

Kriterienkatalog Informatiker/in (SYS/API)

Für Experten und Expertinnen, Fachvorgesetzte,
Berufsbildner und Berufsbildnerinnen

PK19 / MBA ZH / PkOrg



Kriterienkatalog 2017
Qualifikationsverfahren Informatiker/in

Anhang zum Leitfaden Qualifikationsverfahren Informatiker/in
PkOrg Prüfungswesen Informatik-Berufe

Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten

Leitfrage 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.
Gütestufe 3	1. Die gewählte Projektmanagement-Methode ist im Bericht benannt und passt zum Auftrag; 2. Die gewählte Projektmanagement-Methode wurde in der praktischen Arbeit korrekt angewandt; 3. Die korrekte Anwendung der Projektmanagement-Methode ist in der Dokumentation ersichtlich; 4. Der Auftrag wurde ausgehend von der Aufgabenstellung weiter analysiert und verfeinert.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

Leitfrage 2	Wissensbeschaffung Es stehen vielfältige Informationen zur Verfügung. Kandidaten müssen deshalb lernen, Informationsträger und -kanäle aufgabenbezogen auszuwählen, Informationen zu bewerten und diese zielführend zu verwenden.
Gütestufe 3	1. Der Nachweis der Wissensbeschaffung ist durch Arbeitsjournal, Projektbericht oder Protokolle zu Fachgesprächen (HE, FV) dokumentiert; 2. Wählte die Informationsquellen aufgabenbezogen aus; 3. Hat aus den gewählten Informationsquellen die relevanten Informationen identifiziert und genutzt (Transferleistung); 4. Die referenzierten Quellen sind existent und für Projektinvolvierte rekonstruierbar.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten

Leitfrage 3	Zeitplan Um den Fortschritt der Arbeit zu kontrollieren und Abweichungen zum Zeitplan frühzeitig zu erkennen, wird regelmässig ein Soll/Ist-Vergleich vorgenommen.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es wurde eine absolute Zeitachse definiert (Datum). 2. Die Zeitachse hat eine vernünftige Auflösung (2- oder 4-Stunden-Blöcke). 3. Zweckmässige Tätigkeiten decken die ganze Arbeit ab. 4. Die Reihenfolge der Tätigkeiten ist sinnvoll. 5. Die Phasen und Meilensteine gem. Projekt-Management sind erkennbar. 6. Die Zeitaufwände für die Tätigkeiten wurden realistisch geplant. 7. Der Soll/Ist-Vergleich ist transparent und korrekt.
Gütestufe 2	Sechs Anforderungen sind erfüllt
Gütestufe 1	Fünf Anforderungen sind erfüllt
Gütestufe 0	Weniger als 5 Anforderungen sind erfüllt

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

Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten

Leitfrage 5	Selbständiges Arbeiten Der Kandidat zeigt während seiner IPA ein angemessenes selbständiges Arbeiten. Er erarbeitet und beschafft sich notwendige Informationen, teilt sich die Arbeit ein und bestimmt so nachhaltig den Verlauf seiner IPA.
Gütestufe 3	1. Kann Wesentliches vom Unwesentlichen trennen und Prioritäten setzen 2. Kommt durch die ihm zur Verfügung stehenden Mittel selbständig zu den benötigten Informationen 3. Benötigt keine ungerechtfertigte Unterstützung durch andere Fachleute.
Gütestufe 2	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Eine Anforderungen ist erfüllt oder alle drei Anforderungen sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Keine Anforderung ist erfüllt. Oder der Kandidat erfragt keine Hilfe bzw. zusätzliche Informationen, obwohl diese für den erfolgreichen Fortgang der Arbeit notwendig gewesen wären.

Leitfrage 6	Organisation der Arbeitsergebnisse Eine durchgängig organisierte Dokumentablage unterstützt den Kandidaten bei der Entwicklung seiner Arbeitsergebnisse (Dokumentation, Code-Texte, Handbücher etc.). Um jederzeit auf die Ergebnisse zugreifen zu können, unterhält er dazu eine Dokumentenorganisation und -sicherung
Gütestufe 3	1. Die Arbeitsergebnisse sind ihrem Entwicklungsstand angemessen versioniert und es kann auf jede Version zurückgegriffen werden. 2. Die Dokumentablage ist organisiert und erlaubt es, auf die verschiedenen Versionen zuzugreifen. 3. Die Arbeitsergebnisse (Dokumentation, Code, Handbücher etc.) werden mindestens einmal am Tag gesichert. 4. Der Arbeitsplatz (physisch und IT-mässig) ist über die ganze IPA hinweg zweckmässig aufgebaut und eingerichtet.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten

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

Leitfrage 8	Präsentation: Zeitmanagement 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.

Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten

Leitfrage 9	Präsentation: Struktur und Aufbau Struktur und Aufbau der Präsentation zeigen wesentliche Aspekte der IPA und der gewünschten Ergebnisse auf.
Gütestufe 3	1. Die Präsentation hat einen Einstieg mit einem Überblick zur folgenden Präsentation, einen Mittelteil und zum Abschluss eine kritische Würdigung. 2. Die Präsentation zeigt wesentliche Aspekte der Ergebnisse der IPA. 3. Die Präsentation setzt an sinnvollen Stellen Schwerpunkte. 4. Die Präsentation ist in ihrer Abfolge logisch und zusammenhängend aufgebaut.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt oder alle vier Anforderungen sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

Leitfrage 10	Präsentation: Medieneinsatz - Moderationstechniken Zur Unterstützung des Vortrags und der Demo werden technische Hilfsmittel einzeln oder in Kombination verwendet. Jedes Mittel hat seine Eigenheiten und muss entsprechend eingesetzt werden.
Gütestufe 3	1. Setzt geeignete Mittel zur Unterstützung des Vortrages und der Demo ein. 2. Bedient die eingesetzten Mittel korrekt. 3. Sprache und Medieneinsatz sind aufeinander abgestimmt und ergänzen sich. 4. Eine angemessene Vorbereitung ist offensichtlich.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt oder alle vier Anforderungen sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

Teil A: Berufsübergreifende Fähigkeiten

Leitfrage 11	<p>Präsentation: Lautstärke, Geschwindigkeit, Blickkontakt und Gestik</p> <p>Lautstärke, Sprechgeschwindigkeit, Blickkontakt und Gestik beeinflussen die Verständlichkeit eines Vortrages.</p>
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 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	Drei Anforderungen sind erfüllt oder zwei Anforderungen sind erfüllt und zwei Anforderungen sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt oder eine Anforderung ist erfüllt und drei Anforderungen sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Die Gütestufe 1 ist nicht erreicht.

Leitfrage 12	<p>Präsentation: Sprachliche Ausdrucksfähigkeit</p> <p>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.</p>
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 grammatisch 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 verbessерungsbedürftig.

Teil B: Qualität Resultat / Doku

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

Leitfrage 14	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, die Demo und das Web Summary gehören zu einer vollständigen IPA. Die wesentlichen Beurteilungsobjekte sind der Erfüllungsgrad und die Vollständigkeit des Resultats. - Hier darf die formale Vollständigkeit nicht mit einbezogen werden.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Auftrag wurde nach den Vorgaben der kantonalen Prüfungsleitung und der individuellen Aufgabenstellung vollständig ausgeführt. 2. Das Produkt funktioniert in allen Punkten gemäss der Aufgabenstellung. 3. Der IPA-Bericht liegt nach Vorgabe gebunden vor (inkl. allf. Source-Code). 4. Die Präsentation wurde gehalten. 5. Die Demonstration ist erfolgt. 6. Das Web Summary liegt vor und ist hochgeladen
Gütestufe 2	Fünf Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei oder vier Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als drei Anforderungen sind erfüllt.

Teil B: Qualität Resultat / Doku

Leitfrage 15	Test der Lösung (Planung und Ausführung) Jede Lösung sollte vor der Abgabe getestet werden. Dazu wird sinnvollerweise ein Testkonzept erstellt, welches beschreibt wie und was getestet werden soll. Achtung: Nur in begründeten Fällen kann ein weiteres Testkriterium ausgewählt werden.
Gütestufe 3	1. Das Testkonzept enthält die Randbedingungen (Umfeld) 2. ... ein Testszenario (Drehbuch) mit aussagekräftigen Testfällen 3. ... die eingesetzten Testmittel und -Methoden 4. ... die erwarteten Resultate 5. Die beschriebenen Tests wurden durchgeführt
Gütestufe 2	Vier Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei Anforderungen sind erfüllt oder die Lösung wurde ohne Testkonzept überprüft.
Gütestufe 0	Die Gütestufe 1 ist nicht erreicht.

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

Teil C: IPA-Bericht

Leitfrage 246	Kurzfassung des IPA-Berichtes Eine konzeptionelle Zusammenfassung der Arbeit und des erarbeiteten Ergebnisses erleichtert dem mit dem Projekt befassten Leser des Berichts (Fachvorgesetzte, Experten) den Einstieg für das Verständnis der geleisteten Arbeit. Die Kurzfassung enthält nur Text und keine Grafik.
Gütestufe 3	1. Die Kurzfassung richtet sich an die fachlich kompetenten Leser. [Sprache, Stil, Tiefe, Fachbegriffe. Im Gegensatz zum Web-Summary, das sich an interessierte Laien richtet] 2. Sie enthält die drei Absätze Ausgangssituation, Umsetzung und Ergebnis mit den jeweils wesentlichen Aspekten 3. Sie ist nicht länger als 1 A4-Seite Text und enthält keine Grafik.
Gütestufe 2	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Eine Anforderung ist erfüllt.
Gütestufe 0	Keine Anforderung ist erfüllt.

Leitfrage 26	Führung des Arbeitsjournals Im Arbeitsjournal werden die täglichen Arbeiten, aufgetretene Probleme sowie allfällige Hilfestellungen und Überzeiten festgehalten.
Gütestufe 3	1. Die Gliederung und Darstellung sind übersichtlich. 2. Alle Aktivitäten gemäss Zeitplan sowie alle ungeplanten Arbeiten (inkl. geleistete Überzeit) sind erwähnt. 3. Erfolge und Misserfolge sind erwähnt. 4. Die Tagesarbeit wird kritisch gewürdigt.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt oder Hilfestellungen durch Dritte sind nicht erwähnt oder offensichtlich geleistete Überzeit ist nicht erwähnt.

Teil C: IPA-Bericht

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

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

Teil C: IPA-Bericht

Leitfrage 29	Prägnanz Der Verfasser bringt im IPA-Bericht den Inhalt auf den Punkt und vermittelt dabei die relevanten Informationen ohne Ballast.
Gütestufe 3	Der Text des IPA-Berichtes ist hinsichtlich der Prägnanz bestmöglich gestaltet. Er ist durchgängig oder mit höchstens einer Ausnahme so ausführlich wie für das Verständnis erforderlich und enthält weder Ballast noch unnötige Redundanzen.
Gütestufe 2	Der IPA-Bericht hat an höchstens zwei Stellen (Unterkapitel) eine dieser Schwächen: Text zu lang (Ballast) / Text redundant / Text irrelevant / Wichtige Informationen fehlen / Zum Verständnis erforderliche Erläuterungen fehlen
Gütestufe 1	Der IPA-Bericht hat an höchstens drei Stellen (Unterkapitel) eine dieser Schwächen: Text zu lang (Ballast) / Text redundant / Text irrelevant / Wichtige Informationen fehlen / Zum Verständnis erforderliche Erläuterungen fehlen
Gütestufe 0	Der IPA-Bericht hat an mehr als drei Stellen (Unterkapitel) eine dieser Schwächen: Text zu lang (Ballast) / Text redundant / Text irrelevant / Wichtige Informationen fehlen / Zum Verständnis erforderliche Erläuterungen fehlen

Leitfrage 30	Formale Vollständigkeit des IPA-Berichts An dieser Stelle wird die formale Vollständigkeit des IPA-Berichts bewertet. Für dieses Kriterium sind die auf PkOrg hochgeladenen pdf-Dateien massgebend.
Gütestufe 3	1. PDF-Dokument und der gedruckte IPA-Bericht sind inhaltlich identisch; 2. Der IPA-Bericht ist in Teil 1 (obligatorische Kapitel) und Teil 2 (Projekt-Dokumentation) unterteilt. Ein allfälliger Quellcode ist im Anhang vorhanden; 3. Teil 1 enthält: Aufgabenstellung im Originaltext gemäss Eingabe in PkOrg; 4. Teil 1 enthält: Projektaufbauorganisation (Personen/Rollen/Aufgaben/Verantwortung), Zeitplan, Arbeitsjournal; 5. Der IPA-Bericht enthält ein aktuelles Inhaltsverzeichnis; 6. ... ein vollständiges Quellenverzeichnis; 7. ... auf allen Seiten eine Kopf- oder Fusszeile mit dem aktuellen Druckdatum und dem Namen des Kandidaten; 8. ... ein alphabetisch sortiertes Glossar mit den Erläuterungen zu IPA-spezifischen Fachbegriffen.
Gütestufe 2	Anforderung 1 und sechs weitere Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Anforderung 1 und mindestens vier weitere Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Die Gütestufe 1 ist nicht erreicht.

Teil C: IPA-Bericht

Leitfrage 31	Sprachlicher Ausdruck und Stil Die Art des sprachlichen Ausdrucks ist bedeutend für die Weitergabe und Verständlichkeit von Informationen und Ergebnissen. Die Verwendung angemessener Fachbegriffe, deren korrekte und adressatengerechte Anwendung (z.B. IT-Abteilung, Fachleute, Aussenstehende) sind für Informatiker ein wichtiges Verständigungsmittel.
Gütestufe 3	1. Die Sprache ist durchgehend klar verständlich (Satzbau, Wortstellungen). 2. Die Dokumentation ist in einem flüssigen Stil sowie in vollständigen und ausformulierten Sätzen geschrieben. 3. Ich-Formulierungen sind ausschliesslich im Arbeitsjournal und bei der Reflexion zu finden. 4. Fachbegriffe werden korrekt und adressatengerecht eingesetzt.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

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

Teil C: IPA-Bericht

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

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

Teil C: IPA-Bericht

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

Leitfrage 36	Web-Summary Als Bestandteil der Facharbeit wird eine allgemein verständliche und informative Zusammenfassung erstellt und auf dem Web veröffentlicht. Dabei werden Umfeld und Ziel der Facharbeit beschrieben (Textfeld 1) sowie die Arbeit bzw. die Lösung der Aufgabe (Textfeld 2). Eine Grafik verdeutlicht die Zusammenhänge.
Gütestufe 3	1. Aussagen in Textfeldern entsprechen dem vorgegebenen Titel 2. Die Schwerpunkte sind richtig gewählt. 3. Thematik und Lösungsansatz sind für Aussenstehende verständlich. 4. Summary ist in verständlichem, gut lesbarem Stil geschrieben. Verwendet Fachausdrücke zurückhaltend und korrekt. 5. Der Text füllt ohne Grafik mindestens eine, mit Grafik max. drei A4-Seiten. 6. Die Grafik ergänzt die Textaussage sinnvoll.
Gütestufe 2	Fünf Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Vier Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als vier Anforderungen sind erfüllt

Teil D: Fachkompetenz

Leitfrage 37	Fachkenntnisse Der Fachmann unterscheidet sich vom Laien dadurch, dass er sein Handeln durch das Anwenden von situationsgerechter Fachkenntnis unterlegen kann. Er weiss nicht nur, was er tut, sondern auch warum und wie er es richtig tut. (Kenntnis umfasst Wissen und Fähigkeiten)
Gütestufe 3	Der Kandidat hat über die ganze Arbeit gezeigt, dass er die technischen und fachlichen Grundlagen für sein Handeln kennt und situationsgerecht anwendet.
Gütestufe 2	Unsichere Aussagen und unpräzise Vorstellungen oder die ungeschickte Anwendung von Fachkenntnissen zeigen Schwächen auf.
Gütestufe 1	Ausweichende oder falsche Aussagen, unreflektierte Vorurteile oder übernommene Meinungen zeigen grosse Lücken in den Fachkenntnissen.
Gütestufe 0	Der Kandidat kennt die fachtechnischen Grundlagen zu seiner Arbeit nicht und/oder kann keinen Bezug zum Gelernten herstellen.

Leitfrage 38	Anwendungskompetenz Effizientes Arbeiten verlangt, dass man die dafür benötigten Produkte (Hardware, Software) gut kennt und deren Handhabung sicher beherrscht. Zu Beginn unbekannte Produkte hat man dank Verständnis von Hilfetexten, Handbüchern und der GUI-Elemente bald im Griff.
Gütestufe 3	Der Kandidat kann die für seine Arbeit benötigten Fähigkeiten der eingesetzten Produkte sicher anwenden und nutzt sie zielgerichtet, routiniert und fehlerfrei.
Gütestufe 2	Der Kandidat kann die für seine Arbeit benötigten Fähigkeiten der eingesetzten Produkte nur auf Umwegen oder durch Suchen benutzen, der Umgang wirkt teilweise umständlich und er kennt die Usanzen nicht.
Gütestufe 1	Der Kandidat nutzt die eingesetzten Produkte nur unvollständig und über weite Strecken unsicher. Oder er setzt teilweise ungeeignete Produkte ein, die nicht zielführend sind.
Gütestufe 0	Der Kandidat kennt die eingesetzten Produkte nicht, was sich in einem sehr unsicheren Umgang niederschlägt. Nachgefragte Funktionen findet er erst nach langem Suchen oder gar nicht. Oder er setzt die verlangten Produkte gar nicht oder falsch ein.

Teil D: Fachkompetenz

Leitfrage 39	Arbeits- und Fachmethodik Unterschiedliche Arbeiten und Aufträge verlangen eine breite Palette von Arbeits- und Fachtechniken, die für die jeweilige Situation angemessen eingesetzt werden müssen - neben dem Projekt- und Zeitplan.
Gütestufe 3	Wählt den Aufgaben entsprechend übliche Fachmethoden und Arbeitstechniken aus. Diese werden korrekt angewendet und vollständig umgesetzt.
Gütestufe 2	Die Methoden und Techniken sind zwar geeignet und werden korrekt, aber nur unvollständig umgesetzt.
Gütestufe 1	Die Methoden und Techniken sind geeignet, werden aber nicht korrekt angewendet.
Gütestufe 0	Wählt ausser dem Projekt- und Zeitplan keine oder ungeeignete Methoden und Techniken aus.

Leitfrage 40	Anwendung der Fachsprache Der fachliche Sprachschatz dient der Erläuterung spezifischer Sachverhalte. Die Verwendung der Fachausdrücke erfolgt sinngemäss, ist korrekt und der Kandidat kann eingesetzte Fachbegriffe verständlich und korrekt erklären.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zur Erläuterung spezifischer Sachverhalte setzt der Kandidat die Fachbegriffe konsequent ein. 2. Dabei werden die richtigen Fachbegriffe präzise eingesetzt. 3. Die Fachbegriffe werden an den benötigten Stellen eingesetzt und können bei Nachfrage durch den Kandidaten erläutert werden. 4. Die Erklärung zu den Fachbegriffen ist fachlich korrekt.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt oder alle vier Anforderungen sind teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

Teil D: Fachkompetenz

Leitfrage 25	Konzeptionelles Verständnis Die Aufgabenstellung, Lösungsentwicklungen sowie das Aufgabenumfeld lassen sich anhand von Konzepten oder Modellen vereinfacht darstellen. Dabei werden bewusst Details weggelassen und nur das Wesentliche gezeigt.
Gütestufe 3	1. Setzt Konzepte oder Modelle zur Strukturierung ein. 2. Durch die Strukturierung werden wesentliche Aspekte hervorgehoben. 3. Zeigt (im IPA Bericht, bei der Präsentation oder beim Fachgespräch) eine gute Übersicht über das Gesamtsystem und das Zusammenspiel der Teilsysteme.
Gütestufe 2	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Eine Anforderung ist erfüllt.
Gütestufe 0	Keine Anforderung ist erfüllt.

Leitfrage 42	Projektumfeld: Systemgrenzen / Schnittstellen zur Aussenwelt 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 "aussen" 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.

Teil D: Fachkompetenz

Leitfrage 43	Fachgespräch: Themenkomplex 1 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 nebенächl. Aspekte ausser Acht, oder ein zentraler Aspekt ist nicht hinreichend differenziert. Die meisten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt meist korrekte Antworten, kann zu Details meist präzise Auskunft geben.
Gütestufe 1	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen zentralen Aspekt ganz ausser Acht oder ist bezüglich des überwiegenden Teils der zentralen Aspekte nicht hinreichend differenziert. Viele Aussagen sind nicht - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt häufig falsche oder unpräzise Antworten.
Gütestufe 0	Der Kandidat kann die Fragen zu seiner Facharbeit nicht korrekt beantworten.

Leitfrage 44	Fachgespräch: Themenkomplex 2 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 nebенächl. Aspekte ausser Acht, oder ein zentraler Aspekt ist nicht hinreichend differenziert. Die meisten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt meist korrekte Antworten, kann zu Details meist präzise Auskunft geben.
Gütestufe 1	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen zentralen Aspekt ganz ausser Acht oder ist bezüglich des überwiegenden Teils der zentralen Aspekte nicht hinreichend differenziert. Viele Aussagen sind nicht - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt häufig falsche oder unpräzise Antworten.
Gütestufe 0	Der Kandidat kann die Fragen zu seiner Facharbeit nicht korrekt beantworten.

Teil D: Fachkompetenz

Leitfrage 45	Fachgespräch: Themenkomplex 3 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 nebенächl. Aspekte ausser Acht, oder ein zentraler Aspekt ist nicht hinreichend differenziert. Die meisten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt meist korrekte Antworten, kann zu Details meist präzise Auskunft geben.
Gütestufe 1	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen zentralen Aspekt ganz ausser Acht oder ist bezüglich des überwiegenden Teils der zentralen Aspekte nicht hinreichend differenziert. Viele Aussagen sind nicht - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt häufig falsche oder unpräzise Antworten.
Gütestufe 0	Der Kandidat kann die Fragen zu seiner Facharbeit nicht korrekt beantworten.

Leitfrage 46	Fachgespräch: Themenkomplex 4 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 nebенächl. Aspekte ausser Acht, oder ein zentraler Aspekt ist nicht hinreichend differenziert. Die meisten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt meist korrekte Antworten, kann zu Details meist präzise Auskunft geben.
Gütestufe 1	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen zentralen Aspekt ganz ausser Acht oder ist bezüglich des überwiegenden Teils der zentralen Aspekte nicht hinreichend differenziert. Viele Aussagen sind nicht - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt häufig falsche oder unpräzise Antworten.
Gütestufe 0	Der Kandidat kann die Fragen zu seiner Facharbeit nicht korrekt beantworten.

Teil D: Fachkompetenz

Leitfrage 47	Fachgespräch: Themenkomplex 5 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 nebенächl. Aspekte ausser Acht, oder ein zentraler Aspekt ist nicht hinreichend differenziert. Die meisten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt meist korrekte Antworten, kann zu Details meist präzise Auskunft geben.
Gütestufe 1	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen zentralen Aspekt ganz ausser Acht oder ist bezüglich des überwiegenden Teils der zentralen Aspekte nicht hinreichend differenziert. Viele Aussagen sind nicht - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt häufig falsche oder unpräzise Antworten.
Gütestufe 0	Der Kandidat kann die Fragen zu seiner Facharbeit nicht korrekt beantworten.

Leitfrage 48	Fachgespräch: Themenkomplex 6 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 nebенächl. Aspekte ausser Acht, oder ein zentraler Aspekt ist nicht hinreichend differenziert. Die meisten Aussagen sind - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt meist korrekte Antworten, kann zu Details meist präzise Auskunft geben.
Gütestufe 1	Die Beantwortung der Fragestellung lässt einen zentralen Aspekt ganz ausser Acht oder ist bezüglich des überwiegenden Teils der zentralen Aspekte nicht hinreichend differenziert. Viele Aussagen sind nicht - wo notwendig - mit Beispielen oder logischen Schlussfolgerungen belegt. Der Kandidat gibt häufig falsche oder unpräzise Antworten.
Gütestufe 0	Der Kandidat kann die Fragen zu seiner Facharbeit nicht korrekt beantworten.

Teil B: Kriterien zur freien Auswahl nach Themen

Allgemein

Leitfrage 124	Testfälle (Programmierung) Wurde das Programm mit ausreichenden Testfällen getestet, wurden angemessene Testverfahren und -methoden angewendet?
Gütestufe 3	Es ist ein vollständiges Testfallset vorhanden, welches die Benutzeranforderungen volumnfänglich abdeckt. Es wurden angemessene Testverfahren und Testmethoden angewendet.
Gütestufe 2	Ein Testfallset ist bis auf max. 2 Ausnahmen vollständig vorhanden, welches die Benutzeranforderungen abdeckt. Es wurden angemessene Testverfahren und Testmethoden angewendet.
Gütestufe 1	Es ist ein unvollständiges Testfallset vorhanden, welches die Benutzeranforderungen abdeckt. Es wurden angemessene Testverfahren und Testmethoden angewendet.
Gütestufe 0	Testfälle fehlen, keine Anwendung von Testmethoden und Testverfahren.
Leitfrage 146	Benutzerfreundlichkeit: GUI, Bedienung Ist das Produkt benutzerfreundlich?
Gütestufe 3	Die Bedienung ist dem Problem/dem Prozess angepasst und intuitiv. Alle GUI-Elemente sind sinnvoll gewählt. Parameter-Felder sind aussagekräftig angeschrieben. Befehle (Command-Line) kann man sich leicht merken. Menu-, Befehls- und Masken-Hierarchie oder Masken-Abfolge sind sinnvoll aufgebaut.
Gütestufe 2	Die Bedienung ist zum Teil intuitiv, zum Teil aber nur mit Erklärung (Online-Help, Manual) verständlich. Menu-Punkte und Befehlsknopf-Beschriftungen sind unklar oder missverständlich.
Gütestufe 1	Die Bedienung ist nur mit Hilfe einer Beschreibung möglich. Die Logik hat mit dem Prozess wenig zu tun oder ist kaum ersichtlich. Parameter werden zusammenhangslos eingefordert oder können zu Unzeiten gesetzt werden (wenn deren Änderung stört).
Gütestufe 0	Selbst mit Online-Help oder Beschreibung ist die Bedienung ein Buch mit sieben Siegeln.

Allgemein

Leitfrage 204	Computer-Virenschutz Durch geeignete Massnahmen muss das Auftreten von Computer-Viren auf den in einer Organisation eingesetzten IT-Systemen verhindert bzw. früh erkannt werden, um Gegenmassnahmen ergreifen und Schäden verhindern zu können.
Gütestufe 3	Die Identifizierung der einzubehandelnden Systeme hat stattgefunden. Die technischen und organisatorischen Massnahmen sind geplant. Auswahl sowie Installation eines geeigneten Computer-Viren-Suchprogramms sind erfolgt. Die Aktualisierung der Viren-Pattern ist sichergestellt.
Gütestufe 2	Einzelne Elemente der Virenschutz-Massnahmen sind mangelhaft ausgeführt.
Gütestufe 1	Grössere Teile der Virenschutz-Massnahmen sind mangelhaft ausgeführt.
Gütestufe 0	Ein Virenschutz kann für das/die gegebene/n System/e nicht sichergestellt werden.
Leitfrage 224	Ereignisprotokoll / Logging Die korrekte oder fehlerhafte Bearbeitung von Daten wird in einer Logdatei oder einer Log-DB-Tabelle festgehalten. Um eine Auswertung zu ermöglichen, müssen geeignete Daten in einem geeigneten Format abgelegt und sinnvoll gruppiert sein.
Gütestufe 3	1. Ein Logging-Konzept definiert die Ereignistypen, die Datenstruktur und die Datenformate des Logfiles. 2. Das Datenformat der Einträge ermöglicht eine automatische Auswertung. 3. Die Einträge sind aussagekräftig und Fehlercodes sind dokumentiert. 4. Alle relevanten Ereignisse werden protokolliert. 5. Die Ereignisse sind den Ereignistypen sinnvoll zugeordnet. 6. Die Log-Datei eines Testlaufs ist vorhanden und erfüllt die Anforderungen der Aufgabenstellung.
Gütestufe 2	Fünf Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Vier Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als vier Anforderungen sind erfüllt.

Allgemein

Leitfrage 225	<p>Versionsverwaltung mit Verwaltungs-SW</p> <p>Wie ist sichergestellt, dass während der Facharbeit keine wichtigen Versionen von Daten, Programmen und Dokumenten verloren gehen? [Achtung: dieses Kriterium fordert deutlich mehr als '6 Organisation des eigenen Arbeitsplatzes']</p>
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es wird ein Versionsverwaltungssystem für Daten, Programme und Dokumente verwendet. 2. Das System erlaubt Aussagen zum Zustand jeder Version. 3. Es wird ein Backupsystem für Daten, Programme und Dokumente verwendet. 4. Ein Restore aller relevanten Versionen inkl. passenden Testdaten während der ganzen Facharbeit ist jederzeit möglich. 5. Der Backup ist mindestens tagesaktuell.
Gütestufe 2	Vier Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als drei Anforderungen sind erfüllt.
Leitfrage 227	<p>Einhalten von (Firmen-)Standards</p> <p>Normen und Standards (HW, SW, Konfiguration, Methoden,...) als Qualitätssicherung. Die einzuhaltenden Normen und Standards müssen in der Aufgabenstellung spezifiziert werden und eine gewisse Relevanz haben (keine Trivialvorgaben).</p>
Gütestufe 3	Alle verlangten Normen, Standards und Richtlinien sind vollumfänglich eingehalten. Der Kandidat kennt den tieferen Sinn der Vorgaben.
Gütestufe 2	Die verlangten Normen und Standards sind in wenigen Fällen nicht eingehalten. Der Kandidat weiss, wo welche Vorgaben nicht eingehalten sind, kennt die Folgen davon und kann eine nachvollziehbare Erklärung abgeben.
Gütestufe 1	Mehrere Normen und Standards sind nicht eingehalten oder eine sicherheitsrelevante Vorgabe wurde missachtet.
Gütestufe 0	Die verlangten Normen und Standards sind dem Kandidaten nicht bekannt oder sind kaum eingehalten. Oder: In der Aufgabenstellung sind keine Normen oder Standards vorgegeben.

Allgemein

Leitfrage 228	Benutzeranleitung Ist die Benutzeranleitung vollständig, korrekt und verständlich?
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Anleitung führt den Benutzer in jeder Situation zum Erfolg. 2. Die Rahmenbedingungen sind erwähnt und zweckmässig. 3. Der Detaillierungsgrad ist dem Zielpublikum angepasst. 4. Die Anweisungen sind vollständig, lassen keine Fragen offen (Bsp.: "Daten prüfen": worauf achten?) 5. Die Anweisungen können nicht falsch interpretiert werden 6. Die Anleitung enthält eine Übersicht, welche das Verständnis der Einzelschrittanleitung fördert.
Gütestufe 2	Anforderung 1 und mindestens 4 weitere Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Anforderung 1 und mindestens 2 weitere Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Anforderung 1 ist nicht erfüllt.
Leitfrage 229	Evaluation Eine Evaluation kann nur zu nachvollziehbaren Entscheiden führen, wenn alle relevanten Informationen erfasst und berücksichtigt werden. ("System" steht für alles, was evaluiert werden soll).
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Anforderungen an das neue System sind erfasst. 2. Die Evaluationskriterien sind sinnvoll gewählt. 3. Das Gewichtungsschema ist vor der Bewertung festgelegt. 4. KO-Kriterien und/oder Grenzwerte sind festgelegt. 5. Nicht geforderte Fähigkeiten sind als solche gekennzeichnet. 6. Die Werte sind gewissenhaft ermittelt worden. 7. Die Auswahl des Systems ist korrekt aus der Evaluation abgeleitet.
Gütestufe 2	Sechs Bewertungspunkte sind vollständig erfüllt, ein Bewertungspunkt ist teilweise erfüllt.
Gütestufe 1	Weniger als sechs Bewertungspunkte sind vollständig erfüllt, alle Bewertungspunkte sind mindestens teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Einer oder mehrere Bewertungspunkte sind weder vollständig noch teilweise erfüllt.

Allgemein

Leitfrage 230	Migrationsplanung Wenn nach einer Migration wieder "alles" laufen soll, müssen viele Details abgeklärt und geplant werden.
Gütestufe 3	1. Das aktuelle System wurde analysiert 2. Die neuen Bedürfnisse sind abgeklärt 3. Die zu migrierenden Daten sind vollständig erkannt 4. Allfällige Datenkonversionen sind abgeklärt 5. Der Migrationsprozess ist festgehalten 6. Der 'Point of no Return' ist zweckdienlich definiert 7. Das Fallback-Szenario (oder 'Plan B') ist festgelegt
Gütestufe 2	Mindestens fünf Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Mindestens drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als drei Anforderungen sind erfüllt.
Leitfrage 231	Projektjournal Im Projektjournal werden Informationen chronologisch gesammelt, welche im Verlauf der Arbeit eine Rolle spielten. Besprechungs-Protokolle mit Entscheiden und Abmachungen sind besonders wichtig.
Gütestufe 3	Das Projektjournal ist vollständig. Insbesondere sind alle Besprechungen mit Projektbeteiligten protokolliert und Entscheidungen als solche gekennzeichnet.
Gütestufe 2	wird nicht vergeben
Gütestufe 1	Das Projektjournal ist lückenhaft. Besprechungsprotokolle sind unvollständig oder nicht nachvollziehbar (Stichworte statt Sätze).
Gütestufe 0	Im Projektjournal fehlt eine Abmachung oder ein Entscheid. Oder: das Projektjournal fehlt. Achtung: nicht verwechseln mit Arbeitsprotokoll oder IPA-Journal.

Allgemein

Leitfrage 241	Machbarkeitsprüfung Wurde die Machbarkeitsprüfung vollständig durchgeführt?
Gütestufe 3	Alle Punkte einer Machbarkeitsprüfung wurden abgeklärt und dokumentiert: 1. Wirtschaftliche Machbarkeit 2. Technische Machbarkeit 3. Ressourcen und Verfügbarkeit 4. Zeitliche Umsetzung 5. Empfehlung
Gütestufe 2	Vier Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als drei Anforderungen sind erfüllt.
Leitfrage 245	Freigabe des Systems Die Freigabe des vorbereiteten Systems vor Ort durch den Kunden (intern oder extern) bildet den Abschluss der Planungsarbeiten eines Systems für dessen Installation vor Ort. Das System wird dabei zusammen mit dem Kunden (intern oder extern) überprüft, die Spezifikationen abgenommen und das System freigegeben.
Gütestufe 3	Es wurde ein Abnahmetermin mit dem Kunden und allenfalls weiteren betroffenen Stellen vereinbart. Das System wurde für die Freigabe vorbereitet und die Spezifikationen liegen vor. Die Protokolle belegen, dass alle geforderten Funktionen im System integriert sind. Der Kunde kann Einwände und Änderungswünsche anbringen, die an dieser Stelle protokolliert werden. Die Freigabe für die Installation wird schriftlich bestätigt.
Gütestufe 2	Es wurde ein Abnahmetermin mit dem Kunden vereinbart. Das System wurde für die Freigabe vorbereitet. Die Protokolle liegen vor, sind aber unvollständig oder decken nicht alle Anforderungen ab. Der Kunde kann Einwände und Änderungswünsche anbringen. Die Freigabe wird schriftlich bestätigt oder unter Vorbehalt bestätigt
Gütestufe 1	Es wurde ein Abnahmetermin mit dem Kunden vereinbart. Das System wurde für die Freigabe vorbereitet. Die Protokolle liegen vor, sind aber unvollständig und decken nicht alle Anforderungen ab. Die Protokolle lassen aber keinen Rückschluss auf ein anforderungsgerechtes System zu. Die Freigabe wird schriftlich unter Vorbehalt bestätigt oder muss verweigert werden.
Gütestufe 0	Es wurde kein Freigabetermin vereinbart oder es existieren keine aussagekräftigen Protokolle die zu einer Freigabe befähigen

Hardware

Leitfrage 185	Fehlererkennung Professionelle Fehlererkennung setzt eine systematische Vorgehensweise in der Fehlersuche voraus. Hinweis: Dieses Kriterium darf nur verwendet werden, wenn die Aufgabenstellung ausdrücklich eine Fehlerbehebung beinhaltet!
Gütestufe 3	Der Fehler wird anhand einer systematischen Vorgehensweise gesucht und gefunden. Die Überlegungen für die einzelnen Schritte sind dokumentiert, ebenso die Resultate.
Gütestufe 2	Die Vorgehensweise ist nicht in allen Teilen systematisch. Der Fehler wird jedoch gefunden und dokumentiert.
Gütestufe 1	Der Fehler wird zufällig gefunden; chaotische Fehlersuche.
Gütestufe 0	Der Fehler wird nicht gefunden.

Leitfrage 186	PC korrekt assembled Für die einwandfreie Funktionalität eines PCs ist die Auswahl, der Aufbau sowie die korrekte Konfiguration der passend ausgewählten Komponenten Voraussetzung!
Gütestufe 3	PC-Komponenten sind unter Berücksichtigung herstellerspezifischer (Warn)hinweise passend ausgewählt, zusammengebaut und korrekt verkabelt. Alle Komponenten sind nach Zielvorgabe konfiguriert und der PC läuft reibungslos. Systeminformationen sind dokumentiert und liegen als Abnahme-Protokoll vor.
Gütestufe 2	PC läuft, aber maximal ein weiteres Kriterium ist nicht erfüllt.
Gütestufe 1	PC läuft, aber maximal zwei weitere Kriterien sind nicht erfüllt.
Gütestufe 0	PC läuft nicht oder mehr als drei andere Kriterien sind nicht erfüllt.

Hardware

Leitfrage 187	Bestell-Liste korrekt ausfüllen Werden alle Teile, die im Kunden-PC benötigt werden, aufgeführt?
Gütestufe 3	Alle Teile werden mit den Bestell-Informationen aufgeführt. Alle Komponenten sind - wo nötig - aufeinander abgestimmt. Die Liste ist gegliedert geführt (Reihenfolge der Teile, SW und HW getrennt).
Gütestufe 2	Alle Teile sind aufgeführt. Es werden nicht immer optimale Komponenten gewählt. Die Liste ist nicht gegliedert.
Gütestufe 1	Es sind nicht alle Teile aufgeführt.
Gütestufe 0	Wesentliche Komponenten wurden vergessen. Oder inkompatible Komponenten wurden gewählt.
Leitfrage 188	Korrekte Installation einer neuen Komponente Die Funktionsfähigkeit einer neuen Komponente ist nur dann gewährleistet, wenn diese korrekt und fachmännisch an das bestehende System angebunden wurde und die Benutzer entsprechend instruiert wurden.
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das System läuft einwandfrei 2. Die HW ist unter Berücksichtigung herstellerspezifischer Vorgaben korrekt und fachmännisch angeschlossen. Bsp: mechanische Montage, Fixierung, elektrische Verbindungen, Kabelführung, ESD-Schutzmassnahmen 3. Die zugehörige SW (Treiber, Applikationen) ist installiert und vollständig konfiguriert 4. Die Benutzer sind zweckdienlich informiert und ggf. instruiert.
Gütestufe 2	Anforderung 1 und 2 weitere Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Anforderung 1 und 1 weitere Anforderung sind erfüllt.
Gütestufe 0	Anforderung 1 ist nicht erfüllt oder ausser Anforderung 1 keine weiteren Anforderungen erfüllt.

Hardware

Leitfrage 210	<p>ESD (Electro Static Discharge) Sind die Sicherheitsvorkehrungen gegen ESD bekannt und werden sie angewendet?</p>
Gütestufe 3	Die Sicherheitsvorkehrungen gegen ESD sind bekannt und werden der Situation entsprechend richtig angewendet. Folgen bei Nichtbeachten können erklärt werden.
Gütestufe 2	Die Sicherheitsvorkehrungen gegen ESD sind bekannt und werden meistens richtig angewendet. Folgen bei Nichtbeachten können nicht erklärt werden.
Gütestufe 1	Sicherheitsvorkehrungen gegen ESD sind bekannt, aber werden nicht angewendet.
Gütestufe 0	Sicherheitsvorkehrungen gegen ESD sind unbekannt.
Leitfrage 211	<p>Mechanische, elektrische und thermische Gesichtspunkte Sind die Geräte mechanisch, elektrisch und thermisch korrekt zusammengebaut und verkabelt?</p>
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanisch stabil verschraubt und aufgestellt. 2. Alle Abdeckungen montiert. 3. Keine Überhitzung. 4. Kabelführung entspannt, weder Knicke noch Quetschungen, fixiert wo nötig. 5. Keine elektrische Überlastung. 6. Erdungskabel angeschlossen (bei Rackmontage). 7. Sicherheit betr. Hochspannung (Berührungsschutz).
Gütestufe 2	Sechs Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Fünf Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als fünf Anforderungen sind erfüllt.

Service Management

Leitfrage 226	Information der Anwender bei Systemänderungen Systemanpassungen, welche im Hintergrund ausgeführt werden, bedingen trotzdem ein gewisses Mass an Information für die Anwender.
Gütestufe 3	1. Alle betroffenen Anwender wurden informiert. 2. Die Information erfolgte rechtzeitig. 3. Die Information ist für den Anwender verständlich. 4. Die Folgen der Änderungen sind ersichtlich. 5. Die nötige Aktionen sind vollständig aufgeführt.
Gütestufe 2	Vier Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als drei Anforderungen sind erfüllt.
Leitfrage 180	Aufteilung Filesystem Wurden die Partitionierung bzw. das Filesystem (FS) korrekt angewendet und die Firmenstandards (FST) bzw. die Firmenrichtlinien (RL) eingehalten?
Gütestufe 3	Partitionen wurden korrekt aufgeteilt (FST, RL sind eingehalten). Das Filesystem weist korrekte Konfiguration auf (FST, RL sind eingehalten, z.B. für Journalisierung, Auditing, etc). Ausfallsicherheit/Security des Filesystems ist sichergestellt.
Gütestufe 2	Partitionen wurden z.T. korrekt aufgeteilt oder das Filesystem weist nur z.T. korrekte Konfiguration auf (FST, RL sind nicht vollständig eingehalten, z.B. für Journalisierung, Auditing, etc). Ausfallsicherheit/Security des Filesystems ist nur z.T. sichergestellt.
Gütestufe 1	Die Thematik ist nur angedacht, keine vollständige Implementierung in die Lösung.
Gütestufe 0	Keine Überlegungen zur Partitionierung oder zu den Filesystemen.

Systemtechnik

Leitfrage 182	User/Group Accounts Einrichten der User/Group Accounts
Gütestufe 3	Alle User/Group Accounts korrekt angelegt (Firmenstandard und Richtlinien eingehalten). Passwort-Policy eingehalten (oder selber korrekt definiert). Security-Richtlinien wurden eingehalten (oder selber korrekt definiert). Bei eigener Definition besteht eine vollständige Berechtigungsmatrix mit Erläuterung.
Gütestufe 2	User/Group Accounts wurden z.T. korrekt angelegt (Firmenstandard und Richtlinien eingehalten). Passwort-Policy zum Teil eingehalten (oder selber korrekt definiert). Security-Richtlinien wurden z.T. eingehalten (oder selber korrekt definiert). Bei eigener Definition besteht eine vollständige Berechtigungsmatrix.
Gütestufe 1	Thematik nur angedacht, keine vollständige Implementierung in die Lösung. Die Berechtigungsmatrix für die selber definierten User/Group Accounts ist unvollständig.
Gütestufe 0	Keine Überlegungen zu den User/Group Accounts. Kein Security-Gedanke vorhanden.
Leitfrage 197	Einrichtung Informatikarbeitsplatz (nicht der eigene) Wurde der Arbeitsplatz unter Berücksichtigung von ergonomischen, betrieblichen und ökonomischen Aspekten geplant und eingerichtet? Wurden die benutzerspezifischen Einstellungen geplant und dokumentiert?
Gütestufe 3	Der Arbeitsplatz ist korrekt eingerichtet. Es wurden zusätzlich weitere Aspekte, wie zum Beispiel räumliche und arbeitsplatzspezifische Rahmenbedingungen und Vorgaben abgeklärt oder ein Merkblatt über Anlaufstellen im Fehlerfall/Support erstellt.
Gütestufe 2	Der Arbeitsplatz ist korrekt eingerichtet. Die in der Leitfrage vorgegebenen Punkte liegen vor. Sie sind in einer für den Anwender nachvollziehbaren Form geplant und dokumentiert worden.
Gütestufe 1	Der Arbeitsplatz ist funktionsfähig. Teilweise sind die benutzerspezifischen Einstellungen nicht dokumentiert.
Gütestufe 0	Der Arbeitsplatz ist mit Einschränkungen oder gar nicht funktionsfähig.

Systemtechnik

Leitfrage 198	Software-Migrationen planen und durchführen Für korrekte Software-Migrationen sind eine sorgfältige Planung und eine konsequente Durchführung entscheidend.
Gütestufe 3	Die Konsequenzen der Migration wurden aufgearbeitet / Bestehende User-Profile wurden berücksichtigt / Prozeduren für die Verteilung von Updates wurden erstellt / Integrationstests sind vorgängig durchgeführt / Die Benutzer sind informiert / Wartungsdokumentation ist angepasst / Abnahmeprotokoll ist vorhanden.
Gütestufe 2	Von den obengenannten Punkten fehlt 1 Element oder max. 2 Elemente sind nicht bzw. nur oberflächlich beschrieben.
Gütestufe 1	Von den obengenannten Punkten fehlen 2 Elemente oder max. 3 Elemente sind nicht bzw. nur oberflächlich beschrieben.
Gütestufe 0	Wesentliche Teile der Migrationsplanung und -durchführung fehlen oder sind nur oberflächlich umgesetzt.
Leitfrage 238	Rollback-Szenarien bei SW-Installation Ist bei der SW-Installation (mindestens) ein Rollback-Szenario detailliert und zielführend vorgesehen? Ist klar, bis zu welchem Zeitpunkt ein Rollback möglich ist? (Point-of-no-Return = Probleme/Fehler führen nicht mehr zu einem Rollback, sondern werden am neuen System behoben)
Gütestufe 3	1. Es ist definiert, unter welchen Bedingungen ein Rollback erfolgt. 2. Das Vorgehen für Rollback wurde festgelegt. 3. Der Point-of-no-Return ist bekannt. 4. Der Rollback wurde getestet.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

Systemtechnik

Leitfrage 199	<p>Abläufe mit Scripts/Makros automatisieren</p> <p>Abläufe für Bürosoftware oder für die Systemadministration analysieren und die automatisierbaren Schritte mittels Script- oder Makrosprachen entwickeln, testen und für den operativen Einsatz vorbereiten.</p>
Gütestufe 3	Aufgabenstellung wurde strukturiert analysiert / Script funktioniert fehlerfrei / Script wurde in einer Testumgebung auf korrekte Funktionsweise getestet / Einsatz in einer operativen Umgebung vorbereitet / Alle Planungsschritte sind übersichtlich und verständlich dokumentiert.
Gütestufe 2	Einzelne Schritte sind nur oberflächlich ausgeführt und oberflächlich dokumentiert. Die Funktion des Scripts/Makros ist in einzelnen Situationen eingeschränkt (ohne dass das erkannt oder dokumentiert wurde).
Gütestufe 1	Die Funktionsweise ist auch im Regelfall nicht immer 100% sichergestellt oder die Analyse oder die Dokumentation ist mangelhaft.
Gütestufe 0	Die Funktion des Scripts/Makros ist nicht gewährleistet oder die Analyse und/oder Dokumentation weist grössere Lücken auf.
Leitfrage 200	<p>Backup- und Restore-Systeme implementieren (allgemein)</p> <p>Datensicherungskonzepte für Applikationen erstellen, testen und freigeben und dabei vorgegebene Rahmenbedingungen berücksichtigen.</p>
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Technische Rahmenbedingungen: Backup-Technologie (File-, Volume-, Snapshot-basiert, ...), benötigte Kapazität und ggf. Bandbreite sowie applikatorische Vorgaben wurden bestimmt. 2. Operative Rahmenbedingungen: Sicherungsperiodizitäten und -Umfang, Gewährleistung der Integrität und ggf. Vertraulichkeit, Definition von Aufbewahrungsfrist und ggf. Entsorgung wurden korrekt definiert. 3. Backup ist den Abklärungen entsprechend korrekt aufgesetzt. 4. Restore-Tests wurden durchgeführt und überprüft.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

Systemtechnik

Leitfrage 206	Einsatz von Active Directory (AD) Active Directory verwaltet Objekte wie Benutzer, Gruppen und Computer einer Domäne. Änderungen können an jedem Domänen-Controller vorgenommen werden. Die Domänen-Controller replizieren diese Änderungen untereinander.
Gütestufe 3	Der Einsatz von AD wurde bedarfsgerecht geplant und dokumentiert. Basisdienste wie DNS und DHCP sind entsprechend in das Konzept integriert. Auditing und Protokollierung sind korrekt konfiguriert. Das AD-Konzept ist mit der Organisation abgestimmt. Group-Policy, Datei- und Freigabeberechtigungen sind festgelegt.
Gütestufe 2	1 Element ist mangelhaft ausgeführt oder schlecht dokumentiert.
Gütestufe 1	2-3 Elemente sind mangelhaft ausgeführt oder schlecht dokumentiert.
Gütestufe 0	4 oder mehr Elemente sind mangelhaft ausgeführt oder schlecht dokumentiert.
Leitfrage 213	Personalisierung (Softwaredistribution) Können die individuellen Systemparameter gesetzt werden? (Kriterium nur verwenden, wenn die Personalisierung in der Aufgabenstellung implizit oder explizit gefordert ist)
Gütestufe 3	Alle individuellen Parameter werden automatisch ab Script oder DB gesetzt. Alle betroffenen Parameter sind erwähnt.
Gütestufe 2	Alle Standard-Parameter werden automatisch gesetzt. Nur Exoten oder Spezialfälle müssen von Hand nachgetragen werden. Sie sind in der Gebrauchsanweisung beschrieben oder werden vom Installations-Prozess erfragt.
Gütestufe 1	Die Spezialfälle sind nirgends erwähnt. Standard-Parameter werden nur teilweise automatisch gesetzt.
Gütestufe 0	Die individuellen Parameter müssen von Hand eingetragen werden oder dieser Aspekt der SW-Verteilung wurde nicht erkannt.

Systemtechnik

Leitfrage 214	Wahl der Verteilmethode (Softwaredistribution) Entspricht die Wahl der Methode den Anforderungen des Kunden?
Gütestufe 3	Die Anforderungen des Kunden wurden erfasst und werden in allen Punkten vollständig erfüllt. Bei Ermessensfragen wie Bedienerfreundlichkeit und Funktionalität kann die Wahl nachvollziehbar und verständlich begründet werden.
Gütestufe 2	Die Methode erfüllt die primären Anforderungen, lässt aber zweitrangige Wünsche unerfüllt. Bei Ermessensfragen wie Bedienerfreundlichkeit und Funktionalität kann die Wahl verständlich begründet werden.
Gütestufe 1	Die Methode erfüllt wesentliche Anforderungen nicht.
Gütestufe 0	Die Wahl der Methode erscheint zufällig (Vorurteil, Erstbestes,...). Vor- und Nachteile in Bezug auf den Kundenwunsch können nicht benannt werden.
Leitfrage 215	Sicherheitsaspekte bei SW-Installationen Ist die gewählte Methode unter dem Gesichtspunkt der Sicherheit geeignet?
Gütestufe 3	Die Methode ist bewusst so aufgebaut, dass ein aktueller und hoher Grad an Sicherheit gegen Viren und Eindringen unautorisierter Benutzer besteht. Die Gefahren sowie die geeigneten Lösungen sind volumnfänglich erkannt und beschrieben.
Gütestufe 2	Die Methode ist so aufgebaut, dass ein hoher Grad an Sicherheit gegen Viren und Eindringen unautorisierter Benutzer besteht. Die Gefahren sowie die geeigneten Lösungen sind nicht volumnfänglich erkannt und beschrieben.
Gütestufe 1	Die Methode ist so aufgebaut, dass wenig Sicherheit gegen Viren und Eindringen unautorisierter Benutzer besteht. Die Gefahren sind nur rudimentär erkannt und geeignete Lösungen können nur im Ansatz beschrieben werden.
Gütestufe 0	Die Sicherheit ist nicht beachtet worden.

Systemtechnik

Leitfrage 219	Mail Virusüberprüfung Die häufigste Verbreitung von Viren und Würmern erfolgt über E-Mail. Um solche Schädlinge möglichst effizient und früh aufzuspüren, benötigt man verschiedene Mittel und Methoden. Wie wird der E-Mail (smtp, pop) Datenstrom auf Viren überprüft?
Gütestufe 3	Die Virenüberprüfung erfolgt mehrstufig (z.B. mit unterschiedlichen Virenschannerprodukten am Mailrelay, Mailserver und am Mailclient). Es wird sowohl der eingehende wie der ausgehende E-Mail Datenstrom von den Virenschannern geprüft. Für eine tägliche Aktualisierung aller Stufen ist gesorgt.
Gütestufe 2	Die Virenüberprüfung erfolgt mehrstufig (z.B. mit unterschiedlichen Virenschannerprodukten am Mailrelay, Mailserver und am Mailclient). Es wird nur der eingehende E-Mail Datenstrom von den Virenschannern geprüft oder die Aktualisierung wird nicht täglich auf allen Stufen durchgeführt.
Gütestufe 1	Die Virenüberprüfung erfolgt einstufig nur am Mailclient oder nur am Mailserver.
Gütestufe 0	Es wird keine Virenüberprüfung gemacht.

Leitfrage 239	Alarmierungsszenarien Werden die eingerichteten Kontakte für die korrekten Hosts und Services zu den richtigen Zeiten alarmiert? Werden die Kontakte über die verlangten Medien (Mail, SMS etc.) kontaktiert?
Gütestufe 3	Im Alarmfall werden die richtigen Kontakte zu den richtigen Zeiten mit den richtigen Medien alarmiert. Die Periodizität des Nachrichtenversandes ist o.k. und die Eskalation bei nicht bearbeiteten Störungen funktioniert einwandfrei.
Gütestufe 2	Im Alarmfall werden die richtigen Kontakte zu den richtigen Zeiten mit den richtigen Medien alarmiert.
Gütestufe 1	Im Alarmfall werden die richtigen Kontakte alarmiert.
Gütestufe 0	Im Alarmfall werden keine Kontakte alarmiert (Alarmierung nicht oder fehlerhaft eingerichtet)

Network, Server

Leitfrage 173	Zustandsanalyse des Netzwerks Werden bei der Zustandsanalyse benutzte Protokolle und deren Unterschiede/Einsatz korrekt erkannt und erklärt? [Softwareprotokollstacks (TCP/IP , Appletalk, IPX/SPX, NetBIOS, SNA, ISOTOP)].
Gütestufe 3	Zustandsanalyse vollständig und korrekt. Vermischt Protokoll-Layer nicht fundamental. Unterscheidet korrekt: Accesstechnologie (PSTN/ISDN, X.25, FR, ATM, DSL, Cable, POS, SDH), Infrastruktur- [Cat.5...7 Kupfer, FO (Fibre Optic)/POF (Plastic Optical Fibre)] und Softwareprotokollstacks.
Gütestufe 2	Zustandsanalyse ist vollständig. Bezeichnungen teilweise nicht korrekt.
Gütestufe 1	Zustandsanalyse ist fehlerhaft.
Gütestufe 0	Zustandsanalyse fehlt oder ist in grobem Masse unbrauchbar.
Leitfrage 176	Netzplan (priorisierte Aspekte) Ist ein korrekter Netzplan vorhanden? Beinhaltet er folgende Informationen: 1. Geräte 2. Hardware-/Firmwareversion 3. Schnittstellen 4. Adressierung 5. Örtlichkeiten 6. Zugang 7. Ansprechpartner 8. Leitungsbezeichner
Gütestufe 3	Alle Anforderungen 1 bis 8 erfüllt
Gütestufe 2	Mindestens alle Anforderungen 1 bis 5 erfüllt
Gütestufe 1	Mindestens drei der Anforderungen 1 bis 5 erfüllt
Gütestufe 0	Weniger als drei der Anforderungen 1 bis 5 erfüllt

Network, Server

Leitfrage 234	Netzplan (gleichwertige Aspekte) Ist ein korrekter Netzplan vorhanden? Beinhaltet er folgende Informationen: 1. Geräte 2. Hardware-/Firmwareversion 3. Schnittstellen 4. Adressierung 5. Örtlichkeiten 6. Zugang 7. Ansprechpartner 8. Leitungsbezeichner
Gütestufe 3	Alle Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 2	Mindestens sechs Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Mindestens vier Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als vier Anforderungen sind erfüllt.
Leitfrage 179	Einsatz und aktive Nutzung von Services und Protokollstandards Sind die eingesetzten/benutzten Services und Protokolle [z.B. HTTP, FTP, SMTP, NNTP, POP, IMAP, P2P-Protokolle, VPN (GRE, IPsec)] bekannt und beschrieben, richtig implementiert und die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen? Gütestufe 3 Anwendungsgebiete der eingesetzten Services werden beschrieben. Die dazugehörigen Dienste und Protokolle sind korrekt implementiert und konfiguriert. Die Risiken des Einsatzes wurden erkannt, die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen wurden getroffen und dokumentiert. Gütestufe 2 Ein Aspekt wurde mangelhaft berücksichtigt oder ausgeführt. Gütestufe 1 Mehrere Aspekte wurden mangelhaft berücksichtigt oder ausgeführt. Gütestufe 0 Der Einsatz der Services und Protokollstandards birgt Risiken, welche nicht zu verantworten sind.

Network, Server

Leitfrage 181	Netzwerk und Netz-Dienste Konfiguration des Netzwerkes und der Dienste
Gütestufe 3	Nicht benötigte Netzdienste sind abgeschaltet respektive deaktiviert. Anwendungsspezifische Einstellungen sind korrekt konfiguriert. Spezifische Konfigurationen sind im Betriebshandbuch vollständig und nachvollziehbar festgehalten.
Gütestufe 2	Nicht benötigte Netzdienste wurden nur z.T. abgeschaltet respektive deaktiviert. Anwendungsspezifische Konfigurationen sind nur z.T. korrekt konfiguriert. Die entsprechenden Konfigurationen sind im Betriebshandbuch nachvollziehbar festgehalten.
Gütestufe 1	Thematik wurde nur angedacht, keine vollständige Implementierung in die Lösung. Konfigurationen sind im Betriebshandbuch ungenügend festgehalten.
Gütestufe 0	Keine Überlegungen zu den Netzwerkdiensten. Default Installation ohne Abklärungen oder nichts festgehalten.
Leitfrage 183	Installation komplexerer Software-Pakete Wurden alle benötigten Software-Pakete korrekt installiert? Ist das System vollständig einsatzbereit und funktionsfähig? Als 'komplex' gilt eine SW, welche mit Sachkenntnis konfiguriert werden muss oder aus mehreren, aufeinander abzustimmenden Komponenten besteht.
Gütestufe 3	Alle benötigten Software-Pakete wurden korrekt nach Firmenstandards und Richtlinien installiert. Das System ist vollständig einsatzbereit und funktioniert fehlerfrei.
Gütestufe 2	Alle benötigten Software-Pakete wurden korrekt installiert. Firmenstandards und Richtlinien wurden nur zum Teil eingehalten. Das System ist einsatzbereit und funktioniert fehlerfrei.
Gütestufe 1	Die benötigten Software-Pakete sind unvollständig installiert. Das System ist nur stellenweise einsatzbereit und/oder funktioniert nicht fehlerfrei.
Gütestufe 0	Wichtige Software-Pakete fehlen oder das System ist nicht einsatzbereit.

Network, Server

Leitfrage 201	Rechtevergabe im Netzwerk Rechte wie Zutritts-, Zugangs- und Zugriffsberechtigungen werden als organisatorische Massnahmen eingesetzt, um eine sichere und ordnungsgemäße IT-Nutzung zu gewährleisten.
Gütestufe 3	Durch Rechtevergabe ist sichergestellt, dass weder Administratoren noch Benutzer oder Gastbenutzer auf nicht für sie bestimmte, vertrauliche Daten zugreifen können. Das Konzept und die Umsetzung berücksichtigt dies auf hohem Niveau. Die Mechanismen wurden analysiert, dokumentiert und getestet.
Gütestufe 2	Das Sicherheitskonzept weist kleinere Mängel in der Analyse, der Umsetzung, der Dokumentation oder im Test auf.
Gütestufe 1	Mehr als ein Element weist Mängel auf.
Gütestufe 0	Eine Gefährdung der Vertraulichkeit und Integrität von Daten kann nicht ausgeschlossen werden.
Leitfrage 202	Netz- und Systemmanagement Ein Managementsystem für ein lokales Rechnernetz (LAN, VLAN) dient dazu, möglichst alle im lokalen Netz angesiedelten Hard- und Software-Komponenten zentral zu verwalten.
Gütestufe 3	Es wurde eine Bedarfsanalyse und eine Systemmanagement-Strategie festgelegt. Die zu überwachenden Komponenten sind klar identifiziert, bzw. die nicht manageable Systeme klar ausgegrenzt. Die Verwaltungsbereiche sind sauber umrissen und dokumentiert. Die korrekte Funktionsweise ist sichergestellt.
Gütestufe 2	Funktionslücken können eventuell zu Sicherheitsproblemen führen oder die Systemmanagement-Strategie ist nur teilweise nachvollziehbar. Einzelne Elemente der Strategie sind mangelhaft.
Gütestufe 1	Die im Managementsystem eingestellten Konfigurationen der Systemkomponenten (z.B. Rechner, Router) sind nicht konsistent. Ein sicherer Betrieb ist möglicherweise nicht gewährleistet.
Gütestufe 0	Es fehlen wesentliche Elemente der Analyse bzw. der Systemmanagement-Strategie. Vorhandene Funktionslücken könnten zu erheblichen Systemstörungen führen.

Network, Server

Leitfrage 203	Remote Access Entfernte Arbeitsplätze werden oft über ISDN, das Internet mittels VPN oder anderen Kommunikationsnetzen hergestellt. Solche Anbindungen bergen besondere Gefährdungen, welche durch geeignete Massnahmen minimiert werden müssen.
Gütestufe 3	Massnahmen zur sicheren Kommunikation wurden geplant, umgesetzt und auf deren Wirksamkeit geprüft. Der Missbrauch von Ressourcen über abgesetzte IT-Systeme wird wirksam verhindert, eine Sichtung der Protokolldaten ist sichergestellt und unkontrollierte Verbindungsaufbauten werden verhindert.
Gütestufe 2	Die verschiedenen Elemente werden nur teilweise umgesetzt. Die Nachvollziehbarkeit der Planung und Sicherheitsmassnahmen ist teilweise mangelhaft.
Gütestufe 1	Die verschiedenen Elemente sind zum grossen Teil mangelhaft umgesetzt. Die Nachvollziehbarkeit der Planung und Sicherheitsmassnahmen enthält grössere Mängel.
Gütestufe 0	Es ist davon auszugehen, dass der Fernzugriff auf das Netzwerk grösseres Risikopotential hat.
Leitfrage 205	Windows-Server Jede Server-Installation muss den aktuellen Anforderungen angepasst werden. Vor allem im Sicherheitsbereich müssen die Einstellungen überprüft und Massnahmen getroffen werden.
Gütestufe 3	Eine Sicherheitsstrategie, Sicherheitskontrollen, Freigabe von Verzeichnissen, Benutzerprofile, Protokollierung, Schutz der Registrierung, Schutz der Administratorkonten sowie die Installation von Patches für das Windows Client-Server-Netz wurden festgelegt und dokumentiert.
Gütestufe 2	1 Element ist mangelhaft und/oder nur teilweise dokumentiert.
Gütestufe 1	2-3 Elemente sind mangelhaft und/oder nur teilweise dokumentiert.
Gütestufe 0	4 oder mehr Elemente sind mangelhaft und/oder nur teilweise dokumentiert.

Network, Server

Leitfrage 220	Web Virusüberprüfung Häufig werden Viren über das World Wide Web verbreitet. Um solche Schädlinge möglichst effizient und früh aufzuspüren, benötigt man verschiedene Mittel und Methoden. Wie wird der Web (http) Datenstrom auf Viren überprüft?
Gütestufe 3	Die Virenüberprüfung erfolgt mehrstufig (z.B. mit unterschiedlichen Virenschannerprodukten am Web-Proxyserver und -client). ActiveX Elemente und Java Applets werden überprüft. Das Scannerprodukt erkennt ?malicious mobile code? und unterbindet diesen. Für eine automatische, tägliche Aktualisierung ist gesorgt.
Gütestufe 2	Die Virenüberprüfung erfolgt einstufig (z.B. mit unterschiedlichen Virenschannerprodukten am Web- Proxy -server oder -client). ActiveX Elemente und Java Applets werden überprüft. Das Scannerprodukt erkennt ?malicious mobile code? und unterbindet diesen. Für eine tägliche Aktualisierung ist gesorgt.
Gütestufe 1	Die Virenüberprüfung wird einstufig am Client, der ActiveX Elemente und Java Applets prüfen kann, durchgeführt. Die Aktualisierung wird nicht täglich ausgeführt.
Gütestufe 0	Der Client hat ohne jeglichen Virenschutz Zugriff aufs Internet.
Leitfrage 243	VPN Remote Access Der VPN Remote Access ermöglicht den sicheren Verbindungsaufbau um Ressourcen entfernter Systeme zu nutzen. Sowohl der Server wie der Client müssen konfiguriert werden.
Gütestufe 3	1. Der VPN-Client ist vollständig und korrekt konfiguriert. 2. Der Verbindungsaufbau mit dem Server funktioniert einwandfrei. 3. Der Zugriff auf die verlangten entfernten Ressourcen funktioniert tadellos.
Gütestufe 2	Die Anforderungen 1 und 2 sind erfüllt.
Gütestufe 1	Nur Anforderung 1 trifft zu
Gütestufe 0	Keine Anforderung ist erfüllt.

Telekommunikation, Netzwerkinfrastruktur

Leitfrage 233	<p>IP-Planung und IP-Adresszuteilung (komplexe Netzwerke)</p> <p>Ist die Planung der IP-Adressvergabe der Umgebung angepasst und wurden sinnvolle Subnetze definiert? [Dieses Kriterium muss ggf. der konkreten Situation angepasst werden (DHCP, VPZ, DMZ, ...)]</p>
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die IP-Adressbereiche sind sinnvoll definiert (Netzwerkelemente, Server, Clients, Drucker usw) 2. Die IP- Adressbereiche wurden richtig gewählt (privat/öffentliche; widerspruchsfrei) 3. Sie lassen zukünftige Erweiterungen zu. 4. Die konkrete IP-Adresszuteilung entspricht der Planung.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.
Leitfrage 177	<p>Netzwerk-Test mittels Diensten</p> <p>Um Schwachstellen im Netzwerk zu lokalisieren ist oft der Einsatz entsprechender Mittel nötig. Wurden die verschiedenen Netzwerkstufen mit den betrieblich geeigneten Mitteln und Methoden überprüft?</p>
Gütestufe 3	Die verschiedenen Verbindungslayers (physikalisch, logisch, End-to-End) sind mit den geeigneten Mitteln/Diensten auf korrekte Funktionalität überprüft worden. Mögliche Schwachstellen oder Fehlerquellen können aufgezeigt und ebenso eine geeignete Problemlösung dazu beschrieben werden. Es besteht ein Testprotokoll.
Gütestufe 2	Einzelne Layers/Dienste wurden nicht überprüft. Mögliche Schwachstellen oder Fehlerquellen können aufgezeigt und eine geeignete Problemlösung dazu beschrieben werden. Es besteht ein entsprechendes Testprotokoll.
Gütestufe 1	Nur End-to-End-Kommunikation wurde überprüft. Mögliche Schwachstellen oder Fehlerquellen können nicht aufgezeigt oder beschrieben werden. Es besteht ein lückenhaftes Testprotokoll.
Gütestufe 0	Es wurden keine Überprüfungen durchgeführt.

Telekommunikation, Netzwerkinfrastruktur

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

Leitfrage 152	Unerlaubter Zugriff auf Netzwerke Werden unerlaubte Zugriffe auf Netzwerke erkannt und wie wird reagiert?
Gütestufe 3	Eingesetzte Hardware und Programme zur Erkennung von unerlaubten Zugriffen sind dokumentiert. Nachfolgeaktionen und Eskalationsschritte sind festgelegt. Zuständigkeiten sind definiert und von den betroffenen Stellen abgesegnet.
Gütestufe 2	Es existieren Hard- und/oder Softwaremittel zur Erkennung von unerlaubten Zugriffen. Diese sind rudimentär dokumentiert oder es fehlen Nachfolgeaktionen/Eskalationsschritte oder Zuständigkeiten.
Gütestufe 1	Erkennung von unerlaubten Zugriffen wird nur rudimentär behandelt. Es existiert kein durchgängiges Konzept oder die Ausführung ist mangelhaft.
Gütestufe 0	Unerlaubte Zugriffe werden nicht erkannt. Es existieren weder Hilfsmittel noch Prozesse.

Security / Firewalls / DMZ

Leitfrage 153	Zugriffskontrolle Mit welchen Mitteln und Methoden wird die Zugriffskontrolle realisiert?
Gütestufe 3	Die Rolle der Anwender ist klar und eindeutig dokumentiert. Das Bewilligungsverfahren ist festgelegt. Der Nachvollzug ist sichergestellt.
Gütestufe 2	Die Rollen und das Antragsverfahren, sowie die Bewilligung sind klar dokumentiert.
Gütestufe 1	Die Rollen oder das Antragsverfahren sind festgelegt und dokumentiert
Gütestufe 0	Die Zugriffskontrolle ist nicht aufgeführt.
Leitfrage 155	Nachvollzug bei Zugriffsverstößen Wie kann nachvollzogen werden, durch wen ein Zugriffsverstoss erfolgte? Mit welchen Mitteln und Methoden werden Zugriffsverstösse erkannt?
Gütestufe 3	Die angewendeten Hard- und Softwaremittel sind aufgeführt. Der Einsatz entsprechender Methoden ist festgelegt. Verwendete Logs werden ausgewertet und zeigen eindeutig wer den Verstoss beging. Ein Eskalationsprinzip ist vorhanden.
Gütestufe 2	Von obigen Punkten sind 3 erfüllt.
Gütestufe 1	Von obigen Punkten sind 2 erfüllt.
Gütestufe 0	Von obigen Punkten sind weniger als 2 erfüllt.

Security / Firewalls / DMZ

Leitfrage 157	Firewall-Konfiguration Wie wurde die Firewall konfiguriert?
Gütestufe 3	1. Die durch die Firewall zu schützenden Elemente sind identifiziert 2. Die notwendigen Regeln sind daraus abgeleitet 3. Die Regeln sind dokumentiert 4. Die Funktionstüchtigkeit der Regeln wurde überprüft 5. Die Tests sind dokumentiert und nachvollziehbar
Gütestufe 2	Vier Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als drei Anforderungen sind erfüllt.
Leitfrage 208	Firewall-Betrieb Für den sicheren Firewall-Betrieb sind die umgesetzten Sicherheitsmassnahmen regelmässig auf ihre korrekte Einhaltung zu überprüfen.
Gütestufe 3	1. Die Einhaltung der Massnahmen ist korrekt geplant und festgehalten. 2. Die Kontrolle, dass die Firewall nicht umgangen werden kann und ein gesicherter Zugriff für den Administrator besteht, ist sichergestellt. 3. Entsprechende Aktivitäten der Firewall werden in Logfiles protokolliert und können ausgewertet werden.
Gütestufe 2	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Eine Anforderung ist erfüllt.
Gütestufe 0	Keine Anforderung ist erfüllt.

Applikationsentwicklung OO

Leitfrage 159	Problemanalyse (Programmieren) Ist der Kandidat in der Lage, das Problem zu analysieren?
Gütestufe 3	Das Problem wurde vollständig systematisch analysiert, erkannt und verständlich dargelegt.
Gütestufe 2	Das Problem wurde teilweise systematisch analysiert, erkannt und nur zum Teil verständlich erklärt.
Gütestufe 1	Das Problem wurde nicht genügend sorgfältig analysiert und konnte dadurch nicht eindeutig erkannt werden.
Gütestufe 0	Das Problem wurde nicht analysiert und/oder wurde nicht erkannt.
Leitfrage 161	Entwurf, Design (Programmierung) Kann der Kandidat einen Systementwurf vorlegen, der das Problem angemessen/verständlich darstellt?
Gütestufe 3	Die Teilsysteme sind passend gewählt und die Schnittstellen sind korrekt. Das System wird einem Aussenstehenden damit verständlich gemacht.
Gütestufe 2	Der Systementwurf abstrahiert das System nur teilweise. Das System ist für einen Aussenstehenden weitgehend verständlich gemacht.
Gütestufe 1	Der Systementwurf müsste/könnte den Problemraum präziser beschreiben. Es ist schwierig, das System aufgrund des Entwurfes zu verstehen.
Gütestufe 0	Es existiert kein Systementwurf (obwohl als notwendig oder sinnvoll erachtet).

Applikationsentwicklung OO

Leitfrage 162	Entwurf - SW-Architektur Ist der Entwurf den Regeln moderner SW-Architektur entsprechend modularisiert/strukturiert?
Gütestufe 3	Es wurde eine gute Klassenstruktur gewählt. Die Klassen haben schlanke, wohldefinierte Schnittstellen, welche auch dokumentiert sind (im Quellcode oder anderswo). Die Klassen sind in sinnvollen Modulen untergebracht.
Gütestufe 2	Es wurde teilweise eine gute Klassenstruktur gewählt. Die Klassen sind mehrheitlich in sinnvollen Modulen untergebracht. Die Dokumentation ist weitgehend gut.
Gütestufe 1	Klassenstruktur und Modularisierung sollten/könnten weiter verfeinert werden. Sie abstrahieren das Problem nur ungenau.
Gütestufe 0	Modularisierung und Strukturierung des Systems sind nicht dem Problem angemessen.
Leitfrage 235	Entwurf mit UML Sind Use Cases und Activity Diagramm korrekt nach UML 2.0 dargestellt?
Gütestufe 3	1. Alle Use Cases sind vorhanden und korrekt dargestellt 2. Die Use Case Beschreibung ist vollständig und verständlich 3. Das Activity Diagramm ist vollständig und korrekt dargestellt
Gütestufe 2	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Eine Anforderung ist erfüllt.
Gütestufe 0	Keine Anforderung ist erfüllt.

Applikationsentwicklung OO

Leitfrage 163	Design - Dokumentation Ist das Design mit den richtigen Mitteln dokumentiert?
Gütestufe 3	Das System ist übersichtlich dokumentiert, die Modul- und Klassenstruktur sind ersichtlich. Allfällige Vorgaben wurden eingehalten. Auch wenn nicht UML oder eine andere bekannte Darstellungsart verwendet wurde, ist die Dokumentation/Graphik trotzdem klar, verständlich und aussagekräftig.
Gütestufe 2	Das System ist teilweise gut dokumentiert, die Modul- und Klassenstruktur sind weitgehend ersichtlich. Allfällige Vorgaben wurden meistens eingehalten. Die Dokumentation/Graphik ist genügend aussagekräftig.
Gütestufe 1	Das System ist mit der vorhandenen Dokumentation nur schwer zu verstehen. Die verwendeten Mittel sind nicht angemessen. Der Dokumentation mangelt es deutlich an Aussagekraft.
Gütestufe 0	Es gibt keine Dokumentation/Beschreibung zum Design und zur Modularisierung.
Leitfrage 164	Codierung: Fehlerbehandlung Fehlerbehandlung: Werden mögliche Fehler mit den entsprechenden Mitteln erkannt und behandelt?
Gütestufe 3	Es wurde eine Strategie zur Fehlerbehandlung eingeführt und im ganzen Code konsistent verwendet.
Gütestufe 2	Die Fehlerbehandlung ist lückenhaft und/oder die Fehler bleiben nach der Erkennung unbehandelt.
Gütestufe 1	Die Fehlerbehandlung wurde oft vergessen. Code streckenweise ohne Fehlertests (wo sie als notwendig erachtet würden).
Gütestufe 0	Fehlerbehandlung nicht oder nur sehr rudimentär vorhanden.

Applikationsentwicklung OO

Leitfrage 165	Implementierung von Lösungen (Programmieren) Ist der Kandidat in der Lage die vorgeschlagenen Lösungen zu implementieren?
Gütestufe 3	Der Code entspricht den Erwartungen und kann bedenkenlos verwendet werden. Die Sprachmittel wurden richtig eingesetzt.
Gütestufe 2	Der Code weist einzelne Mängel auf. Das Resultat muss vor dem Einsatz überarbeitet werden. Die Sprachmittel sind nicht immer richtig gewählt.
Gütestufe 1	Der Code weist klare Mängel auf. Das Resultat muss vor dem Einsatz gründlich überarbeitet werden. Die Sprachmittel sind nicht richtig gewählt. Oder: der Kandidat versteht den Zweck der Sprachelemente nicht.
Gütestufe 0	Der Code ist deutlich unter den Erwartungen und kann nicht wirklich gebraucht werden.
Leitfrage 166	Codingstyle - lesbarer Code Ist der Code lesbar geschrieben, gut gegliedert und ist die Namensgebung gut gewählt?
Gütestufe 3	Die Namensgebung entspricht den Vorgaben oder ist einfach gut gewählt. Die Struktur des Codes ist ebenfalls gemäss möglicher Richtlinien oder einfach übersichtlich gemacht. Es ist eine gewisse Einheit zu sehen in der Art und Weise, wie der Code strukturiert ist (d.h. es ist überall etwa gleich gemacht).
Gütestufe 2	Die Namensgebung ist ab und zu ungeschickt gewählt, Vorgaben sind teilweise berücksichtigt. Die Codestruktur ist uneinheitlich (so dass Lesbarkeit leidet).
Gütestufe 1	Die Namensgebung ist öfters verwirrend oder unpräzise. Dem Code fehlt es an einigen Stellen an klarer Struktur. Vorgaben sind nicht berücksichtigt.
Gütestufe 0	Die Namensgebung ist verwirrend oder unpräzise. Der Code ist schlecht lesbar.

Applikationsentwicklung OO

Leitfrage 167	Codingstyle - Dokumentation Ist der Quellcode dokumentiert? Hilft der Text, die Funktionalität zu verstehen und nachzuvollziehen?
Gütestufe 3	Der Text erklärt was notwendig ist, um die Funktion/Methode besser zu verstehen. Allfällige Richtlinien sind eingehalten.
Gütestufe 2	Der Text hilft nur zum Teil weiter. Allfällige Richtlinien sind teilweise berücksichtigt.
Gütestufe 1	Der Text hilft selten weiter. Allfällige Richtlinien sind offensichtlich verletzt.
Gütestufe 0	Es ist wenig bis gar nichts dokumentiert.
Leitfrage 170	Systematik der Lösungsfindung/Lösungsvorschläge Ist es nachvollziehbar, warum gerade diese Lösung gewählt wurde (was waren die Kriterien)?
Gütestufe 3	Die Lösung ist sauber dargelegt. Weil mit Alternativen verglichen wird, können die Qualität und die Vorzüge der vorgeschlagenen Lösung nachvollzogen werden.
Gütestufe 2	Die Lösung ist teilweise dargelegt. Alternativen sind erwähnt.
Gütestufe 1	Nur wenig Information, warum gerade diese Lösung bevorzugt wurde. Keine Vergleiche mit Alternativen dokumentiert.
Gütestufe 0	Die Lösungsfindung ist nicht ersichtlich.

Applikationsentwicklung OO

Leitfrage 194	Plausibilisierung der Benutzer-Eingaben Werden die Eingaben des Benutzers überprüft?
Gütestufe 3	Alle Eingabefelder werden überprüft. Es ist eindeutig gekennzeichnet, welche Felder Pflichtfelder sind. Für den Benutzer ist ersichtlich, welche Wertebereiche zulässig sind. Findet die Plausibilisierung eine Fehleingabe, so wird der Benutzer mit konkreten Hinweisen geführt, das entsprechende Feld wird aktiviert.
Gütestufe 2	Plausibilisierung findet statt, Feedback an Benutzer ist mangelhaft/nicht eindeutig/unvollständig. Nur korrekte Daten werden übermittelt.
Gütestufe 1	Eingaben werden plausibilisiert, aber bei Fehlern oder fehlenden Eingaben sind die bisher gemachten Eingaben verloren oder die fehlerhaften Eingaben werden trotzdem übermittelt. Oder: es werden nicht alle Eingaben ueberprueft, welche ueberprueft werden sollten.
Gütestufe 0	Es findet keine Plausibilisierung statt.
Leitfrage 216	Performance (Server/Client-Applikation) Ist die Funktionalität des Frontend der realen Situation (Netz-Kapazität, Server-, Client-Leistung, aber auch eingesetzte Tools) vernünftig angepasst? (nur benützen, falls Wahlfreiheit in der Aufgabenstellung)
Gütestufe 3	Die Funktionalität des Frontend ist auf Grund der Performance-Abklärungen oder Überlegungen nachvollziehbar richtig ausgebaut.
Gütestufe 2	Die Funktionalität des Frontend ist intuitiv richtig ausgebaut.
Gütestufe 1	Die Performance könnte durch einen anderen Ansatz signifikant verbessert werden.
Gütestufe 0	Strukturelle Überlegungen zur Performance wurden nicht gemacht.

Applikationsentwicklung OO

Leitfrage 249	MVC (Programmierung) Ist die Auftrennung nach dem MVC-Pattern konsequent durchgeführt und sind Abweichungen vom Pattern beschrieben und begründet?
Gütestufe 3	1. M: konsequent nur Datenaufbereitung für GUI 2. V: konsequent nur Darstellung (GUI) 3. C: konsequent nur Ablaufsteuerung und Validierung 4. Firmenstandards bzw. Firmenusanzen betreffend Realisierung eingehalten 5. Schnittstellen im Code klar ersichtlich
Gütestufe 2	Vier Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als drei Anforderungen sind erfüllt.
Leitfrage 250	Schichtentrennung (Applikation) Ist die Applikation auf sinnvolle Schichten aufgeteilt.
Gütestufe 3	1. Gibt es eine Persistenz-, eine Service- und eine Präsentationsschicht mit klarer Schichtentrennung 2. Die Schichten sind stimmig aufgebaut und sinnvoll auf Module aufgeteilt 3. Trennung der Packagestruktur ersichtlich 4. Sprechende Namensgebung 5. Firmenvorgaben eingehalten
Gütestufe 2	Vier Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als drei Anforderungen sind erfüllt.

Applikationsentwicklung prozedural

Leitfrage 114	Anwendung von Struktogrammen Wurden bei der Erstellung des Programmcodes Struktogramme zu Grunde gelegt?
Gütestufe 3	Das Struktogramm zeigt den vollumfänglichen Programmablauf auf. Es ist übersichtlich und leicht lesbar dargestellt sowie aussagekräftig kommentiert.
Gütestufe 2	Das Struktogramm zeigt den Programmablauf nicht vollumfänglich auf. Unwesentliche Teile fehlen. Es ist aber übersichtlich und leicht lesbar dargestellt sowie aussagekräftig kommentiert.
Gütestufe 1	Im Struktogramm fehlen wesentliche Teile des Programmablaufs und/oder es ist nicht übersichtlich dargestellt bzw. nicht aussagekräftig kommentiert.
Gütestufe 0	Es ist kein Struktogramm erstellt worden.
Leitfrage 118	Richtlinien und Standards Wurden die Programmierrichtlinien eingehalten? Unternehmensrichtlinien erweitern die sprachbezogenen Basisstandards.
Gütestufe 3	Die Basisstandards und Unternehmensrichtlinien wurden komplett eingehalten.
Gütestufe 2	Die Basisstandards und Unternehmensrichtlinien wurden weitgehend eingehalten.
Gütestufe 1	Nur die Basisstandards wurden eingehalten.
Gütestufe 0	Weder Basisstandards noch Unternehmensrichtlinien wurden eingehalten.

Applikationsentwicklung prozedural

Leitfrage 119	Brauchbarkeit (Applikation) Kann die Facharbeit im Unternehmen produktiv verwendet werden?
Gütestufe 3	Die Applikation wird 1 zu 1 (wirklich unverändert) in die Produktion übernommen. Dabei werden keine Konzessionen gemacht. Alle Forderungen sind lückenlos erfüllt.
Gütestufe 2	Grosse Teile können übernommen werden. Die Basisfunktionalität ist gewährleistet.
Gütestufe 1	Einzelne Teile/Ansätze können übernommen werden. Ohne Nachbesserung nicht einsatzfähig.
Gütestufe 0	Applikation wird verworfen.
Leitfrage 121	Software-Ergonomie Ist die nötige Benutzerfreundlichkeit/SW-Ergonomie implementiert?
Gütestufe 3	GUI-Elemente sind <ul style="list-style-type: none"> - der Funktion entsprechend gewählt - verständlich beschriftet - sinnvoll gruppiert und - korrekt angewendet.
Gütestufe 2	Alle Bewertungspunkte sind weitgehend erfüllt.
Gütestufe 1	Es sind bei jedem Bewertungspunkt nur Ansätze vorhanden, oder: es sind ein bis zwei Bewertungspunkte gar nicht erkennbar.
Gütestufe 0	Die Benutzerfreundlichkeit ist mangelhaft.

Applikationsentwicklung prozedural

Leitfrage 123	Kommentare im Quellcode Wurde der Sourcecode der Applikation ausreichend kommentiert?
Gütestufe 3	Der Sourcecode der Applikation ist vollumfänglich kommentiert: 1. Funktionen, Parameter, Rückgabewerte, 2. Wichtige Stellen im Sourcecode, 3. weitere zusätzliche/nützliche Kommentare.
Gütestufe 2	Der Sourcecode der Applikation ist im Grossen und Ganzen kommentiert. Einer der genannten Punkte könnte präziser sein.
Gütestufe 1	Der Sourcecode der Applikation ist nur teilweise kommentiert.
Gütestufe 0	Der Sourcecode der Applikation ist unzureichend kommentiert.
Leitfrage 125	Gliederung des Programms Wurde das Programm sinnvoll in redundanzfreie Prozeduren/Funktionen aufgeteilt?
Gütestufe 3	Das Programm wurde sinnvoll in redundanzfreie Prozeduren/Funktionen aufgeteilt.
Gütestufe 2	Die Gliederung ist zum grossen Teil erfolgt.
Gütestufe 1	Die Gliederung ist grob vorhanden.
Gütestufe 0	Es ist keine Gliederung vorhanden.

Applikationsentwicklung prozedural

Leitfrage 164	Codierung: Fehlerbehandlung Fehlerbehandlung: Werden mögliche Fehler mit den entsprechenden Mitteln erkannt und behandelt?
Gütestufe 3	Es wurde eine Strategie zur Fehlerbehandlung eingeführt und im ganzen Code konsistent verwendet.
Gütestufe 2	Die Fehlerbehandlung ist lückenhaft und/oder die Fehler bleiben nach der Erkennung unbehandelt.
Gütestufe 1	Die Fehlerbehandlung wurde oft vergessen. Code streckenweise ohne Fehlertests (wo sie als notwendig erachtet würden).
Gütestufe 0	Fehlerbehandlung nicht oder nur sehr rudimentär vorhanden.
Leitfrage 194	Plausibilisierung der Benutzer-Eingaben Werden die Eingaben des Benutzers überprüft?
Gütestufe 3	Alle Eingabefelder werden überprüft. Es ist eindeutig gekennzeichnet, welche Felder Pflichtfelder sind. Für den Benutzer ist ersichtlich, welche Wertebereiche zulässig sind. Findet die Plausibilisierung eine Fehleingabe, so wird der Benutzer mit konkreten Hinweisen geführt, das entsprechende Feld wird aktiviert.
Gütestufe 2	Plausibilisierung findet statt, Feedback an Benutzer ist mangelhaft/nicht eindeutig/unvollständig. Nur korrekte Daten werden übermittelt.
Gütestufe 1	Eingaben werden plausibilisiert, aber bei Fehlern oder fehlenden Eingaben sind die bisher gemachten Eingaben verloren oder die fehlerhaften Eingaben werden trotzdem übermittelt. Oder: es werden nicht alle Eingaben ueberprueft, welche ueberprueft werden sollten.
Gütestufe 0	Es findet keine Plausibilisierung statt.

Applikationsentwicklung prozedural

Leitfrage 216	Performance (Server/Client-Applikation) Ist die Funktionalität des Frontend der realen Situation (Netz-Kapazität, Server-, Client-Leistung, aber auch eingesetzte Tools) vernünftig angepasst? (nur benützen, falls Wahlfreiheit in der Aufgabenstellung)
Gütestufe 3	Die Funktionalität des Frontend ist auf Grund der Performance-Abklärungen oder Überlegungen nachvollziehbar richtig ausgebaut.
Gütestufe 2	Die Funktionalität des Frontend ist intuitiv richtig ausgebaut.
Gütestufe 1	Die Performance könnte durch einen anderen Ansatz signifikant verbessert werden.
Gütestufe 0	Strukturelle Überlegungen zur Performance wurden nicht gemacht.
Leitfrage 251	Datenmodifikation via User Interface, Multi User Applikation In verteilten Systemen mit vielen Usern muss die Integrität der Daten sichergestellt sein. Ist die Applikation so gebaut, dass mehrere User die gleichen Daten sehen können und Transaktionen darauf absetzen?
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Transaktionen umfassen alle relevanten Datenelemente (im User Interface sichtbare und unsichtbare). 2. Es ist eine Logik definiert und konfiguriert/implementiert, wer beim gleichzeitigen Updates gewinnt. 3. Der User wird informiert, wenn die dargestellten Daten nicht mehr aktuell sind resp. sein Insert/Update/Delete nicht ausgeführt werden kann.
Gütestufe 2	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Eine Anforderung ist erfüllt.
Gütestufe 0	Keine Anforderung ist erfüllt.

Applikationsentwicklung prozedural

Leitfrage 252	Integration von Prozessen in eine Batch Ablaufsteuerung Das Batch Ablaufsteuerung regelt die Abhängigkeiten und Bedingungen in einer Umgebung mit mehreren unterschiedlichen Applikationen und kann Prozesse mit Parametern starten. Sind die Notifikationen, Abhängigkeiten und Parameter korrekt implementiert.
Gütestufe 3	1. Ausführungs-Kalender (Schedule) und Startbedingungen sind definiert. 2. Notifikations- und Eskalationsempfänger sind über Gruppen organisiert. 3. Notifikationen sind mit aussagekräftigen Parametern versehen, die eine Fehlersuche unterstützen.
Gütestufe 2	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Eine Anforderung ist erfüllt.
Gütestufe 0	Keine Anforderung ist erfüllt.
Leitfrage 253	Exception Handling (Batch Programm) Das Programm muss unbeaufsichtigt arbeiten können und auf möglichen Situationen definiert reagieren. Sind alle notwendigen Funktionen implementiert?
Gütestufe 3	1. Das Programm führt im Fehlerfall die definierten Aktionen gemäss Spezifikation aus. (Vollständiger Rollback, Überspringen des Fehlers, Speicher der Daten bis zum Fehler etc.) 2. Das Programm schreibt im Fehlerfall Daten ins Log File, die eine Analyse der Situation, die zum Abbruch geführt hat, ermöglichen. 3. Das Log File bleibt auch bei einem Programmabbruch bestehen. 4. Das Programm liefert einen definierten Status nach Beendigung der Verarbeitung (Message, ok File, Rückgabewert).
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

Prozessautomatisierung

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

Leitfrage 144	Systemeinbettung, Schnittstellen (technisch) Kann der Kandidat die Systemgrenze und die Schnittstellen vollständig aufzeigen?
Gütestufe 3	Der Kandidat kann die Systemgrenze und die Schnittstellen (z.B. Datenfluss, Protokolle, Parameter, Hardware, ..) verständlich und vollständig aufzeigen.
Gütestufe 2	Der Kandidat hat eine grobe Übersicht über das Gesamtsystem und stellt dar, welchen Teil er selber bearbeiten musste.
Gütestufe 1	Der Kandidat bezeichnet die Schnittstellen nur lückenhaft oder vage. Das Umfeld ist ihm kaum bekannt.
Gütestufe 0	Der Kandidat hat keine Ahnung, wie seine Arbeit oder sein Produkt im Gesamtsystem eingebettet ist.

Prozessautomatisierung

Leitfrage 147	Parametrierung, Wiederverwendbarkeit, Anpassungsaufwand Ist das Programm so geschrieben, dass es als Ganzes oder Teile davon in anderer Umgebung oder für andere Zwecke wieder verwendet werden können?
Gütestufe 3	Alle Grössen sind als Parameter oder Variablen vorgesehen, auch wenn sie im Code selber definiert sind. Mehrfach gebrauchte Funktionen sind als Prozeduren programmiert. Anpassungen an anderes Mengengerüst sind ohne grossen Aufwand u. an zentraler Stelle möglich. Einfluss der Parameter ist leicht verständlich.
Gütestufe 2	Ein grosser Teil der Anforderungen ist erfüllt.
Gütestufe 1	Anpassung an veränderte Randbedingung ist nur mit grossem Aufwand möglich, weil die Parameter im Code verstreut sind oder weil keine geeignete Aufteilung in Prozeduren vorgenommen wurde.
Gütestufe 0	Systemgrössen sind "hart" im Programm kodiert. Redundanter Code statt Prozeduren.
Leitfrage 148	Robustheit, Plausibilitätstests, Auffangen von Eingabefehlern Verhindert das Programm Fehlfunktionen und Abstürze durch fehlerhafte Eingaben des Benutzers oder des Prozesses?
Gütestufe 3	Alle Eingaben des Benutzers und alle unsicheren Daten des Prozesses werden vor der Weiterverarbeitung formal und wo erforderlich auch auf Wertebereiche geprüft. Das Programm reagiert zweckdienlich (Ignorieren, noch mal fragen, Defaultwerte, Limitieren, ..) oder bricht mit einer aussagekräftigen Meldung kontrolliert ab.
Gütestufe 2	Die "gefährlichsten" Eingabegrössen werden geprüft. Der Kandidat hat vollständig dokumentiert, welche weiteren Werte noch wie geprüft werden müssen und kann erklären, was bei Fehleingabe passiert.
Gütestufe 1	Die wenigsten Eingabegrössen werden geprüft. Der Kandidat hat kaum dokumentiert, welche weiteren Werte noch wie geprüft werden müssen und kann unzureichend erklären, was bei Fehleingabe passiert.
Gütestufe 0	Das Programm kann durch Fehleingaben (z.B. zu grosse Zahlenwerte, Buchstaben statt Ziffern, zu lange Strings, ...) zum Absturz gebracht werden. Der Kandidat ist sich der Problematik wenig oder gar nicht bewusst.

Prozessautomatisierung

Leitfrage	Interface HW: Dimensionierung, Sicherheit, Störungen, Normen
150	Ist anwendbar, wenn externe Geräte angeschlossen werden und die Schnittstelle besondere Anforderungen stellt. Bei COM und USB reduzieren sich Fragen auf Funktionalität und Bedienung des Treibers (API).
Gütestufe 3	Der Kandidat kennt die Eigenschaften der verwendeten Schnittstelle, soweit das für korrekten Gebrauch nötig ist: Funktion, elektrische Eigenschaften, Timing, Treiber, etc. Bezeichnet die Spezifikationen, Normen, Sicherheitsvorschriften und hält sie ein. (Signalpegel, Belastungsgrenzen, Terminierung, Abschirmung, ESD-Schutz, ...).
Gütestufe 2	Der Kandidat kann die Schnittstelle einigermaßen erklären, hat einen Augenmerk auf kritische Größen gerichtet und wenigstens Sicherheitsvorschriften eingehalten.
Gütestufe 1	Der Kandidat hat Mühe, die Schnittstelle zu erklären.
Gütestufe 0	Der Kandidat kennt weder Funktion noch Spezifikationen der Schnittstelle. Er schliesst externe Geräte ohne Abklärungen an. Normen und Sicherheitsvorschriften werden nicht beachtet.
Leitfrage	GUI Design (Fokus: eine Maske/Bildschirm-/Webseite)
190	Sind die Design-Grundlagen eingehalten? 1. gängige Design-Grundlagen (Schriftgrösse, Farbe) 2. übersichtlich und ergonomisch strukturiert (Anordnung der Felder und Schaltflächen). 3. sinnvolle Defaults, Felder vorausgefüllt wo möglich, Anwender muss keine redundanten Daten erfassen.
Gütestufe 3	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 2	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Eine Anforderung ist erfüllt.
Gütestufe 0	Keine Anforderung ist erfüllt.

Internet / Intranet

Leitfrage 192	<p>IT-Sicherheitskriterien</p> <p>Um einen sicheren Umgang mit Daten und/oder informationsverarbeitenden Systemen zu gewährleisten, ist es erforderlich entsprechende IT-Sicherheitskriterien und Massnahmen zu erarbeiten.</p>
Gütestufe 3	Das Sicherheitskonzept ist für die jeweiligen Gefährdungslagen erstellt. Für alle erarbeiteten Sicherheitskriterien wurden ausreichende Massnahmen definiert und umgesetzt.
Gütestufe 2	Das Sicherheitskonzept ist für die jeweiligen Gefährdungslagen erstellt. Für maximal zwei erarbeitete Sicherheitskriterien sind die Massnahmen nicht ausreichend erarbeitet und umgesetzt.
Gütestufe 1	Ein allgemeines Sicherheitskonzept wurde erstellt und/oder für die erarbeiteten Sicherheitskriterien wurden mehrheitlich nicht ausreichende Massnahmen erarbeitet und umgesetzt.
Gütestufe 0	Die Sicherheit wurde nicht berücksichtigt.
Leitfrage 193	<p>GUI Design (Fokus: Benutzerfreundlichkeit über die ganze Applikation)</p> <p>Ist die Applikation als Ganzes benutzerfreundlich?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masken in der richtigen Reihenfolge (Applikation bildet den Prozess/Workflow richtig ab). 2. Ist das Design durchgängig (gleiche Elemente am gleichen Platz) 3. Kann der Benutzer bei Fehleingaben zurück navigieren (oder ist für den Benutzer transparent dargestellt warum dies nicht möglich ist)?
Gütestufe 3	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 2	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Eine Anforderung ist erfüllt.
Gütestufe 0	Keine Anforderung ist erfüllt.

Internet / Intranet

Leitfrage 194	Plausibilisierung der Benutzer-Eingaben Werden die Eingaben des Benutzers überprüft?
Gütestufe 3	Alle Eingabefelder werden überprüft. Es ist eindeutig gekennzeichnet, welche Felder Pflichtfelder sind. Für den Benutzer ist ersichtlich, welche Wertebereiche zulässig sind. Findet die Plausibilisierung eine Fehleingabe, so wird der Benutzer mit konkreten Hinweisen geführt, das entsprechende Feld wird aktiviert.
Gütestufe 2	Plausibilisierung findet statt, Feedback an Benutzer ist mangelhaft/nicht eindeutig/unvollständig. Nur korrekte Daten werden übermittelt.
Gütestufe 1	Eingaben werden plausibilisiert, aber bei Fehlern oder fehlenden Eingaben sind die bisher gemachten Eingaben verloren oder die fehlerhaften Eingaben werden trotzdem übermittelt. Oder: es werden nicht alle Eingaben ueberprueft, welche ueberprueft werden sollten.
Gütestufe 0	Es findet keine Plausibilisierung statt.
Leitfrage 196	Workflow IST-SOLL abgebildet Wurde der IST-Zustand (wenn vorhanden) erhoben? Wurde der SOLL-Zustand abgebildet?
Gütestufe 3	IST- und SOLL-Zustand sind erhoben und abgebildet. Potential des SOLL-Workflow wird aufgezeigt.
Gütestufe 2	SOLL-Zustand ist aufgezeigt. Hauptpotenzial wird genannt.
Gütestufe 1	Workflow SOLL und IST werden nicht aufgezeigt. Hauptpotenzial wird genannt.
Gütestufe 0	Weder Workflow SOLL und IST noch Potential des Workflow werden aufgezeigt.

Internet / Intranet

Leitfrage 207	Sicherheitsstrategie (web-Server) WWW-Server sind für einen Hacker sehr attraktive Ziele, da einem erfolgreichen Angriff oft sehr grosse Publizität zuteil wird. Daher muss der Absicherung eines WWW-Servers ein hoher Stellenwert eingeräumt werden.
Gütestufe 3	Geregelt ist, wer den Server konfigurieren darf und wer für Softwarewartungen zuständig ist. Es ist klar und sauber festgehalten, wie und welche Massnahmen getroffen, Integritätsprüfungen vorgesehen, Logdaten analysiert und wie restriktiv Konfigurationen am Server durchgeführt werden.
Gütestufe 2	1 Element ist mangelhaft ausgeführt und/oder festgehalten.
Gütestufe 1	2-3 Elemente sind mangelhaft ausgeführt und/oder festgehalten.
Gütestufe 0	Die Sicherheitsstrategie ist nur mangelhaft oder kaum umgesetzt und festgehalten.
Leitfrage 237	Sicherheitsanalyse (Web-Applikation) Die Web-Applikation muss sicherstellen, dass sie beliebten Angriffsmethoden wie JavaScript-Injection und SQL-Injection widersteht.
Gütestufe 3	1. Eine gründliche Sicherheitsanalyse wurde durchgeführt 2. Die notwendigen Massnahmen wurden ergriffen 3. Die Massnahmen entsprechen dem 'state of the art' 4. Mindestens drei verschiedenartige, typische Eindringversuche werden abgewehrt und sind dokumentiert.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

Internet / Intranet

Leitfrage 232	<p>Professionelle Web-Programmierung</p> <p>Professionelles Programmieren zeichnet sich durch eine Vielzahl von Eigenschaften aus. Nur wenn alle Kriterien optimal erfüllt sind, kann man von einem "professionellen Programm" sprechen.</p>
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klares Programm-Design 2. Session-Control 3. Lesbarer Code (Variablen- und Funktionsnamen, Struktur). 4. Aussagekräftiger Kommentar 5. Korrekter Einsatz der Sprachelemente 6. Wartbar dank sinnvollen Parametern
Gütestufe 2	Fünf Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Vier Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als vier Anforderungen sind erfüllt.
Leitfrage 236	<p>Mehrsprachigkeit (Web-Applikation)</p> <p>Ist die Web-Applikation konsequent mehrsprachig ausgelegt?</p>
Gütestufe 3	<ul style="list-style-type: none"> - Die Web-Applikation ist mehrsprachig konzipiert - Die Informationen sind vollständig in einer Sprache implementiert - Eine weitere Sprache ist exemplarisch implementiert - Die Übersetzungen sind nicht hart-kodiert - Die GUI-Sprache kann umgeschaltet werden - Sonderzeichen können verwendet werden
Gütestufe 2	<ul style="list-style-type: none"> - Eine Sprache ist vollständig implementiert - Mindestens drei weitere Punkte der Gütestufe 3 sind erfüllt
Gütestufe 1	<ul style="list-style-type: none"> - Eine Sprache ist vollständig implementiert - Mindestens zwei weitere Punkte der Gütestufe 3 sind erfüllt
Gütestufe 0	Gütestufe 1 wird nicht erreicht

Internet / Intranet

Leitfrage 254	Responsive Webdesign Web-Applikationen sollen sich den verschiedenen Darstellungsgeräten (Laptop, Tablet, Smartphone, ...) anpassen und die Bedienung optimal unterstützen. Ist das Frontend responsive implementiert und erfüllt die aufgeführten Vorgaben?
Gütestufe 3	1. Ein responsive Software Design ist beschrieben und konsequent implementiert 2. Breakpoints sind definiert 3. Kontroll- und Steuerelemente sind auf die Auflösung des anfordernden Gerätes abgestimmt 4. Zoomfunktionen sind an den relevanten Stellen deaktiviert und je nach Gerät für Texteingaben grösser gesetzt. 5. Frontend kann durchgängig mit einem Touch Screen bedient werden 6. Alle graphischen Elemente haben Alternate Texte 7. Nicht unterstützten Geräte bekommen vollständige Fehlertexte
Gütestufe 2	Anforderungen 1 und 2 sowie vier weitere Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Anforderungen 1 und 2 sowie zwei weitere Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Die Gütestufe 1 ist nicht erreicht.
Leitfrage 128	Identifikation der notwendigen Entitäten gemäss Problemstellung Ist ein ERM (Entitätsblockdiagramm) vorhanden, das verständlich und umfassend die Problemstellung abbildet?
Gütestufe 3	1. Das ERM ist inhaltlich vollständig ... 2. ... in korrekter Notation, ... 3. ... übersichtlich gestaltet ... 4. ... mit aussagekräftigen Entitätsnamen ... 5. ... und aussagekräftigen Rollennamen versehen.
Gütestufe 2	Vier Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als drei Anforderungen sind erfüllt.

Datenbanken

Leitfrage 129	Auflösen der nicht hierarchischen Beziehungen Sind alle nicht hierarchischen Beziehungen korrekt in einer zusätzlichen Beziehungsmenge abgebildet (transformiert)?
Gütestufe 3	Alle Transformationen sind korrekt und konsistent.
Gütestufe 2	Die meisten der notwendigen Transformationen sind durchgeführt. Keine Transformation ist fehlerhaft.
Gütestufe 1	Weniger als die Hälfte der Transformationen sind durchgeführt. Keine Transformation ist fehlerhaft.
Gütestufe 0	Eine oder mehrere Transformationen sind fehlerhaft. Oder: Keine Transformation durchgeführt.
Leitfrage 130	Vollständiges ERM bzw. Datenmodell Ist das ERM bzw. Datenmodell vollständig dargestellt?
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alle Entitäten und Beziehungen sind korrekt dargestellt. 2. Alle Assoziationstypen (1, c, m, mc) sind korrekt eingetragen. 3. Alle Primärschlüssel und Fremdschlüssel sind als solche erkenntlich, also entsprechend markiert bzw. bezeichnet. 4. Alle Attributlisten sind vollständig, die Datentypen aller Attribute sind angegeben.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

Datenbanken

Leitfrage 131	<p>Durchführen des Normalisierungsprozesses (1NF, 2NF, 3NF)</p> <p>Wurde der Normalisierungsprozess über die modellierte Datenbasis durchgeführt und verifiziert und erfüllt diese die Anforderungen 1NF, 2NF und 3NF?</p>
Gütestufe 3	Alle Anforderungen sind erfüllt und die Datenbasis befindet sich in der 3NF.
Gütestufe 2	Die Anforderungen der 2NF sind korrekt erfüllt, jedoch sind die Anforderungen an die 3NF mangelhaft und unvollständig umgesetzt.
Gütestufe 1	Sowohl die Anforderungen der 2NF als auch der 3NF sind mangelhaft und unvollständig umgesetzt.
Gütestufe 0	Die Datenbasis weist Redundanz auf und befindet sich nicht in der 3NF.
Leitfrage 132	<p>Implementierung, korrekte Umsetzung (DB)</p> <p>Wurden für das Anlegen aller Tabellen korrekte SQL-Skripts erstellt und wurden die Attribute mit adäquaten Formaten definiert?</p>
Gütestufe 3	Für sämtliche Tabellen liegen vollständige und korrekte SQL-Skripts vor.
Gütestufe 2	Alle Tabellen sind vollständig definiert, erfüllen jedoch nicht sämtliche Anforderungen.
Gütestufe 1	Die Tabellen sind nicht vollständig definiert und erfüllen nicht alle Anforderungen.
Gütestufe 0	Die physische Implementierung ist mangelhaft und teilweise nicht korrekt.

Datenbanken

Leitfrage 133	Einsatz von SQL und referentielle Integrität Datenbanklösungen werden heute häufig auf der Basis von SQL realisiert.
Gütestufe 3	1. Die Datenhaltung erfüllt die Anforderungen an einen stabilen und widerspruchsfreien Betrieb. 2. Die referentielle Integrität ist gewährleistet. 3. Optimale Zugriffsstrategien werden angewendet.
Gütestufe 2	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Eine Anforderung ist erfüllt.
Gütestufe 0	Keine Anforderung ist erfüllt.
Leitfrage 135	Dokumentation Datenbanken, Tabellen, etc. Die Datenbasis ist ausreichend dokumentiert, d.h. die Funktionen, Transaktionen, Tabellendefinitionen, Beziehungen und die Zugriffsregelungen sind beschrieben.
Gütestufe 3	Alle Anforderungen sind vollständig erfüllt.
Gütestufe 2	Die Anforderungen sind zum grössten Teil erfüllt.
Gütestufe 1	Die Anforderungen sind nur teilweise erfüllt.
Gütestufe 0	Die Dokumentation ist unzureichend und erfüllt die definierten Anforderungen nicht.

Datenbanken

Leitfrage 240	Datenbank-Sicherheit / Berechtigungskonzept Wurde die Zugriffskontrolle den Anforderungen entsprechend umgesetzt?
Gütestufe 3	Die Zugriffskontrolle wurde umgesetzt, die Anwender verfügen über klare Berechtigungen. Administratoren-Rollen sind zur Verwaltung der Anwender definiert. Es stehen die nötigen zusätzlichen Felder (wie Telefon oder Email) zur Nachverfolgung der Anwender zur Verfügung und können auch von diesem gepflegt werden.
Gütestufe 2	Die Zugriffskontrolle wurde umgesetzt, die Anwender verfügen über klare Berechtigungen. Administratoren-Rollen sind zur Verwaltung der Anwender definiert
Gütestufe 1	Die Zugriffskontrolle wurde umgesetzt.
Gütestufe 0	Die Zugriffskontrolle ist nicht realisiert.

Leitfrage 247	OR Mapper als Library Wurde der OR Mapper korrekt konfiguriert und korrekt angewendet (Vererbungshierarchien, Mapping von Werteeobjekten (Listen, Sets, Maps), Mapping von Businessobjekten(1:1-, 1:n, n:n-Beziehungen))?
Gütestufe 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die firmeninternen OR Mapper Konfigurationen wurden korrekt angewendet. 2. Vererbungshierarchien wurden korrekt gemappt. 3. Werteeobjekte wurden korrekt gemappt. 4. Businessobjekte wurden korrekt gemappt.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

Datenbanken

Leitfrage 248	OR Mapper selbst implementiert Wurde der OR Mapper korrekt implementiert und die Vorgaben eingehalten (nur Auflösen der Beziehungen und ohne API)? Wurde eine gute, erweiterbare, wiederverwendbare Architektur implementiert? Wurde ein API zum Laden, Speichern, Löschen der Businessobjekte implementiert? Können die Datenbanktreiber konfiguriert werden? Wurde ein Caching und ein Sessionhandling implementiert?
Gütestufe 3	1. Alle Vorgaben wurden umgesetzt (Bsp. Mapping von Vererbungshierarchien, Wertebereichen, Businessobjekten (1:1, 1:n, n:n)). 2. Es wurde eine gute, erweiterbare, wiederverwendbare Architektur implementiert. 3. Es wurde ein API zum Laden, Speichern, Löschen der Businessobjekte implementiert. 4. Es wurde ein Caching und ein Sessionhandling implementiert.
Gütestufe 2	Drei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

Leitfrage 136	Auftrag, Forderungen (Workflow) Hat der Kandidat den Auftrag und die Forderungen mit dem Auftraggeber verifiziert, verstanden und kann er sie präzise erläutern?
Gütestufe 3	Der Kandidat hat den Auftrag umfassend verstanden und kann ihn gut erläutern. Er kann auch allfällige Fragen präzise beantworten.
Gütestufe 2	Der Kandidat hat den Auftrag zumeist gut verstanden. Die meisten Fragen beantwortet er präzise.
Gütestufe 1	Der Kandidat hat den Auftrag nicht richtig verstanden. Fragen beantwortet er nur zum Teil richtig.
Gütestufe 0	Der Kandidat hat den Auftrag nicht verstanden.

Workflow Applikation, Office Automation

Leitfrage 137	Bestehender Workflow, Einbettung und Schnittstellen Kann der Kandidat den bestehenden Workflow inkl. gegebenenfalls die organisatorische Einbettung und die relevanten System-Schnittstellen verständlich erklären?
Gütestufe 3	Der Kandidat hat den Workflow umfassend verstanden und kann ihn verständlich erklären. Er kann auch Fragen zur Einbettung und den Schnittstellen kompetent und lückenlos beantworten. Er wendet die richtigen Fachbegriffe an.
Gütestufe 2	Der Kandidat hat den Workflow recht gut verstanden, kann ihn in groben Zügen aber nicht fundiert erklären. Die meisten Fragen beantwortet er richtig. Er wendet meist die richtigen Fachbegriffe an.
Gütestufe 1	Der Kandidat hat den Workflow nicht richtig verstanden und kann ihn nicht lückenlos erklären. Fragen beantwortet er nur zum Teil richtig oder nicht.
Gütestufe 0	Der Kandidat hat den Auftrag nicht verstanden oder kann den Workflow nicht erklären.
Leitfrage 139	Erfüllung der Funktionen (Applikation) Sind alle geforderten Funktionen realisiert?
Gütestufe 3	Alle Funktionen sind komplett und korrekt implementiert und gut benutzbar. Alle Fehleingaben für vom Benutzer eingegebene Daten, vor allem für solche, welche dann auf Schnittstellen ausgetauscht werden müssen, sind abgefangen.
Gütestufe 2	Die wesentlichen Funktionen sind korrekt implementiert sowie benutzbar. Die meisten Fehleingaben für vom Benutzer eingegebene Daten, vor allem für solche, welche dann auf Schnittstellen ausgetauscht werden müssen, sind abgefangen.
Gütestufe 1	Das Produkt ist nur zum Teil funktionsfähig. Die wesentlichen Funktionen sind nicht korrekt implementiert oder benutzbar. Fehleingaben für vom Benutzer eingegebene Daten sind grösstenteils nicht abgefangen.
Gütestufe 0	Das Produkt ist nicht funktionsfähig.

Workflow Applikation, Office Automation

Leitfrage 140	Dokumentation (Workflow-Applikation) Liegen alle notwendigen Dokumente vor: Programmcode selbst, Prozessdiagramm, Rollenliste mit Namen von Berechtigten, Workflow-Formular (GUI), Schnittstellenbeschreibung (wenn relevant)?
Gütestufe 3	Es ist alles vorhanden, gut zu gebrauchen, komplett und richtig.
Gütestufe 2	Das meiste ist vorhanden und soweit gut zu gebrauchen, teilweise komplett und zumeist richtig.
Gütestufe 1	Nur Teile sind vorhanden oder vieles ist kaum zu gebrauchen oder vieles ist nicht komplett oder nur teilweise richtig.
Gütestufe 0	Die Dokumentation ist kaum vorhanden oder die Form und Vollständigkeit der Dokumentation ist einfach nicht genügend.
Leitfrage 242	Zustandsdiagramm Der Kandidat hat den Workflow Prozess verstanden und alle Zustände und möglichen Zustandsübergänge beschrieben.
Gütestufe 3	Alle Zustände und möglichen Zustandsübergänge sind inhaltlich und formal korrekt beschrieben
Gütestufe 2	Alle Zustände, aber nicht alle Übergänge sind korrekt beschrieben
Gütestufe 1	Nicht alle Zustände sind dargestellt. Entsprechend fehlen auch Übergänge
Gütestufe 0	Das Zustandsdiagramm ist unbrauchbar (rudimentär, falsche Zustände, falsche Übergänge)

Adaptierung SAP, Baan, Peoplesoft

Leitfrage 110	GUI (Inputmasken, Menustruktur, Benutzerführung) Entspricht das GUI den Möglichkeiten des Standardpakets und den Vorschriften des Betriebs?
Gütestufe 3	1. Die Inputmasken sind übersichtlich. 2. Die Menustruktur ist ergonomisch (nicht zu viele oder zu wenige Stufen). 3. Die Benutzerführung entspricht den Arbeitsabläufen im Geschäft.
Gütestufe 2	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Eine Anforderung ist erfüllt.
Gütestufe 0	Keine Anforderung ist erfüllt.
Leitfrage 111	Report Entsprachen Inhalt und logische Struktur des Reports der Problemstellung? Ist die grafische Gestaltung übersichtlich und gefällt sie?
Gütestufe 3	1. Inhalt ist korrekt. 2. Logische Struktur (Gruppenbrüche, berechnete Felder, etc.) ist gut zu erkennen. 3. Grafische Gestaltung ist übersichtlich und spricht an. 4. Schrift ist gut lesbar. 5. Kopf- und Fussdaten, Datum, Seiten-Nr. etc. vorhanden.
Gütestufe 2	Drei oder vier Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 1	Zwei Anforderungen sind erfüllt.
Gütestufe 0	Weniger als zwei Anforderungen sind erfüllt.

Adaptierung SAP, Baan, Peoplesoft

Leitfrage 112	Datenstrukturen Wurden für die Problemstellung die richtigen Datenstrukturen und Datenelemente (zu beurteilen sind: Datenmodell, Queryset, Reportstruktur, Result Set) verwendet?
Gütestufe 3	Die minimal notwendige Anzahl Tabellen und Datenelemente wurden verwendet.
Gütestufe 2	Es wurden zu viele Tabellen ausgewertet, aber die richtigen Datenelemente wurden verwendet.
Gütestufe 1	Es wurden einige falsche Tabellen und/oder Datenelemente verwendet.
Gütestufe 0	Die gewählten Datenstrukturen entsprechen nicht der Problemstellung.

