

## Nationaler Kriterienkatalog individuelle praktische Arbeit (IPA) Gebäudeinformatiker:in EFZ

Name/Vorname Kandidat/in	Name vorgesetzte Fachkraft
Geburtsdatum	Unterschrift vorgesetzte Fachkraft
Fachrichtung	Name Expert/in 1
Prüfungsdatum	Unterschrift Expert/in 1
Beginn der Prüfung	Name Expert/in 2
Ende der Prüfung	Unterschrift Expert/in 2

Bewertung der Position in ganzen oder halben Noten <sup>1</sup>	Anzahl geprüfte Kriterien	Maximal mögliche Punkte (Anzahl Kriterien x 3)	Total erreichte Punkte (halbe oder ganze Punkte)	Note

### Punkteskala für die Bewertung der Indikatoren (ganze Punkte):

3 = vollständig erfüllt

2 = teilweise erfüllt, kleinere Mängel

1 = kaum erfüllt, grössere Mängel

0 = nicht erfüllt

Für die Bewertung der Indikatoren sind nur ganze Punkte zulässig. Das arithmetische Mittel der Indikatoren ergibt die Punktezahl für ein Kriterium. Dieses ist auf ganze oder halbe Punkte zu runden.

Ist die Punktzahl kleiner als 3 muss der Punkteabzug begründet werden.

<sup>1</sup> Formel für die Umrechnung von Punkten in eine Note siehe "Handbuch für Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten in Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung". Hinweise und Instrumente für die Praxis, zu finden unter [EHB PEX-Handbuch – 3. Prüfungsverlauf 3.9 Notengebung](#)

# 1 Ausführung und Resultat der Arbeit

## Handlungskompetenzbereich (HKB) a

Kriterien und Indikatoren	Begründung / Punkteabzug	Erreichte Punkte
---------------------------	--------------------------	------------------

<b>Kundenbedürfnisse aufnehmen (a1)</b>		
Leitfrage: Sind die Kundenbedürfnisse vollumfänglich und nachvollziehbar aufgenommen und detailliert dokumentiert?		
a1: Kundenbedürfnisse für ein GKM-Projekt in Absprache mit der Projektleitung aufnehmen und laufend überprüfen.		
– Die Kundenbedürfnisse sind übersichtlich und schriftlich festgehalten.		
– Die Kundenwünsche sind inhaltlich korrekt aufgenommen und bestätigt.		
– Die Kundenbedürfnisse sind in einer nützlichen Form aufgenommen.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Laufende Projektänderungen dokumentieren (a1)</b>		
Leitfrage: Sind die laufenden Projektänderungen dokumentiert?		
a1: Kundenbedürfnisse für ein GKM-Projekt in Absprache mit der Projektleitung aufnehmen und laufend überprüfen.		
– Die Projektänderungen sind nachvollziehbar aufgelistet.		
– Die Projektänderungen sind korrekt dokumentiert.		
– Die Projektänderungswünsche sind vollständig erfasst.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Technische Anforderungen überprüfen (a2)</b>		
Leitfrage: Sind die technischen Anforderungen, IT-Sicherheit und Datenschutz eines einfachen GKM-Projektes überprüft?		
a2: Technische Anforderungen, IT-Sicherheit und Datenschutz eines einfachen GKM-Projektes überprüfen und in einem Pflichtenheft festhalten		
- Die technische Machbarkeit der ausgewählten Variante und die Schnittstellen zu anderen Systemen sind technisch überprüft und dokumentiert.		
- Die projektbezogenen IT-Richtlinien sind richtig abgeklärt und protokolliert.		
- Die IT-Sicherheit und der Datenschutz wurden im Projekt spezifisch überprüft.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Pflichtenheft erstellen (a2)</b>		
Leitfrage: Wurde ein Pflichtenheft fachgerecht erstellt?		
a2: Technische Anforderungen, IT-Sicherheit und Datenschutz eines einfachen GKM-Projektes überprüfen und in einem Pflichtenheft festhalten		
- Das detaillierte Konzept ist nachvollziehbar und in geeigneter Form vorhanden.		
- Ein Pflichtenheft ist vollständig vorhanden.		
- Die ökologischen Aspekte wurden im Pflichtenheft richtig erfasst.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Abgrenzungen und Schnittstellen definieren (a3)</b>		
Leitfrage: Sind Abgrenzungen und Schnittstellen besprochen und definiert?		
a3: Aufgaben für ein GKM-Projekt planen		
- Die Zuständigkeiten sind definiert und übersichtlich festgehalten.		
- Eine Schnittstellenmatrix ist detailliert vorhanden und dokumentiert.		
- Die Abhängigkeiten zu anderen Gewerken sind technisch geklärt und protokolliert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Terminplan erstellen (a4)</b>		
Leitfrage: Ist ein detaillierter Terminplan mit Meilensteinen und Teilaufgaben vorhanden?		
a4: Terminplan für ein einfaches GKM-Projekt erstellen		
- Ein Terminplan mit Zeitangabe sowie Zuständigkeiten und Meilensteinen sind erstellt.		
- Die Abhängigkeiten von Terminen sind abgeklärt und übersichtlich dargestellt.		
- Die Zeiteinheiten der einzelnen Projektschritte sind realistisch definiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Ressourcenplanung erstellen (a4)</b>		
Leitfrage: Sind die Termine mit allen Projektbeteiligten geklärt?		
a4: Terminplan für ein einfaches GKM-Projekt erstellen		
- Die Lieferfristen sind abgeklärt und schriftlich bestätigt.		
- Die benötigten personellen Ressourcen sind koordiniert und bestätigt.		
- Die Ressourcenplanung ist mit dem Terminplan vollständig abgeglichen.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Material auswählen (a5)</b>		
Leitfrage: Wurde das passende Material, auf die Kundenbedürfnisse angepasst, ausgewählt?		
a5: Leistungsverzeichnis und Komponenten für ein einfaches GKM-Projekt bestimmen und benötigtes Material bestellen		
- Ein vollständiges Leistungsverzeichnis des Materials ist vorhanden.		
- Die Leistungsmerkmale verschiedener Produkte sind auf Grund der definierten Leistungen verglichen und festgehalten worden.		
- Eine Produkteempfehlung mit Begründung liegt schriftlich vor.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Material bestellen (a5)</b>		
Leitfrage: Wurde das passende Material, auf die Kundenbedürfnisse angepasst, offeriert, bestellt und geprüft?		
a5: Leistungsverzeichnis und Komponenten für ein einfaches GKM-Projekt bestimmen und benötigtes Material bestellen		
- Die Offerten verschiedener Lieferanten oder Hersteller sind vorhanden und nachvollziehbar verglichen.		
- Das ausgewählte Material wurde korrekt bestellt.		
- Die Überprüfung des bestellten Materials ist erfolgt und dokumentiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Kostenvorgaben laufend überprüfen (a6)</b>		
Leitfrage: Ist ein Budget mit laufender Überprüfung vorhanden?		
a6: Kosten- und Terminvorgaben eines einfachen GKM-Projekts laufend überprüfen		
- Das Projektbudget ist schriftlich erstellt und plausibel.		
- Die Mehr- und Minderkosten sind nachvollziehbar dokumentiert.		
- Eine Abweichungsmitteilung des Projektbudget mit Begründung an Kunde/Kundin und Projektleitung ist schriftlich vorhanden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Terminvorgaben laufend überprüfen (a6)</b>		
Leitfrage: Ist ein Terminplan mit laufender Überprüfung vorhanden?		
a6: Kosten- und Terminvorgaben eines einfachen GKM-Projekts laufend überprüfen		
- Der vorhandene Terminplan wurde regelmässig überprüft.		
- Die Abweichungen sind dokumentiert und schriftlich begründet.		
- Eine Abweichungsmitteilung des Terminplans mit Begründung an Kunde/Kundin und Projektleitung ist schriftlich vorhanden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Arbeiten rapportieren (a7)</b>		
Leitfrage: Wurden die Arbeiten so rapportiert, dass diese durch die Buchhaltung verrechnet werden können?		
a7: Ausgeführte Arbeiten für ein GKM-Projekt rapportieren		
- Das Material ist vollständig rapportiert.		
- Die Arbeitszeit ist vollständig rapportiert.		
- Die einzelnen Leistungspositionen sind verständlich beschrieben.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Rapport kommunizieren (a7)</b>		
Leitfrage: Wurde der Rapport von der Kundin oder vom Kunden akzeptiert?		
a7: Ausgeführte Arbeiten für ein GKM-Projekt rapportieren		
- Der Rapport wurde mit der Kundin oder dem Kunden verständlich besprochen.		
- Die offenen Fragen der Kundin oder des Kunden sind geklärt.		
- Der Rapport ist in schriftlicher Form vorhanden und unterschrieben.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Total Punkte HKB a</b>		
---------------------------	--	--

**Handlungskompetenzbereich (HKB) b**

Kriterien und Indikatoren	Begründung / Punkteabzug	Erreichte Punkte

<b>Datennetz Bedürfnis aufnehmen (b1)</b>		
Leitfrage: Wurde die Bedürfnisabklärung abgeschlossen?		
b1: Datennetze und Netzsicherheit für ein einfaches GKM-Projekt planen und koordinieren		
– Die Anforderungen an das Datennetz wurden vollständig aufgenommen.		
– Die räumlichen und geografischen Gegebenheiten wurden vollständig aufgenommen.		
– Die Kompatibilität der verschiedenen Funktionen wurde richtig evaluiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Datennetz Konzept erstellen (b1)</b>		
Leitfrage: Wurde das Konzept des Datennetzes erstellt?		
b1: Datennetze und Netzsicherheit für ein einfaches GKM-Projekt planen und koordinieren		
– Das Konzept ist vollständig dokumentiert.		
– Das Konzept ist eindeutig nachvollziehbar.		
– Die Projektwünsche sind vollständig erfasst.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Datennetz Vorschlag für die Sicherheitsanforderungen (b1)</b>		
Leitfrage: Wurde ein Vorschlag der Sicherheitsanforderungen des Datennetzes erstellt?		
b1: Datennetze und Netzsicherheit für ein einfaches GKM-Projekt planen und koordinieren		
- Die Risiken sind vollständig aufgenommen.		
- Die Risiken sind richtig bewertet und eingeschätzt.		
- Die Massnahmen wurden richtig definiert und sind sinnvoll.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Informationsbeschaffung über alle Gewerke (b2)</b>		
Leitfrage: Wurden die benötigten Informationen zu den verschiedenen Technologien beschafft?		
b2: Arbeiten an einzelnen GKM-Systemen im Rahmen von einfachen Projekten technisch koordinieren		
- Die notwendigen Informationen wurden systematisch abgeklärt.		
- Die verschiedenen Technologien sind schriftlich festgehalten und dokumentiert.		
- Alle benötigten Technologien wurden berücksichtigt.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Gesamtbild eines GKM System entwickeln und Varianten prüfen (b2)</b>		
Leitfrage: Wurde ein Gesamtbild über die Systemlandschaft mit Varianten entwickelt?		
b2: Arbeiten an einzelnen GKM-Systemen im Rahmen von einfachen Projekten technisch koordinieren		
- Ein Gesamtbild ist in übersichtlicher Form vorhanden.		
- Das Gesamtbild enthält mögliche Varianten.		
- Die technische Machbarkeit aller Varianten wurde eingehend geprüft.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Systemschnittstellen für ein GKM System koordinieren (b2)</b>		
Leitfrage: Wurden in Absprache mit anderen Fachplaner die Systemschnittstellen koordiniert?		
b2.4: Arbeiten an einzelnen GKM-Systemen im Rahmen von einfachen Projekten technisch koordinieren		
- Die Systemschnittstellen zu den verschiedenen Technologien sind in einer Schnittstellenliste definiert.		
- Die Schnittstellenliste ist mit allen involvierten Fachplanern abgesprochen und schriftlich dokumentiert.		
- Die Attribute sind vollständig definiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>GKM Schnittstellen analysieren (b3)</b>		
Leitfrage: Wurden die Schnittstellen von mindestens zwei GKM-Systeme analysiert?		
b3: Schnittstellen von GKM-Systemen analysieren und Varianten ausarbeiten		
- Die Schnittstellen von mindestens zwei Systemen sind ausreichend analysiert.		
- Die Kommunikation der Schnittstellen ist vollumfänglich definiert.		
- Die technische Machbarkeit der Kommunikation ist geprüft und schriftlich festgehalten.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>GKM Schnittstellen entwickeln (b3)</b>		
Leitfrage: Wurden verschiedene Lösungsvarianten mit Vor- und Nachteilen aufgezeigt?		
b3: Schnittstellen von GKM-Systemen analysieren und Varianten ausarbeiten		
- Die verschiedenen Lösungsvarianten für die Integration der Schnittstellen sind erarbeitet.		
- Die Vor- und Nachteile der einzelnen Varianten sind übersichtlich dargestellt.		
- Die Empfehlung für die optimale Lösung ist klar nachvollziehbar.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>GKM Schnittstellen Funktionsbeschreibung erstellen(b3)</b>		
Leitfrage: Wurde ein übersichtlicher Funktionsbeschreibung erstellt?		
b: Schnittstellen von GKM-Systemen analysieren und Varianten ausarbeiten		
- Alle Schnittstellen sind in einem Funktionsbeschreibung übersichtlich dargestellt.		
- Funktionelle Abhängigkeiten der einzelnen Technologien sind im Funktionsbeschreibung schriftlich aufgeführt.		
- Der Funktionsbeschreibung wurde durch alle Projektbeteiligten genehmigt.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Handskizze einer Vernetzung von GKM-Systemen (b4)</b>		
Leitfrage: Wurde eine einfache Handskizze erstellt?		
b4: Vernetzung von GKM-Systemen visualisieren und präsentieren		
- Die Handskizze enthält alle wichtigen Informationen der involvierten GKM-Systeme.		
- Der Aufbau der Handskizze ist leicht verständlich.		
- Die Handskizze kann als Grundlage für ein Prinzipschema des Visualisierungsprogramms genutzt werden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Prinzipschema einer Vernetzung von GKM-Systemen (b4)</b>		
Leitfrage: Wurde ein Prinzipschema mit einem Visualisierungsprogramm erstellt?		
b4: Vernetzung von GKM-Systemen visualisieren und präsentieren		
- Ein auf das Projekt abgestimmtes digitales Visualisierungsprogramm ist verwendet worden.		
- Im Prinzipschema sind alle GKM-Systeme übersichtlich aufgeführt.		
- Die Vernetzung ist übersichtlich dargestellt und entsprechende Legenden und Symbole sind vorhanden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Überarbeiten der Visualisierung des Prinzipschemas (b4)</b>		
Leitfrage: Wurden die Änderungen umgesetzt?		
b4: Vernetzung von GKM-Systemen visualisieren und präsentieren		
- Das Prinzipschema ist mit der Kundschaft besprochen und Änderungen schriftlich festgehalten worden.		
- Die Änderungen sind in das aktualisierte Prinzipschema richtig eingeflossen.		
- Die neuen Versionen wurden an alle Beteiligten rechtzeitig verteilt.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Mengengerüst und Aufwand für die Vernetzung von GKM-Systemen (b5)</b>		
Leitfrage: Wurde das Mengengerüst erstellt und der Aufwand anhand des Konzeptes ermittelt?		
b5: Kostenrahmen für die Vernetzung von GKM-Systemen in Zusammenarbeit mit der Projektleitung erstellen		
- Das Mengengerüst für die Vernetzung ist abschliessend erstellt.		
- Das Mengengerüst enthält alle notwendigen Systemkomponenten für die richtige Vernetzung.		
- Der Aufwand ist bestimmt und schriftlich festgehalten.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Kostenrahmen für die Vernetzung von GKM-Systemen (b5)</b>		
Leitfrage: Wurde der Kostenrahmen anhand von Richtpreisen und Erfahrungswerten ermittelt?		
b5: Kostenrahmen für die Vernetzung von GKM-Systemen in Zusammenarbeit mit der Projektleitung erstellen		
- Die notwendigen Richtpreise sind bestimmt und nachvollziehbar.		
- Die notwendigen Erfahrungswerte sind projektspezifisch eingeflossen.		
- Der Kostenrahmen aus Richtpreisen und Erfahrungswerten liegt für die Vernetzung des GKM-Systems übersichtlich vor.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Absprache der Kosten für die Vernetzung von GKM-Systeme mit dem/der Projektleiter/in (b5)</b>		
Leitfrage: Wurde der Kostenrahmen in der Zusammenarbeit mit dem/der Projektleiter/in abgestimmt?		
b5: Kostenrahmen für die Vernetzung von GKM-Systemen in Zusammenarbeit mit der Projektleitung erstellen		
- Der Kostenrahmen wurde mit dem/der Projektleiter/in bedarfsgerecht abgesprochen.		
- Der Kostenrahmen ist phasengerecht festgehalten.		
- Der Kostenrahmen wurde dem/der Projektleiter/in fristgerecht übergeben.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Erstellen von Ausschreibungsunterlagen (b6)</b>		
Leitfrage: Wurden die Ausschreibungsunterlagen erstellt?		
b6: Ausschreibungsunterlagen für ein GKM-Projekt in Zusammenarbeit mit der Projektleitung erstellen und Angebote auswerten		
- Die Ausschreibungsunterlagen sind fristgerecht erstellt worden.		
- Die Ausschreibungsunterlagen sind komplett vorhanden.		
- Die Vergabekriterien sind definiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Auswerten von Ausschreibungsunterlagen (b6)</b>		
Leitfrage: Wurden die Angebote gemäss Vorgaben ausgewertet?		
b6.3: Sie vergleichen die Angebote gemäss Vorgaben und werten sie aus		
- Die Angebote wurden gemäss den Vorgaben eingehend kontrolliert.		
- Ein Offerten Vergleich wurde übersichtlich erstellt.		
- Die Fehler und Unregelmässigkeiten sind schriftlich dokumentiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Vergabeempfehlung erstellen (b6)</b>		
Leitfrage: Wurde die Vergabeempfehlung in Zusammenarbeit mit der Projektleitung erstellt?		
b6.4: Sie erarbeiten in Zusammenarbeit mit der Projektleitung eine Vergabeempfehlung.		
- Die Vergabekriterien wurden richtig bewertet.		
- Die Vergabeempfehlung wurde zusammen mit der Projektleitung erstellt.		
- Die Vergabeempfehlung ist nachvollziehbar und begründet.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Total Punkte HKB b</b>		
---------------------------	--	--

**Handlungskompetenzbereich (HKB) c**

Kriterien und Indikatoren	Begründung / Punkteabzug	Erreichte Punkte

<b>Informationen über Datennetze einholen (c1)</b>		
Leitfrage: Ist geklärt, ob seitens Kundin oder Kunde ein Datennetz vorhanden ist?		
c1: Datennetze für Gebäudeautomationssysteme einrichten		
– Die Anforderungen des Datennetzes sind geklärt und dokumentiert.		
– Die externen Zugänge sind geklärt und dokumentiert.		
– Die Vorgabe der Topologie ist geklärt und nachvollziehbar begründet.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Sicherheitstechnische Vorgaben (c1)</b>		
Leitfrage: Sind sicherheitstechnische Vorgaben festgelegt?		
c1: Datennetze für Gebäudeautomationssysteme einrichten		
– Die Passwortrichtlinien sind geklärt und dokumentiert.		
– Die technische Zugriffsart auf das Netzwerk (Lokal und/oder Remote) ist geklärt und dokumentiert.		
– Der Zugriff für berechnigte Personen ist festgelegt und dokumentiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Erstellen eines Netzwerkkonzeptes (c1)</b>		
Leitfrage: Ist ein Netzwerkkonzept festgelegt?		
c1: Datennetze für Gebäudeautomationssysteme einrichten		
- Die Netzwerkkomponenten sind definiert und dokumentiert.		
- Die Adressierungen ist konsistent und begründet.		
- Die Reserveadressen sind festgelegt und dokumentiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Netzwerk konfigurieren (c1)</b>		
Leitfrage: Ist das Netzwerk konfiguriert?		
c1: Datennetze für Gebäudeautomationssysteme einrichten		
- Die Netzwerkkomponenten sind richtig konfiguriert und dokumentiert.		
- Das Netzwerk ist eingehend geprüft und dokumentiert.		
- Die Switches Ports / Patchungen sind übersichtlich ausgeführt und dokumentiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Überblick über das Gebäudeautomationssystem verschaffen (c2)</b>		
Leitfrage: Der Überblick von der bestehenden Anlage ist sich verschafft worden?		
c2: Bestehende Gebäudeautomationskomponenten bis 230 Volt gemäss Anschlussbewilligung nach Artikel 15 der Verordnung vom 7. November 2001 über elektrische Niederspannungsinstallationen anschliessen, erweitern und prüfen.		
- Die bestehenden Dokumentationen vor Ort sind eingehend analysiert.		
- Bestehenden Produkte mit den neu eingesetzten Produkten auf Kompatibilität geprüft.		
- Alle Komponenten sind einwandfrei identifiziert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Abklärung der Einbaustandorte(c2)</b>		
Leitfrage: Einbaustandorte der 230V-Anschlüsse sind geklärt?		
c2: Bestehende Gebäudeautomationskomponenten bis 230 Volt gemäss Anschlussbewilligung nach Artikel 15 der Verordnung vom 7. November 2001 über elektrische Niederspannungsinstallationen anschliessen, erweitern und prüfen.		
- Die Absicherung für den Neu – oder Umbau der Komponenten ist geklärt.		
- Der Standort für den Einbau der Komponente ist geeignet und entspricht den heutigen Regeln der Technik.		
- Die neuen Anschlüsse sind alle im Schema aktualisiert nachgeführt.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Geeignete Hilfsmittel auswählen (c2)</b>		
Leitfrage: Ist die Auswahl der Werkzeuge und Messgeräte festgelegt?		
c2: Bestehende Gebäudeautomationskomponenten bis 230 Volt gemäss Anschlussbewilligung nach Artikel 15 der Verordnung vom 7. November 2001 über elektrische Niederspannungsinstallationen anschliessen, erweitern und prüfen.		
- Die erforderlichen Messgeräte für die Aufgabe sind korrekt ausgewählt.		
- Die geeigneten Werkzeuge für den Aus – oder Einbau sind ausgewählt.		
- Die zusätzlich benötigten Materialien sind vollständig vorhanden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Einbau der Komponenten (c2)</b>		
Leitfrage: Sind die Komponenten nach den Regeln der Technik eingebaut?		
c2: Bestehende Gebäudeautomationskomponenten bis 230 Volt gemäss Anschlussbewilligung nach Artikel 15 der Verordnung vom 7. November 2001 über elektrische Niederspannungsinstallationen anschliessen, erweitern und prüfen.		
- Die Verdrahtung ist korrekt nach Vorgabe ausgeführt.		
- Die Komponenten sind vollständig und korrekt beschriftet.		
- Die Schutzmassnahmen sind korrekt eingehalten worden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Inbetriebnahme der Komponenten (c2)</b>		
Leitfrage: Die Komponenten sind nach den heutigen Regeln der Technik in Betrieb genommen worden?		
c2: Bestehende Gebäudeautomationskomponenten bis 230 Volt gemäss Anschlussbewilligung nach Artikel 15 der Verordnung vom 7. November 2001 über elektrische Niederspannungsinstallationen anschliessen, erweitern und prüfen.		
- Bei der Inbetriebnahme sind alle nötigen Schutzmassnahmen korrekt angewendet worden.		
- Die Funktion ist mit den geeigneten Hilfsmitteln vollumfänglich getestet worden.		
- Das Schema und Funktionslisten sind korrekt angepasst und aktualisiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		
<b>Rückbau und Entsorgung (c2)</b>		
Leitfrage: Sind nicht mehr benötigte Komponenten komplett ausgebaut?		
c2: Bestehende Gebäudeautomationskomponenten bis 230 Volt gemäss Anschlussbewilligung nach Artikel 15 der Verordnung vom 7. November 2001 über elektrische Niederspannungsinstallationen anschliessen, erweitern und prüfen.		
- Die zu entfernenden Komponenten und die Verdrahtung sind vollständig ausgebaut.		
- Die Wiederverwendbarkeit der ausgebauten Komponenten sind abgeklärt und dokumentiert.		
- Die Entsorgung nach den Richtlinien der Firma sind fachgerecht ausgeführt.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Dokumentation eines GKM-Systems (c3)</b>		
Leitfrage: Welche Dokumente sind vorhanden?		
c3: Gebäudeautomationskomponenten konfigurieren		
- Alle erforderlichen Dokumente sind analysiert und auf Nutzbarkeit geprüft.		
- Die bestehenden Funktionen sind analysiert und neue Funktionen definitiv geklärt.		
- Die Pläne, Schemata und Funktionsbeschriebe sind mit den neuen Funktionen aktualisiert worden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Konfiguration der Komponenten (c3)</b>		
Leitfrage: Sind die Gebäudeautomationskomponenten konfiguriert?		
c3: Gebäudeautomationskomponenten konfigurieren		
- Die Adressen von neuen Komponenten sind gemäss bestehendem Adressierungskonzept richtig ergänzt worden.		
- Die Funktion ist geprüft und entspricht den neuen Anforderungen.		
- Die Konfiguration der Komponente ist mit dem richtigen Tool ausgeführt worden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Schnittstellen abklären (c4)</b>		
Leitfrage: Sind die Schnittstellenfunktionen geklärt?		
c4: Gebäudeautomationsschnittstellen erstellen und konfigurieren		
- Die Schnittstellen zu anderen Systemen sind bekannt und definiert.		
- Alle Schnittstellenprotokolle sind festgelegt.		
- Die Detailanforderungen der Schnittstellen sind vollumfänglich festgelegt und dokumentiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Konfiguration der Schnittstellen (c4)</b>		
Leitfrage: Sind die Schnittstellen richtig konfiguriert?		
c4: Gebäudeautomationsschnittstellen erstellen und konfigurieren		
- Die Schnittstellen sind korrekt gemäss Anforderungen konfiguriert.		
- Die Schnittstellenfunktion sind geprüft und protokolliert.		
- Die Stabilität der Schnittstelle sind getestet und dokumentiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Vorbereiten der benötigten Programme (c5)</b>		
Leitfrage: Sind die passenden Tools vorhanden?		
c5: Anwendungsprogramme auf Basis eines Funktionsbeschriebs parametrieren und programmieren		
- Die richtige Version der Tools ist überprüft und sichergestellt.		
- Aktuelle Lizenzen sind vorhanden und gültig.		
- Die Zugriffsrechte für alle involvierten Personen sind definiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Definition des Strukturaufbaus (c5)</b>		
Leitfrage: Ist die Softwarestruktur festgelegt?		
c5: Anwendungsprogramme auf Basis eines Funktionsbeschriebs parametrieren und programmieren		
- Die Softwarestruktur gemäss Funktionsbeschreibung ist nachvollziehbar festgelegt.		
- Die korrekte Beschriftung gemäss Vorgaben sind vollumfänglich übernommen.		
- Die Softwarestruktur ist gemäss Funktionsbeschreibung vollständig erstellt.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Online-Projektdatenabgleich (c5)</b>		
Leitfrage: Ist ein Onlineabgleich der Projektdaten gemacht?		
c5: Anwendungsprogramme auf Basis eines Funktionsbeschriebs parametrieren und programmieren		
- Der Onlineabgleich der Daten ist erfolgt und ist nutzbar.		
- Die Onlineparameter sind physisch gesichert.		
- Die Version und Kompatibilität mit der Hardware ist überprüft und begründet.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Parametrierung und Programmierung (c5)</b>		
Leitfrage: Ist die Programmierung gemäss Funktionsbeschreibung umgesetzt?		
c5: Anwendungsprogramme auf Basis eines Funktionsbeschriebs parametrieren und programmieren		
- Das Programm gemäss Funktionsbeschreibung ist vollständig vorhanden.		
- Die Sollwertvorgaben aus dem Funktionsbeschreibung sind im Programm übernommen.		
- Die Schnittstellen für die Programmierung sind definiert und voreingestellt.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Definition der Bedienfunktionen (c5)</b>		
Leitfrage: Ist die Bedienung gemäss Funktionsbeschreibung umgesetzt?		
c5: Anwendungsprogramme auf Basis eines Funktionsbeschriebs parametrieren und programmieren		
- Die Bedienung ist intuitiv und strukturiert ausgeführt.		
- Die Anzeigen von festgelegten Werten sind vorhanden.		
- Die Bedienung für alle festgelegten Elemente sind umgesetzt.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Anwendungsprogramm laden und prüfen (c5)</b>		
Leitfrage: Ist das Anwendungsprogramm geladen und geprüft?		
c5: Anwendungsprogramme auf Basis eines Funktionsbeschriebs parametrieren und programmieren		
- Das Anwendungsprogramm ist fehlerfrei geladen.		
- Ein vollumfänglicher Test des gesamten Anwendungsprogramms wurde durchgeführt und protokolliert.		
- Ein Software-Backup ist erstellt und gesichert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Koordination der Installationen (c6)</b>		
Leitfrage: Sind die beteiligten Partner mit ihren Arbeiten fertig und bereit für die Inbetriebnahme?		
c6: Grundfunktionen von Komponenten testen und prüfen		
- Die Rückmeldung der Fertigstellung der beteiligten Partner ist vorhanden.		
- Vor Ort ist überprüft, ob die Installation für die Inbetriebnahme bereit ist.		
- Die Erstprüfung der elektrischen Anlage ist ausgeführt und dokumentiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Kontrolle der Installation (c6)</b>		
Leitfrage: Sind die Verdrahtungen und Verbindungen überprüft?		
c6: Grundfunktionen von Komponenten testen und prüfen		
- Die Verdrahtung ist vor Ort mit dem Elektroschema verglichen und Abweichungen schriftlich festgehalten.		
- Die Drahtfarben und Querschnitte sind gemäss Vorgabe überprüft.		
- Die Gebäudeautomationskomponenten sind gemäss Vorgabe und Plan richtig eingebaut und verdrahtet.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Testen und prüfen (c6)</b>		
Leitfrage: Sind die Grundfunktionen der Feldgeräte geprüft und protokolliert?		
c6: Grundfunktionen von Komponenten testen und prüfen		
- Die Zugehörigkeit der Anschlüsse ist vollumfänglich überprüft.		
- Die Grundfunktion aller Feldgeräte (Handbedienung) ist getestet.		
- Die Richtigkeit der Grundfunktion der Feldgeräte ist protokolliert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Organisation und Koordination der Inbetriebnahme (c7)</b>		
Leitfrage: Sind die alle beteiligten Unternehmer aufgeboden?		
c7: Gebäudeautomationssysteme in Betrieb nehmen		
- Ein Inbetriebnahme Termin ist bei allen beteiligten Partnern angefragt und protokolliert.		
- Alle beteiligten Partner haben den Termin schriftlich bestätigt.		
- Das Aufgebot für alle beteiligten Partner und der Kundin oder dem Kunden ist schriftlich und zeitgerecht versendet worden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Erstellen der Checklisten gemäss Funktionsbeschreibung (c7)</b>		
Leitfrage: Ist eine Checkliste für die Inbetriebnahme erstellt?		
c7: Gebäudeautomationssysteme in Betrieb nehmen		
- Eine Checkliste für die I/O Tests ist schriftlich erstellt.		
- Eine Checkliste für die integralen Tests ist schriftlich erstellt.		
- Beide Checklisten sind mit dem Funktionsbeschreibung vollumfänglich abgeglichen.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Inbetriebnahme und Kontrolle der Funktionen (c7)</b>		
Leitfrage: Sind alle Tests gemäss Checklisten durchgeführt?		
c7: Gebäudeautomationssysteme in Betrieb nehmen		
- Die Kontrolle aller Funktionen gemäss Checklisten wurden getestet und protokolliert.		
- Allfällige Fehler sind lokalisiert und in einer Pendenzenliste schriftlich dokumentiert.		
- Eine Pendenzenliste ist erstellt und an beteiligte Partner und Auftraggeber weitergeleitet worden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Total Punkte HKB c</b>		
---------------------------	--	--

**Handlungskompetenzbereich (HKB) d**

Kriterien und Indikatoren	Begründung / Punkteabzug	Erreichte Punkte

<b>Datennetze analysieren (d1)</b>		
Leitfrage: Wurde der IST-Zustand aufgenommen?		
d1: Datennetze für Kommunikations- und Multimediasysteme einrichten und erweitern		
– Die aktuellen Service und Applikationen sind übersichtlich dargestellt.		
– Die Kundenbedürfnisse sind schriftlich dokumentiert.		
– Die Anforderungen an ein Datennetz in Bezug auf Funktion und Sicherheit sind definiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Datennetze konzeptionieren (d1)</b>		
Leitfrage: Wurde der Kundin oder dem Kunde eine Lösung vorgeschlagen?		
d1: Datennetze für Kommunikations- und Multimediasysteme einrichten und erweitern		
– Das Konzept ist verständlich in Text – oder visueller Form erstellt.		
– Die Sicherheitsanforderungen sind im Konzept in nützlicher Form vorhanden.		
– Das Testkonzept ist festgelegt.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Datennetze realisieren (d1)</b>		
Leitfrage: Wurde der Lösungsvorschlag umgesetzt?		
d1: Datennetze für Kommunikations- und Multimediasysteme einrichten und erweitern		
- Das Datennetz wurde gemäss den definierten Anforderungen sowie aktuellen Regeln und Normen der Technik installiert.		
- Das Datennetz wurde gemäss den definierten Anforderungen sowie aktuellen Regeln und Normen der Technik konfiguriert.		
- Das installierte und konfigurierte Datennetz wurde in Bezug auf Funktion und Sicherheit getestet.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Komponenten prüfen und koordinieren (d2)</b>		
Leitfrage: Sind die notwendigen Komponenten vorhanden?		
d2: Komponenten von Kommunikations- und Multimediasystemen installieren		
- Die gelieferten Komponenten entsprechen der Bestellung und ist vollständig vorhanden.		
- Die notwendigen Werkzeuge sind organisiert.		
- Die Koordination mit anderen internen und externen Fachpersonen hat stattgefunden und zum Ergebnis beigetragen.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Komponenten installieren (d2)</b>		
Leitfrage: Sind die Komponenten richtig installiert worden?		
d2: Komponenten von Kommunikations- und Multimediasystemen installieren		
- Die Komponenten sind fachgerecht montiert.		
- Die Komponenten sind physikalisch verbunden.		
- Die Sichtkontrolle ist durchgeführt.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Software installieren (d2)</b>		
Leitfrage: Sind die Software-Komponenten richtig installiert?		
d2: Komponenten von Kommunikations- und Multimediasystemen installieren		
- Die Software-Komponenten sind fachgerecht programmiert.		
- Alle Software-Komponenten sind auf einem freigegebenen aktuellen Softwarestand.		
- Die Software-Komponenten sind auf korrekte Installation und Funktion geprüft.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Pflichtenheft überprüfen und Vorgehensweise definieren (d3)</b>		
Leitfrage: Ist eine Vorgehensweise ersichtlich?		
d3: Komponenten von Kommunikations- und Multimediasystemen konfigurieren		
- Die Anforderungen an die Konfiguration sind gemäss Pflichtenheft richtig umgesetzt.		
- Es sind verschiedene Varianten von Vorgehensweisen erarbeitet.		
- Eine realisierbare Vorgehensweise ist definiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Integrieren von Komponenten in Datennetze (d3)</b>		
Leitfrage: Sind die Komponenten ins Datennetz integriert?		
d3: Komponenten von Kommunikations- und Multimediasystemen konfigurieren		
- Die notwendigen Informationen für die Integration der Komponenten sind beschafft.		
- Die Komponente ist ins Datennetz integriert.		
- Die Anbindung an das Datennetz ist vollumfänglich getestet.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Komponenten konfigurieren (d3)</b>		
Leitfrage: Sind die Anforderungen aus dem Pflichtenheft mit den installierten Komponenten umgesetzt?		
d3: Komponenten von Kommunikations- und Multimediasystemen konfigurieren		
- Die Leistungsmerkmale und Funktionen sind gemäss Pflichtenheft konfiguriert.		
- Die nötigen Dienste sind aktiviert.		
- Der energieeffiziente Betrieb ist lückenlos berücksichtigt.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Kompatibilität und Integration (d4)</b>		
Leitfrage: Sind die einzelnen Komponenten zu einem funktionierenden KMM-System zusammengeführt?		
d4: Komponenten von Kommunikations- und Multimediasystemen integrieren und testen		
- Die Kompatibilität der verschiedenen Komponenten ist geprüft und nachvollziehbar.		
- Die Kompatibilität der Komponenten und der Umsysteme ist gewährleistet.		
- Die einzelnen Komponenten wurden zu einem funktionierenden KMM-System zusammengeführt.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Testen der Komponenten (d4)</b>		
Leitfrage: Funktioniert das zusammengeführte System gemäss den Anforderungen?		
d4: Komponenten von Kommunikations- und Multimediasystemen integrieren und testen		
- Die Komponenten sind in Bezug auf die korrekte Funktionalität getestet und erfüllen die Anforderungen gemäss Pflichtenheft.		
- Die Installation ist auf Optik und qualitativ hochwertige Ausführung geprüft.		
- Ein detailliertes Testprotokoll ist erstellt und die Ergebnisse vollständig dokumentiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Anpassungen nach Tests (d4)</b>		
Leitfrage: Sind Anpassungen der Systeme nötig?		
d4: Komponenten von Kommunikations- und Multimediasystemen integrieren und testen		
- Die Testergebnisse sind aufgrund des Testprotokolls analysiert.		
- Die notwendigen Korrekturen sind eindeutig eruiert.		
- Die Anpassung der Konfiguration ist richtig umgesetzt.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Schnittstellen Anforderungen (d5)</b>		
Leitfrage: Kann das GKM-System mit Drittsystemen erweitert werden?		
d5: Schnittstellen zu Drittsystemen konfigurieren, integrieren und testen		
- Die genauen Anforderungen an ein Drittsystem sind mit den dafür verantwortlichen Fachpersonen besprochen und koordiniert.		
- Die Anforderungen und Zuständigkeiten sind schriftlich festgehalten.		
- Der Zeithorizont ist definiert und wird im Projekt überwacht.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Schnittstellen bereitstellen und konfigurieren (d5)</b>		
Leitfrage: Ist die systemübergreifende Lösung umsetzbar?		
d5: Schnittstellen zu Drittsystemen konfigurieren, integrieren und testen		
- Die Schnittstellen sind gemäss den definierten Anforderungen koordiniert und bereitgestellt.		
- Die Schnittstellen sind gemäss den definierten Anforderungen konfiguriert.		
- Die einzelnen Systeme sind zu einer vollständig systemübergreifenden Lösung zusammengefasst.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Schnittstellen testen (d5)</b>		
Leitfrage: Funktioniert die Anbindung zu den Drittsystemen?		
d5: Schnittstellen zu Drittsystemen konfigurieren, integrieren und testen		
- Eine selbständige Kontrolle der Konnektivität zum Drittsystem hat stattgefunden.		
- Eine vollständige Funktionskontrolle der Schnittstellen mit den zuständigen Fachpersonen der Drittsysteme sind erfolgreich durchgeführt worden.		
- Die Ergebnisse sind in einem detaillierten Testprotokoll schriftlich dokumentiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Analysieren und messen (d6)</b>		
Leitfrage: Ist die Störung analysiert?		
d6: Komponenten von Kommunikations- und Multimediasystemen messen, analysieren und Störungen beheben		
- Eine vorhandene Störung ist anhand von geeigneten Messsystemen analysiert und protokolliert.		
- Die Ergebnisse der Analyse sind ausgewertet und eine Tendenz daraus abgeleitet.		
- Die geeigneten Massnahmen zur Behebung der Störung am System sind evaluiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Störungen beheben (d6)</b>		
Leitfrage: Ist die Störung behoben?		
d6: Komponenten von Kommunikations- und Multimediasystemen messen, analysieren und Störungen beheben		
- Die notwendigen Schritte zur Behebung der Störung sind koordiniert eingeleitet.		
- Störende Komponenten oder Software sind entsprechend angepasst worden.		
- Eine abschliessende Funktionskontrolle ist erfolgreich durchgeführt und protokolliert worden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Datennetze analysieren und messen (d7)</b>		
Leitfrage: Ist eine Störung vorhanden?		
d7: Datennetze messen, analysieren und Störungen beheben		
- Die Tools für die Analyse und Beurteilung der Ergebnisse sind korrekt ausgewählt.		
- Die Analyse der Störung und der betroffenen Komponenten ist vollständig durchgeführt.		
- Die geeigneten Massnahmen zur Behebung der Störung am Datennetz sind schriftlich festgehalten.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>An Datennetzen Störungen beheben (d7)</b>		
Leitfrage: Ist die Störung behoben?		
d7: Datennetze messen, analysieren und Störungen beheben		
- Um den Netzbetrieb aufrecht zu halten ist eine provisorische Lösung implementiert.		
- Die notwendigen Schritte zur Behebung der Störung sind eingeleitet und koordiniert.		
- Eine langfristige Massnahme ist definiert und geplant.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Datennetze Kommunikation (d7)</b>		
Leitfrage: Ist der/die Kunde/Kundin informiert?		
d7: Datennetze messen, analysieren und Störungen beheben		
- Eine zeitlich begrenzte Überwachung / Monitoring des angepassten Systems hat stattgefunden.		
- Eine vollständige Funktionskontrolle ist nach der Anpassung des Systems durchgeführt worden.		
- Eine offene Kommunikation mit dem/der Endkunden/Endkundin hat nachweislich stattgefunden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Total Punkte HKB d</b>		
---------------------------	--	--

**Handlungskompetenzbereich (HKB) e**

Kriterien und Indikatoren	Begründung / Punkteabzug	Erreichte Punkte

<b>Dokumentation der Installation (e1)</b>		
Leitfrage: Sind die Anlagendokumentation und die Kundendaten erstellt und vollständig?		
e1: Anlagendokumentationen für GKM-Systeme erstellen und pflegen		
– Die notwendigen Informationen und Daten der Anlage sind schriftlich dokumentiert.		
– Die Informationen und Daten sind übersichtlich dargestellt.		
– Allfällige Änderungen in der der Anlage sind vollständig dokumentiert und nachvollziehbar.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Datenablage von sicherheitsrelevanten Informationen (e1)</b>		
Leitfrage: Sind alle Daten unter Beachtung der geltenden Gesetze und der Unternehmensrichtlinien vorhanden?		
e1: Anlagendokumentationen für GKM-Systeme erstellen und pflegen		
- Die sicherheitsrelevanten Daten sind Datenschutzkonform abgelegt.		
- Die Ablage aller Daten entspricht den internen Vorgaben und sind versioniert.		
- Die aktuellen Datenschutzrichtlinien sind eingehalten worden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Erstellen einer Anleitung (e2)</b>		
Leitfrage: Sind spezifische auf das installierte System und Zielgruppen zugeschnittene Anleitungen erstellt?		
e2: Bedienungsanleitungen für GKM-Systeme erstellen		
- Der Zweck und Nutzen einer Anleitung ist definiert.		
- Der Aufbau der Anleitung ist sinnvoll strukturiert.		
- Die Anleitung enthält alle relevanten Informationen und Handlungsschritte.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Prüfen einer Anleitung (e2)</b>		
Leitfrage: Ist die Anleitung konform?		
e2: Bedienungsanleitungen für GKM-Systeme erstellen		
- Die Manipulationen der Anleitung sind getestet und aktualisiert.		
- Die Anleitung ist durch einen Dritten geprüft worden.		
- Die Anleitung entspricht den internen Vorgaben und ist versioniert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Entwickeln eines Testverfahren (e3)</b>		
Leitfrage: Die Entwicklung eines Testverfahrens ist methodisch und logisch aufgebaut?		
e3: Testablauf für GKM-Systeme definieren		
- Die kritischen Komponenten einer Anlage auf der Grundlage des Pflichtenhefts sind erkannt und definiert.		
- Die festgelegten Methoden entsprechen den geltenden gesetzlichen Vorschriften und Normen.		
- Die Kriterien für ein erfolgreiches Testverfahren sind realistisch festgelegt.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Durchführen eines Testverfahren (e3)</b>		
Leitfrage: Ist der Auszubildende bei der Koordination und Antizipation eines Testverfahrens methodisch und logisch vorgegangen?		
e3: Testablauf für GKM-Systeme definieren		
- Mögliche Auswirkungen eines Tests sind überdacht und dokumentiert.		
- Die Massnahmen für das Testing sind definiert.		
- Der detaillierte Testablauf ist nachvollziehbar und in schriftlicher Form vorhanden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Systemtest und Ablauf (e4)</b>		
Leitfrage: Ist das Testverfahrens methodisch und logisch aufgebaut?		
e4: Integrale Tests von GKM-Systemen für einfache Projekte durchführen, überwachen und protokollieren		
- Die beteiligten Personen sind rechtzeitig informiert worden.		
- Das Testverfahren ist vollständig gemäss Testdrehbuch durchgeführt worden.		
- Die Testergebnisse sind mit geeigneten Hilfsmitteln nachvollziehbar protokolliert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Abschluss des Systemtests (e4)</b>		
Leitfrage: Sind die Testergebnisse analysiert?		
e4: Integrale Tests von GKM-Systemen für einfache Projekte durchführen, überwachen und protokollieren		
- Die Testergebnisse sind anhand der definierten Testkriterien nachvollziehbar beurteilt und protokolliert.		
- Eine vollständige Mängelliste ist übersichtlich erstellt.		
- Zuständige Fachpersonen für die Mängelbehebung sind zeitgerecht kontaktiert worden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Total Punkte HKB e</b>		
---------------------------	--	--

**Handlungskompetenzbereich (HKB) f**

Kriterien und Indikatoren	Begründung / Punkteabzug	Erreichte Punkte

<b>Analyse einer Störungssituation (f1)</b>		
Leitfrage: Sind potenzielle Fehler in der Anlage erkannt und analysiert?		
f1: Fehler in GKM-Systemen systematisch suchen und Störungen analysieren		
– Der Systemfehler ist einwandfrei reproduziert.		
– Der/die Kunde/Kundin ist strukturiert über die Störung befragt worden.		
– Die richtigen Messgeräte und Werkzeuge sind zur Analyse und Fehlerbehebung eingesetzt worden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Vorgehensweise bei einer Störungssituation (f1)</b>		
Leitfrage: Kann die Ursache einer Störung richtig evaluiert werden?		
f1: Fehler in GKM-Systemen systematisch suchen und Störungen analysieren		
– Die Ursache der Störung ist systematisch eingegrenzt worden.		
– Die Dringlichkeitsstufe der Störung ist richtig eingestuft worden.		
– Die Störung und die erforderlichen Massnahmen sind schriftlich dokumentiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Empfang und Kategorisierung von Serviceanfragen (f2)</b>		
Leitfrage: Sind die Informationen entgegengenommen, kategorisiert und an die zuständige Stelle weitergeleitet worden?		
f2: Serviceanfragen zu GKM-Systemen entgegennehmen und an die richtige Stelle vermitteln		
- Alle wichtigen Informationen wie Kundendaten und Art der Serviceanfrage sind strukturiert aufgenommen worden.		
- Alle Daten sind im Tool zur Verwaltung von Störungen (Ticketingsystem des Unternehmens) lückenlos erfasst.		
- Der Bedarf ist erkannt und das weitere Vorgehen in der richtigen Fachsprache formuliert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Weiterleitung von Serviceanfragen (f2)</b>		
Leitfrage: Sind die Informationen an die zuständige Stelle weitergeleitet worden?		
f2: Serviceanfragen zu GKM-Systemen entgegennehmen und an die richtige Stelle vermitteln		
- Die Dringlichkeitsstufe ist richtig eingestuft und quantifiziert.		
- Alle Informationen sind je nach Fall an eine interne oder externe Stelle rechtzeitig weitergeleitet worden.		
- Die Serviceanfrage ist zeitgerecht umgesetzt worden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Instruktion eines GKM-Systems (f3)</b>		
Leitfrage: Ist das eingeführte System korrekt erklärt worden?		
f3: Kundinnen und Kunden sowie Mitarbeitende im Einsatz von GKM-Systemen verschiedener Anbieter instruieren		
- Die Sprache ist an dem Zielpublikum angepasst.		
- Die Informationen sind strukturiert und in einfacher Weise veranschaulicht.		
- Energiesparende Einstellungen sind der Kundin und dem Kunden ausführlich erklärt worden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Ausführung der Instruktion (f3)</b>		
Leitfrage: Ist das eingeführte System benutzerfreundlich vermittelt worden?		
f3: Kundinnen und Kunden sowie Mitarbeitende im Einsatz von GKM-Systemen verschiedener Anbieter instruieren		
- Offene Fragen der instruierten Personen sind verständlich beantwortet oder sind in Abklärung.		
- Die didaktischen Hilfsmittel sind sinnvoll eingesetzt.		
- Die Dokumentation ist systematisch von der instruierten Person validiert worden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Information über mögliche Wartungsarbeiten von Systemen (f4)</b>		
Leitfrage: Ist die Kundin oder der Kunde hinsichtlich der Wartung von Systemen informiert worden?		
f4: GKM-Systeme warten und betreuen		
- Der Inhalt und die Vorteile eines Wartungsvertrags sind verständlich erläutert.		
- Die Kundin oder der Kunde ist über mögliche Wartungen kompetent beraten worden.		
- Zusätzliche Serviceleistungen und Produkte sind vollumfänglich aufgezeigt worden.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Wartung und Pflege von Systemen (f4)</b>		
Leitfrage: Sind die Systeme zuverlässig gewartet?		
f4: GKM-Systeme warten und betreuen		
- Die Planung der Wartungsarbeiten ist mit der Kundin oder dem Kunden schriftlich abgeklärt.		
- Die Wartungsarbeiten sind gemäss dem vorgesehenen Vertrag zuverlässig und genau ausgeführt.		
- Die Dokumentation der Anlage ist auf dem aktuellen Stand.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Total Punkte HKB f</b>		
---------------------------	--	--

## 2 Dokumentation

Kriterien und Indikatoren	Begründung / Punkteabzug	Erreichte Punkte

Gliederung		
Leitfrage: Wie ist die Dokumentation gegliedert?		
– Die Gliederung der Dokumentation in die einzelnen Teile entspricht den Vorgaben der Prüfungsorganisation Die Kapitelstruktur richtet sich nach den relevanten Schwerpunkten. Sie ist klar gegliedert, um eine einfache Navigation und Verständlichkeit für den Leser zu gewährleisten.		
– Die Gliederung entspricht dem angewendeten Vorgehen.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Gestaltung der Dokumentation</b>		
Leitfrage: Wie ist die Dokumentation gestaltet?		
- Es wird ein einheitlicher Formatsatz angewandt, der Konsistenz gewährleistet und dem Leser eine klare Orientierung bietet.		
- Es kommen ausgewogene Abstände zwischen Texten und Elementen zur Anwendung.		
- Die Gestaltung von Überschriften, Texten und Grafiken erleichtert den Lesefluss und behindert ihn nicht.		
- Die Überschriften enthalten relevante Informationen und erleichtern dem Leser die Orientierung.		
- Qualitative Seitenumbrüche stellen sicher, dass keine einzelnstehenden Zeilen am Ende oder am Anfang einer Seite auftreten.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Formale Vollständigkeit des IPA-Berichts</b>		
Leitfrage: Was sind die Anforderungen an die formale Vollständigkeit des IPA-Berichts?		
- Auf allen Seiten (optional Titelblatt) eine Kopf- oder Fusszeile, eine korrekte Seitennummerierung, das aktuelle Druckdatum und den Kandidatennamen.		
- Ein vollständiges Inhaltsverzeichnis.		
- Ein alphabetisch sortiertes Glossar, das präzise Erläuterungen zu den verwendeten Fachbegriffen und Abkürzungen bietet. Die Bestandteile des Glossars sind auf externe Fachpersonen ausgerichtet.		
- Ein vollständiges Quellenverzeichnis.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Schriftliche Brillanz</b>		
Leitfrage: Wie sind Rechtschreibung, Interpunktion und Grammatik zu beurteilen?		
- Der Schreibstil ist flüssig, der Text ist durchweg klar und verständlich geschrieben.		
- Die Sätze sind vollständig und ausführlich formuliert.		
- Rechtschreibung, Interpunktion und Grammatik weisen keine oder nur vereinzelt kleine Schwächen auf.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Visuelle Anforderungen an Abbildungen</b>		
Leitfrage: Welche visuellen Kriterien sind für Abbildungen (bspw. Grafiken, Bilder, Diagramme und Tabellen) zu erfüllen?		
- Die Abbildungen sind gut lesbar, wobei ausreichender Kontrast und angemessene Grösse berücksichtigt wurden (als Referenz dient der Ausdruck auf Format A4).		
- Die Abbildungen sind klar und verständlich, um eine einfache Interpretation und Informationsaufnahme zu ermöglichen.		
- Die Abbildungen weisen aussagekräftige Beschriftungen/Legenden auf, um den Inhalt zu erklären und zu kontextualisieren.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Kurzfassung des IPA-Berichts</b>		
Leitfrage: Was sind die Anforderungen an eine Kurzfassung?		
- Es werden die Kerninformationen wiedergegeben, weder mehr noch weniger.		
- Die Kurzfassung beschränkt sich auf eine A4-Seite und enthält keine Grafik.		
- Die Kurzfassung weist eine klare Struktur auf.		
- Die Ausrichtung auf die Zielgruppe ist gewährleistet.		
- Die Kurzfassung endet sinnvoll, bspw. mit einer Schlussfolgerung oder einer Empfehlung.		
- Die Kurzfassung ist objektiv und verzichtet auf die Schilderung persönlicher Erfahrungen.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Führung des Arbeitsjournals</b>		
Leitfrage: Was ist beim Führen des Arbeitsjournals zu beachten?		
- Die Darstellung ist übersichtlich, klar und verständlich.		
- Das Arbeitsjournal besteht aus individuellen Tagesberichten.		
- Alle Aktivitäten gemäss Zeitplan sowie Überzeiten und ungeplante Arbeiten sind erwähnt.		
- Sämtliche in Anspruch genommenen Unterstützungen, einschliesslich externer Hilfe und KI-Nutzung, sind umfassend aufgeführt und entsprechend begründet.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Persönliches Fazit</b>		
Leitfrage: Was ist beim Verfassen des persönlichen Fazits zu berücksichtigen?		
Das persönliche Fazit gewährt einen objektiven Einblick in folgende Komponenten:		
- Sind Herausforderungen aufgelistet.		
- Sind Lernerfahrung aufgelistet.		
- Entwicklungsperspektiven, es wird aufgezeigt, was bei einem künftig ähnlichen Projekt besser oder anders gemacht wird.		
- Beurteilung des Erfolges sind nachvollziehbar dokumentiert.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		
<b>Total Punkte Dokumentation</b>		

### 3 Fachgespräch und Präsentation

Kriterien und Indikatoren	Begründung / Punkteabzug	Erreichte Punkte

<b>Präsentation: Struktur und Zeitmanagement</b>		
Leitfrage: Wie ist die Präsentation zu strukturieren? Welche Zeitvorgabe ist zu beachten?		
– Die Präsentation umfasst eine Einführung, einen Hauptteil und schliesst mit einer kritischen Würdigung ab.		
– Die Präsentation setzt sinnvolle, relevante Schwerpunkte.		
– Die Informationen werden in einer logischen und zusammenhängenden Reihenfolge präsentiert.		
– Der Zeitrahmen wurde gemäss Vorgaben eingehalten.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Präsentation: Einsatz von Medien und Technologie</b>		
Leitfrage: Was ist beim Einsatz von Medien und Technologie anlässlich der Präsentation zu beachten?		
– Verwendete Geräte und Software funktionierten einwandfrei. Bei unvorhergesehenen Schwierigkeiten lässt alles darauf schliessen, dass die Vorbereitungen professionell getroffen wurden.		
– Die Verwendung von Medien und Technologie ist sinnvoll, inhaltlich relevant und unterstützt die Präsentation effektiv.		
– Die Präsentationsunterlagen sind visuell ansprechend gestaltet.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Präsentationsgeschick</b>		
Leitfrage: Was zeichnet ein hohes Präsentationsgeschick aus?		
- Informationen wurden klar und verständlich präsentiert, damit die Anwesenden die Aussagen leicht nachvollziehen konnten.		
- Sprache und Medieneinsatz sind aufeinander abgestimmt und ergänzen sich.		
- Die Präsentation beeindruckte durch selbstsicheres Auftreten, sowohl verbal als auch durch eine überzeugende Körpersprache.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Demonstration des Produkts</b>		
Leitfrage: Wie ist das Produkt der Facharbeit vorzuführen?		
- Die Demonstration erfolgt mit geeigneten Mitteln und wurde selbständig erarbeitet.		
- Die wesentlichen Produktmerkmale/Funktionen wurden aufgezeigt.		
- Die Demonstration war gut vorbereitet.		
- Die Demonstration ist logisch aufgebaut.		
- Die Demonstration ist für die Zuschauer verständlich und nachvollziehbar.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Fachgespräch: Themenkomplex 1</b>		
Leitfrage: Können die Fragen der Experten zur Facharbeit ausreichend und professionell beantwortet werden?		
- 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/die Kandidat/in kann auch zu Details präzise Auskunft geben.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Fachgespräch: Themenkomplex 2</b>		
Leitfrage: Können die Fragen der Experten zur Facharbeit ausreichend und professionell beantwortet werden?		
- 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/die Kandidat/in kann auch zu Details präzise Auskunft geben.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Fachgespräch: Themenkomplex 3</b>		
Leitfrage: Können die Fragen der Experten zur Facharbeit ausreichend und professionell beantwortet werden?		
- 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/die Kandidat/in kann auch zu Details präzise Auskunft geben.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Fachgespräch: Themenkomplex 4</b>		
Leitfrage: Können die Fragen der Experten zur Facharbeit ausreichend und professionell beantwortet werden?		
- 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/die Kandidat/in kann auch zu Details präzise Auskunft geben.		
<b>Punkte Kriterium (max. 3)</b>		

<b>Total Punkte Fachgespräch und Präsentation</b>		
---	--	--