, vernünftigem Seitenumbruch, etc.)
Gütestufe 2	Die Darstellung ist grösstenteils übersichtlich, zweckmässig und sauber.
Gütestufe 1	Die Darstellung ist kaum übersichtlich, zweckmässig und sauber.
Gütestufe 0	Die Darstellung der Dokumentation wurde vom Kandidaten komplett vernachlässigt.

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <b>33</b>	<b>Rechtschreibung</b> Rechtschreibfehler sind heutzutage mit den gängigen Hilfsmitteln (Programme, Lexika, etc.) nahezu komplett zu vermeiden.
Gütestufe 3	Die Dokumentation enthält keine Rechtschreibfehler. Dabei wird berücksichtigt, dass der neue Duden gelegentlich Varianten zulässt.
Gütestufe 2	Die Dokumentation enthält nur Rechtschreibfehler, welche den Lesefluss oder die Verständlichkeit nicht stören. Darunter fallen falsche Gross-/Kleinschreibung, falsche Interpunktionen und/oder vereinzelte Tippfehler.
Gütestufe 1	Die Dokumentation enthält auffällig viele Rechtschreibfehler, welche mit einem Spelling-Checker vermeidbar gewesen wären. Der Lesefluss ist leicht gestört.
Gütestufe 0	Die Dokumentation enthält besonders viele (praktisch auf jeder Textseite) Rechtschreibfehler oder solche, welche den Lesefluss stark stören oder zu Falschaussagen führen. Und/oder die Dokumentation enthält mehrere falsch aufgebaute Sätze.
Leitfrage <b>34</b>	<b>Grafiken</b> Grafiken, Bilder, Diagramme sind Mittel, um etwas Komplexes übersichtlich darzustellen, etwas verständlich zu machen oder auch etwas zu gliedern. z.B. Flowchart, Klassendiagramme (für OO), Screenshots (für GUI, Frontend), etc.
Gütestufe 3	Es werden geeignete Formen benützt um die Inhalte in der Dokumentation besser zu visualisieren und den Text verständlicher zu machen. Die Darstellungen sind nachvollziehbar, ergänzen den Text und haben eine Erläuterung.
Gütestufe 2	Es werden mehrheitlich geeignete Formen benützt um die Inhalte in der Dokumentation besser zu visualisieren und den Text verständlicher zu machen. Die Darstellungen sind meist nachvollziehbar.
Gütestufe 1	Es werden mehrheitlich ungeeignete Formen benützt um die Inhalte in der Dokumentation besser zu visualisieren. Oder: Die Darstellungen sind nicht nachvollziehbar und passen nicht zum Geschriebenen.
Gütestufe 0	Es werden keine grafischen Darstellungsformen benützt, wo es sinnvoll gewesen wäre.

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <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.
Gütestufe 3	Die Beschreibung der Ausgangslage, des Testverfahrens und des Protokolls ist so verfasst, dass eine aussenstehende Fachperson das Vorgehen identisch durchführen könnte. Es kann plausibel begründet werden, warum gewisse Fehlerquellen ausgeschlossen werden können.
Gütestufe 2	Ein Teil ist unvollständig oder fehlerhaft. Oder es kann nicht vollständig begründet werden, warum gewisse Fehlerquellen ausgeschlossen werden. Im Testbericht fehlen die Randbedingungen, was die Reproduzierbarkeit verunmöglicht.
Gütestufe 1	Zwei Teile sind unvollständig und fehlerhaft.
Gütestufe 0	Die Beschreibung fehlt komplett.
Leitfrage <b>36</b>	<b>Web-Summary</b> Als Bestandteil der Facharbeit wird eine Zusammenfassung für's Web erstellt. (Textfeld 1: Umfeld und Ziel der Facharbeit; Textfeld 2: Beschreibung der Arbeit bzw. der Lösung). Ist die Web-Summary für Unbeteiligte informativ?
Gütestufe 3	1. Aussagen in Textfeldern entsprechen vorgegebenem Titel: Schwerpunkte richtig gewählt. 2. Unbeteiligter Leser kann sich gutes Bild machen. 3. Summary ist in verständlichem, gut lesbarem Stil geschrieben. Verwendet Fachausdrücke massvoll u. korrekt. 4. Text füllt mind. 1, max. 3 A4-Seiten. 5. Grafik ergänzt Textaussage.
Gütestufe 2	Ein Bewertungspunkt ist nicht erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Bewertungspunkte sind nicht erfüllt. Oder: Die Zusammenfassung ist unvollständig und schwer nachvollziehbar. Oder: Die Aussagen in der Zusammenfassung stimmen nicht mit der Facharbeit überein.
Gütestufe 0	Mehr als zwei Bewertungspunkte sind nicht erfüllt. Oder: Die Zusammenfassung fehlt auf PkOrg oder macht keine brauchbare Aussage.



Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



## Teil D: Fachkompetenz

Leitfrage <b>37</b>	<b>Fachwissen</b> Der Fachmann unterscheidet sich vom Freak dadurch, dass er Fach- und Arbeitstechniken kennt und situationsgerecht anwendet. Das Handeln ist immer durch Kenntnis der Grundlagen und Zusammenhänge untermauert.
Gütestufe 3	Der Kandidat hat über die ganze Arbeit gezeigt, dass er die technischen Grundlagen sowie die Fach- und Arbeitstechniken kennt und situationsgerecht anwenden kann.
Gütestufe 2	Unsichere Aussagen und unpräzise Vorstellungen oder ungeschickte Anwendung von Methoden zeigen kleine Schwächen im Fachwissen.
Gütestufe 1	Ausweichende, falsche Aussagen und Vorstellungen, unreflektierte Vorurteile und/oder falscher Einsatz von Methoden zeigen grosse Lücken im Fachwissen.
Gütestufe 0	Der Kandidat kennt die theoretischen Grundlagen nicht und/oder kann keinen Bezug zum Gelernten machen.
Leitfrage <b>38</b>	<b>Handlungskompetenz</b> Effizientes Arbeiten verlangt, dass man die Produkte (HW, SW) sehr gut kennt und deren Handhabung gewissermassen trainiert hat. Unbekannte Produkte hat man dank Verständnis des Hilfetextes und der GUI-Elemente bald im Griff.
Gütestufe 3	Der Kandidat kennt die für seine Arbeit benötigten Fähigkeiten der eingesetzten Produkte und nützt sie zielgerichtet, routiniert und fehlerfrei.
Gütestufe 2	Etwas umständlicher Umgang mit den Produkten. Hat Bedienung nicht im Griff. Kann mit Hinweisen der Beschreibung wenig anfangen. Kennt Usancen nicht ("das erwarte ich doch von einem gelernten Informatiker").
Gütestufe 1	Nutzt Fähigkeiten der Produkte zu wenig aus. Setzt ungeeignete Produkte ein.
Gütestufe 0	Kennt die Funktionen nicht oder wendet sie falsch an. Macht Operationen, welche nichts bringen können. (Bsp: Mehrmals das Gleiche gleich installieren).

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <b>39</b>	<b>Arbeitsmethodik / Fachmethodik</b> Unterschiedliche Arbeiten und Aufträge verlangen eine breite Palette von Arbeitstechniken und Instrumenten. Für die jeweilige Situation wird eine angemessene Technik eingesetzt.
Gütestufe 3	Wählt den Aufgaben entsprechend übliche Methoden und Techniken aus. Diese werden korrekt angewandt und vollständig umgesetzt.
Gütestufe 2	Die Methoden sind geeignet und korrekt, aber nicht vollständig umgesetzt.
Gütestufe 1	Die Methoden sind geeignet, aber nicht korrekt umgesetzt.
Gütestufe 0	Wählt keine oder ungeeignete Methoden und Techniken.
Leitfrage <b>40</b>	<b>Anwendung der Fachsprache</b> Der fachliche Sprachschatz ist vorhanden, die Verwendung der Fachausdrücke ist korrekt, der Kandidat kann die Fachausdrücke verständlich erklären.
Gütestufe 3	Der fachliche Sprachschatz ist vorhanden. Es werden immer die richtigen Fachbegriffe benützt. Die eingesetzten Fachbegriffe sind sinnvoll und an den richtigen Stellen platziert. Die Fachbegriffe werden verständlich erläutert. Die Bedeutung von Abkürzungen kann erklärt werden.
Gütestufe 2	Der Kandidat hat in ein bis zwei Fällen Probleme mit eingesetzten Fachbegriffen. Er versteht evtl. Fachfragen nicht. Er erkennt aber diesen Mangel und findet klare Umschreibungen oder gezielte Rückfragen.
Gütestufe 1	Der Kandidat drückt sich im Sprachschatz wenig präzise aus und verwendet Fachbegriffe wie Schlagwörter.
Gütestufe 0	Der Kandidat wendet Fachbegriffe "zufällig" an und kann nicht erklären, welche Bedeutung sie haben.

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <b>41</b>	<b>Wissensweitergabe</b> Da das Wissen in der Informatik stark spezialisiert ist, soll der Kandidat in der Lage sein, das Wissen so weiterzugeben, dass es die Empfänger verstehen können.
Gütestufe 3	Kann Wissen und Informationen verständlich weitergeben.
Gütestufe 2	Kann Sachverhalte einigermaßen verständlich darlegen.
Gütestufe 1	Drückt sich wenig präzise aus. Man hat Mühe, den Gedankengängen zu folgen.
Gütestufe 0	Die Erklärungen sind unverständlich.
Leitfrage <b>42</b>	<b>Projektmfeld: 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.

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <b>43</b>	<b>Fragenkomplex 1 der Experten</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 der 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.
Leitfrage <b>44</b>	<b>Fragenkomplex 2 der Experten</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 der 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.

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



Leitfrage <b>45</b>	<b>Fragenkomplex 3 der Experten</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 der 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.

Leitfrage <b>46</b>	<b>Fragenkomplex 4 der Experten</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 der 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.

Kanton ZH  
Qualifikationsverfahren Informatiker/-in Applikationsentwicklung 2012  
Bewertungsbogen  
Kandidat/in: Hans Muster



<b>Leitfrage</b> <b>47</b>	<b>Fragenkomplex 5 der Experten</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 der 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>Fragenkomplex 6 der Experten</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 der 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.









