

Qualifikationsverfahren Kältesystem-Planer/in EFZ Kältesystem-Monteur/in EFZ

(gemäss Bildungserlassen vom 04.11.2011)

Kurs für Fachvorgesetzte und Prüfungsexperten

24. Januar 2024, digitale Veranstaltung

Die heutigen Kursziele

Die Teilnehmer kennen ...

- ▶ die Vorgaben Bildungsverordnung zum Qualifikationsverfahren
- ▶ die relevanten Qualifikationsbereiche
- ▶ die Hilfsmittel zum QV (Wegleitung, Beurteilungsprotokoll, Notenblätter)

Die Teilnehmer können ...

- ▶ eigene Beurteilungen und Bewertungen durchführen
- ▶ die Hilfsmittel des SVK anwenden
- ▶ den Prozess der Notenfindung begründen



Informationen zum Qualifikationsverfahren



Lehrverhältnisse 2023/24 im Überblick, Deutschschweiz

Lehrjahr		Monteur (EFZ)	Planer (EFZ)	Praktiker (EBA)
1		46	8	6
2	inkl. Zusatzlehren 3 Jahre	51	9	6
3	inkl. Zusatzlehren 2+3 Jahre	59	14	-
4	inkl. Zusatzlehren 2+3 Jahre	60	9	-



Abschlussprüfungen 2024

Lehrjahr		Monteur (EFZ)	Planer (EFZ)
4	inkl. Zusatzlehren 2+3 Jahre	60	9

Qualifikationsverfahren (QV)

*Oberbegriff für alle **Prüfungsverfahren**, mit denen festgestellt wird, ob die Prüfungskandidaten über die definierten Kompetenzen, gemäss Bildungsverordnung verfügen.*

Qualifikationsbereiche:

- ▶ Teilprüfung
- ▶ Abschlussprüfung
- ▶ Berufskennntnisse
- ▶ Allgemeinbildung



Qualifikationsverfahren (QV)

Übersicht Qualifikationsbereiche der Kälteberufe

	Lehrjahre	Teilprüfung	Abschlussprüfung	Berufskennntnisse
Kältesystem-Monteur/in EFZ	4	VPA 8h	IPA 20 – 50 h	4h schriftlich
Kältesystem-Planer/in EFZ	4	-	IPA 40 – 80 h	5h schriftlich

VPA vorgeschriebene praktische Arbeit

IPA individuelle praktische Arbeit

QV Kältesystem-Monteur/in EFZ

Qualifikationsbereich	Form	Dauer	Gewichtung
Teilprüfung	VPA	8 h	25 %
Praktische Arbeit	IPA	20 – 50 h	25 %
Berufskennntnisse	Schriftlich	4 h	15 %
Allgemeinbildung	Schriftlich + Präsentation	2 h 10'	20 %
Erfahrungsnote Berufskundeunterricht			15 %

QV Kältesystem-Monteur/in EFZ Zusatzlehren ohne ABU

Qualifikationsbereich	Form	Dauer	Gewichtung
Teilprüfung	VPA	8 h	31.25 %
Praktische Arbeit	IPA	20 – 50 h	31.25 %
Berufskennntnisse	Schriftlich	4 h	18.75 %
Allgemeinbildung	-	-	dispensiert
Erfahrungsnote Berufskundeunterricht			18.75 %

QV Kältesystem-Monteur/in EFZ

Teilprüfung (VPA)

«Fertigen von Rohrleitungen und montieren von Komponenten»

- ▶ **Rohrleitungsmontage**
- ▶ **Komponentenmontage**

(... hartlöten, lösbare Verbindungen erstellen, Rohre biegen, Druckprobe, Dämmungen, ...)

Inkl.

- ▶ **Arbeitsorganisation**
- ▶ **Arbeitssicherheit**



QV Kältesystem-Monteur/in EFZ

Teilprüfung (VPA)

- ▶ Ist als Fallnote definiert, und muss somit mit einer Note von 4,0 oder höher absolviert werden!
- ▶ Hinweis für verkürzte Lehren Zeitpunkt der Teilprüfung (TP) am Ende des 1. Lehrjahrs:
 - zweijährige Zusatzlehre: TP nach dem 1. Jahr
 - dreijährige Zusatzlehre: TP nach dem 1. Jahr



QV Kältesystem-Monteur/in EFZ

Abschlussprüfung individuelle praktische Arbeit (IPA)

Zuständigkeit: MBA Kanton Zürich

Prüfungsanmeldung mit Angabe des Schwerpunktes:
Gewerbe, Industrie, Klima-Kälte, Wärmepumpe

Organisation/Aufgabendefinition: Januar – März 2024

Durchführung: Februar – Mai 2024

Prüfungsdauer: 20 – 50 h



QV Kältesystem-Monteur/in EFZ

Individuelle praktische Arbeit (IPA)

- ▶ Zeitrahmen 20 – 50 h
- ▶ Individuelle Aufgabenstellung
- ▶ Teilbereiche innerhalb der Bandbreite:

Teilbereiche	Gewerbe	Industrie	Klima-Kälte	Wärmepumpe
Montage	0 – 40 %	0 – 15 %	0 – 55 %	0 – 55 %
Inbetriebnahme	15 – 65 %	15 – 65 %	15 – 65 %	15 – 65 %
Instandsetzung	*0 – 50 %	15 – 50 %	15 – 50 %	15 – 50 %
Instandhaltung	*0 – 50 %	15 – 65 %	15 – 65 %	15 – 65 %

*Gewerbe: entweder Instandsetzung oder Instandhaltung muss zwingend geprüft werden.

QV Kältesystem-Monteur/in EFZ

Individuelle praktische Arbeit (IPA)

- ▶ Teilbereiche innerhalb der Bandbreite:
Warnhinweise bei der Eingabe

Name	Coexpert	Vorname	Johann
E-Mail	coexpert@experto.ch	Tel. Handy	000 000 00 00

Projekt (auszufüllen durch vorgesetzte Fachperson)

Ausführungsdauer (Stunden)		In Prozent (vgl. Wegleitung)
Montage	0	0.0 %
Inbetriebnahme	20	100.0 %
Instandsetzung	0	0.0 %
Instandhaltung		0.0 %
Entsorgung	0	0.0 %
Total	20	100.0 %

Ausführungszeitpunkt

aktueller Schwerpunkt
Gewerbekälte

von	bis
0 %	40 %
15 %	65 %
0 %	50 %
0 %	50 %
0 %	5 %

Der prozentuale Anteil an der gesamten Prüfungszeit muss im folgenden Bereich liegen:

ACHTUNG: Entweder Instandsetzung oder Instandhaltung müssen geprüft werden!

Projekt (auszufüllen durch vorgesetzte Fachperson)			
Ausführungsdauer (Stunden)			In Prozent (vgl. Wegleitung)
Montage	20		49 %
Inbetriebnahme	7		17 %
Instandsetzung	7		17 %
Instandhaltung	7		17 %
Entsorgung			0 %
Ausführungszeitpunkt			
Montage	15. - 17. März 2016		
Inbetriebnahme	KW 15 / 2016		
Instandsetzung	19. April 2016		
Instandhaltung	20. April 2016		
Entsorgung	-		
Projektabschluss	letzter Prüfungstag 20.04.2016		
Präsentation & Fachgespräch		(durch Experten festzulegen)	
Vorhandene Pläne / Schemas			
	R+I-Schema CAD-Zeichnung Elektroschema Wartungsplan		
Aufgabenstellung*			
	Objektangaben:	Aufbau in Werkstatt, Bern	
Montage	Aufbau einer Klima-Kaltwassermaschine: - Montage der Hauptkomponenten auf dem Maschinenrahmen - Rohrleitungs montage gemäss R+I-Schema		
	Objektangaben:	Angaben folgen bis KW14, Region Mitte	
Inbetriebnahme	Inbetriebsetzung einer Kaltwassermaschine - Detailaufgaben gemäss Auftrag vor Ort		

				MVW/KK				
Gewerbe	Industrie	Klima-Kälte	Wärmepumpe	Position	Gewichtung	Bewertung Fachperson	Bewertung FP gewichtet	E
				Teil 1 Allgemeines (Bewertung über alle Tätigkeiten im Teil 2)				
				1.1 Persönliche Arbeitsprozesse				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Arbeiten nach Priorität planen und organisieren	1	5	5	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten	1	5	5	
				1.2 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Massnahmen zur Arbeitssicherheit situationsgerecht umsetzen	1	5	5	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Beim Umgang mit Kältemitteln, Rohrleitungen und Komponenten drucklos machen und dies überprüfen	1	5	5	
				1.3 Sozial- und Selbstkompetenzen				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verantwortung im Aufgabenbereich übernehmen	1	5	5	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	korrekte und klare Kommunikation mit Kunden, Vorgesetzten und Mitarbeitern	1	5	5	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	zuverlässige und pünktliche Arbeitsweise, sowie angepasstes Auftreten gegenüber Kunden, Vorgesetzten und Mitarbeitern	1	5	5	
				1.4 Dokumentation				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Inhalt aufgabenspezifisch vollständig und technisch richtig wiedergeben	2	5	10	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	saubere, verständliche und leserliche Ausführung	2	5	10	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Inhaltsübersicht, Gliederung und Systematik gemäss Vorgaben an die Dokumentaion vollständig erstellen	1	5	5	
				Teil 2 Fachspezifisches				
				2.1 Montage				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kältesystem fachgerecht aufbauen	8	5	40	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geräte für die Mess-, Sensor-, Steuer- und Regeltechnik fachgerecht einbauen	2	5	10	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Druckfestigkeitsprüfung inkl. Protokoll nachvollziehbar durchführen	1	5	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dichtheitsprüfung inkl. Protokoll nachvollziehbar durchführen	1	5	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	fachgerechtes Verdrahten elektrotechnischer und elektronischer Anlageteile, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	2			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	elektrische Leitungen fachgerecht anschliessen	2			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schalgeräte und Bauteile kennzeichnen und nach Schaltplänen verdrahten	1			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Arbeitsleistung: führt die Arbeiten rationell und effizient aus	2	6	12	
				2.2 Inbetriebnahme				

QV Kältesystem-Monteur/in EFZ

- ▶ Formular für Eingabe und Bewertung
- ▶ Umfang / Inhalt
 - Pflichtbereiche
 - Wahlbereiche
- ▶ Eingabe durch Fachvorgesetzte
- ▶ Bewertung durch Fachvorgesetzte und Kontrolle durch Experten

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Position	Gewichtung	Bewertung Fachperson	Bewertung FP gewichtet	Bemerkungen
Teil 1 Allgemeines (Bewertung über alle Tätigkeiten im Teil 2)								
1.1 Persönliche Arbeitsprozesse								
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Arbeiten nach Priorität planen und organisieren	1	5	5	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten	1	5	5	
1.2 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz								
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Massnahmen zur Arbeitssicherheit situationsgerecht umsetzen	1	5	5	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Beim Umgang mit Kältemitteln, Rohrleitungen und Komponenten drucklos machen und dies überprüfen	1	5	5	
1.3 Sozial- und Selbstkompetenzen								
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Verantwortung im Aufgabenbereich übernehmen	1	5	5	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	korrekte und klare Kommunikation mit Kunden, Vorgesetzten und Mitarbeitern	1	5	5	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	zuverlässige und pünktliche Arbeitsweise, sowie angepasstes Auftreten gegenüber Kunden, Vorgesetzten und Mitarbeitern	1	5	5	
1.4 Dokumentation								
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Inhalt aufgabenspezifisch vollständig und technisch richtig wiedergeben	2	5	10	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	saubere, verständliche und leserliche Ausführung	2	5	10	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Inhaltsübersicht, Gliederung und Systematik gemäss Vorgaben an die Dokumentaion vollständig erstellen	1	5	5	
Teil 2 Fachspezifisches								
2.1 Montage								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kältesystem fachgerecht aufbauen	8	5	40	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Geräte für die Mess-, Sensor-, Steuer- und Regeltechnik fachgerecht einbauen	2	5	10	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Druckfestigkeitsprüfung inkl. Protokoll nachvollziehbar durchführen	1	5	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dichtheitsprüfung inkl. Protokoll nachvollziehbar durchführen	1	5	5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	fachgerechtes Verdrahten elektrotechnischer und elektronischer Anlageteile, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik	2			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	elektrische Leitungen fachgerecht anschliessen	2			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schaltgeräte und Bauteile kennzeichnen und nach Schaltplänen verdrahten	1			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Arbeitsleistung: führt die Arbeiten rationell und effizient aus	2	6	12	
2.2 Inbetriebnahme								

QV Kältesystem-Planer/in EFZ

RK

Qualifikationsbereich	Form	Dauer	Gewichtung
Praktische Arbeit	IPA	40 – 80 h	40 %
Berufskennntnisse	Schriftlich	5 h	30 %
Allgemeinbildung	Schriftlich + Präsentation	2 h 10'	20 %
Erfahrungsnote Berufskundeunterricht			10 %

QV Kältesystem-Planer/in EFZ Zusatzlehren ohne ABU

RK

Qualifikationsbereich	Form	Dauer	Gewichtung
Praktische Arbeit	IPA	40 – 80 h	50 %
Berufskennntnisse	Schriftlich	5 h	37.5 %
Allgemeinbildung	-	-	dispensiert
Erfahrungsnote Berufskundeunterricht			12.5 %

QV Kältesystem-Planer/in EFZ

RK

Abschlussprüfung individuelle praktische Arbeit (IPA)

Zuständigkeit: MBA Kanton Zürich

Prüfungsanmeldung mit Angabe des Schwerpunktes:
Gewerbe, Industrie, Klima-Kälte, Wärmepumpe

Organisation/Aufgabendefinition: Januar – März 2024

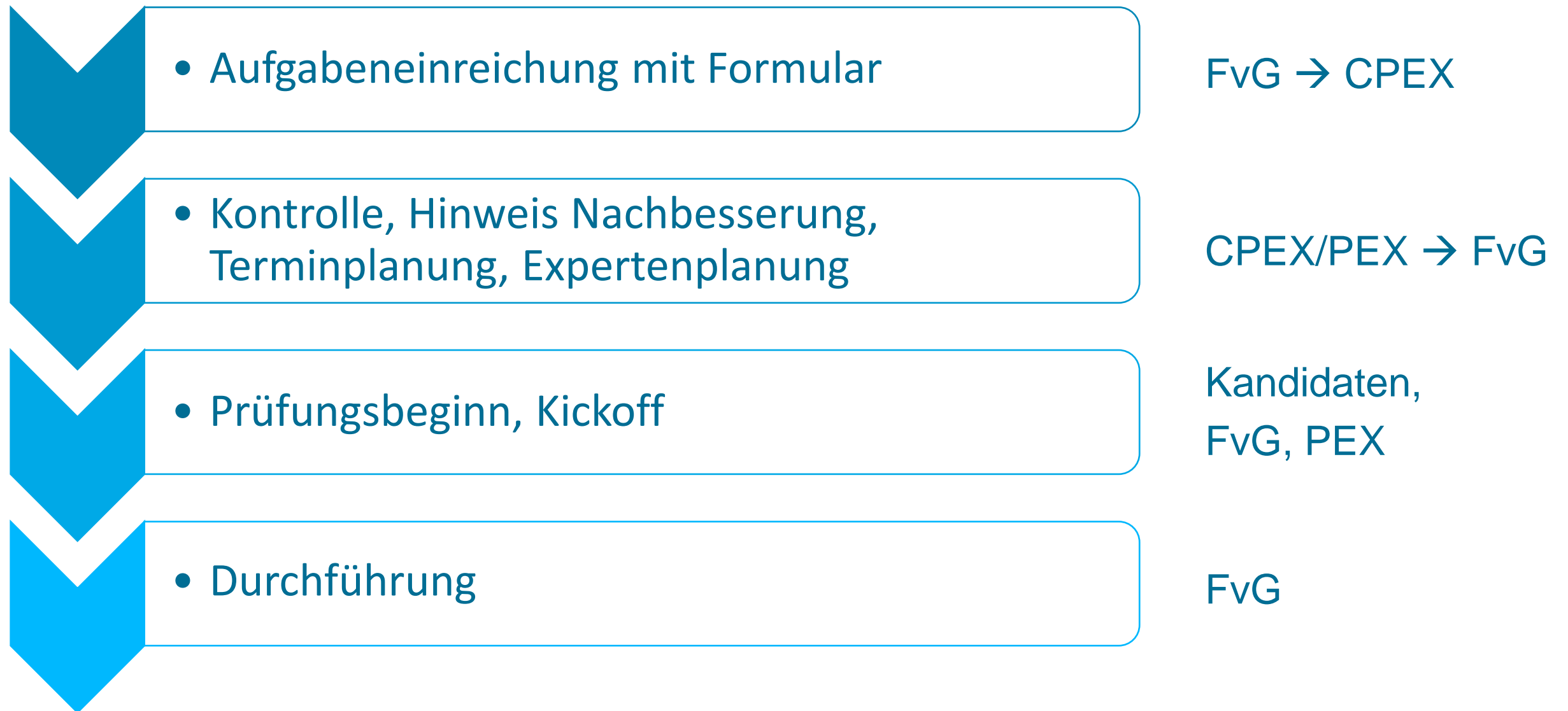
Durchführung: Februar – Mai 2024

Prüfungsdauer: 40 – 80 h



SVK ASF ATF

Eingabeprozess



Rollenverteilung

- ▶ Fachvorgesetzte
 - formulieren den Aufgabenumfang
 - begleiten und bewerten die Arbeiten

- ▶ Experten
 - prüfen die Eingabe
 - begleiten die Ausführung des Auftrags stichprobenweise
 - prüfen die Plausibilität der Bewertung der vorgesetzten Fachperson
 - dürfen die Bewertung anpassen



Übersicht Lehrabschlussprüfungen 2024

- ▶ Abschlussprüfung praktische Arbeit IPA
• individuell bei Kunden
=> KSM, KSP
- ▶ Abschlussprüfung Praktiker
• STFW Winterthur
=> KMP
- ▶ Berufskennntnisse und Allgemeinbildung
• gibb Bern
=> KSM, KSP, KMP



Herausforderung IPA



Handlungskompetenzen prüfen

- ▶ Die berufliche Handlungskompetenz bezeichnet die Fähigkeit einer Person, berufliche Handlungssituationen zu bewältigen.

➤ Dazu braucht es die situationsspezifische Kombination von Kenntnissen, Fähigkeiten/Fertigkeiten und Haltungen

Beurteilt werden:

Fachkompetenzen (Theoretische Kenntnisse)

Methodenkompetenzen (Arbeitstechniken)

Sozial- und Selbstkompetenzen (Auftreten, Verhalten)



Handlungskompetenzen prüfen

Prüfungszweck der IPA

Die Lernenden

- ▶ erarbeiten selbständig
- ▶ entwickeln theoriebasiert
- ▶ planen, dokumentieren und formulieren schriftlich
- ▶ verknüpfen mit fachlichem Hintergrundwissen
- ▶ analysieren und begründen
- ▶ beurteilen und reflektieren



Rollen und Aufgaben Fachvorgesetzte und PEX

Fachvorgesetzte (Berufsbildner/in des Betriebes)

- Aufgabe definieren
- Aufgabe eingeben
- Lernende betreuen
- Ausführung und Resultat beurteilen
- Bewertung vorschlagen
- Sich mit PEX über abschliessende Bewertung einigen

PEX (Prüfungsexperten)

- Mandat durch Kanton
- Prüfen und Freigeben /Rückweisung Aufgabenstellung
- Orientierung FvG und Kandidat über Aufgaben, Rechte und Pflichten
- Betriebsbesuche
- Präsentation und Fachgespräch beurteilen und bewerten
- Abschliessende Bewertung IPA vornehmen



Mandat der PEX

Qualifikationsverfahren sind Verwaltungsverfahren und richten sich nach gesetzlichen Grundlagen!

Handlungsgrundsätze

- ▶ Verfassungsmässig (keine Willkür)
- ▶ Rechtmässig (einhalten Prüfungszeiten)
- ▶ Zweckmässig (Praktische Prüfung)
- ▶ Verhältnismässig (Disziplinarmaßnahmen)

Es gelten

Amtsgeheimnis/Schweigepflicht (Betriebsbesuche, Resultate)

Auslandspflicht (Kantonal geregelt)



Qualitätskriterien für Prüfungen Beschwerdesicher dokumentieren

Prüfungsexperten und -expertinnen halten Resultate und Beobachtungen schriftlich fest (BBV Art. 35 Abs. 2, VO berufl. Grundbildung, Wegleitung)

Das bedeutet:

- ▶ Protokollvorlagen sind verbindlich.
- ▶ Protokolle sind Entscheidungsgrundlagen für das ganze Verfahren, d.h sämtliche Punkte-/Notenabzüge sind zu begründen.
- ▶ Die Bewertung muss nach Abschluss des Qualifikationsverfahrens anhand des Protokolls rekonstruiert werden können.



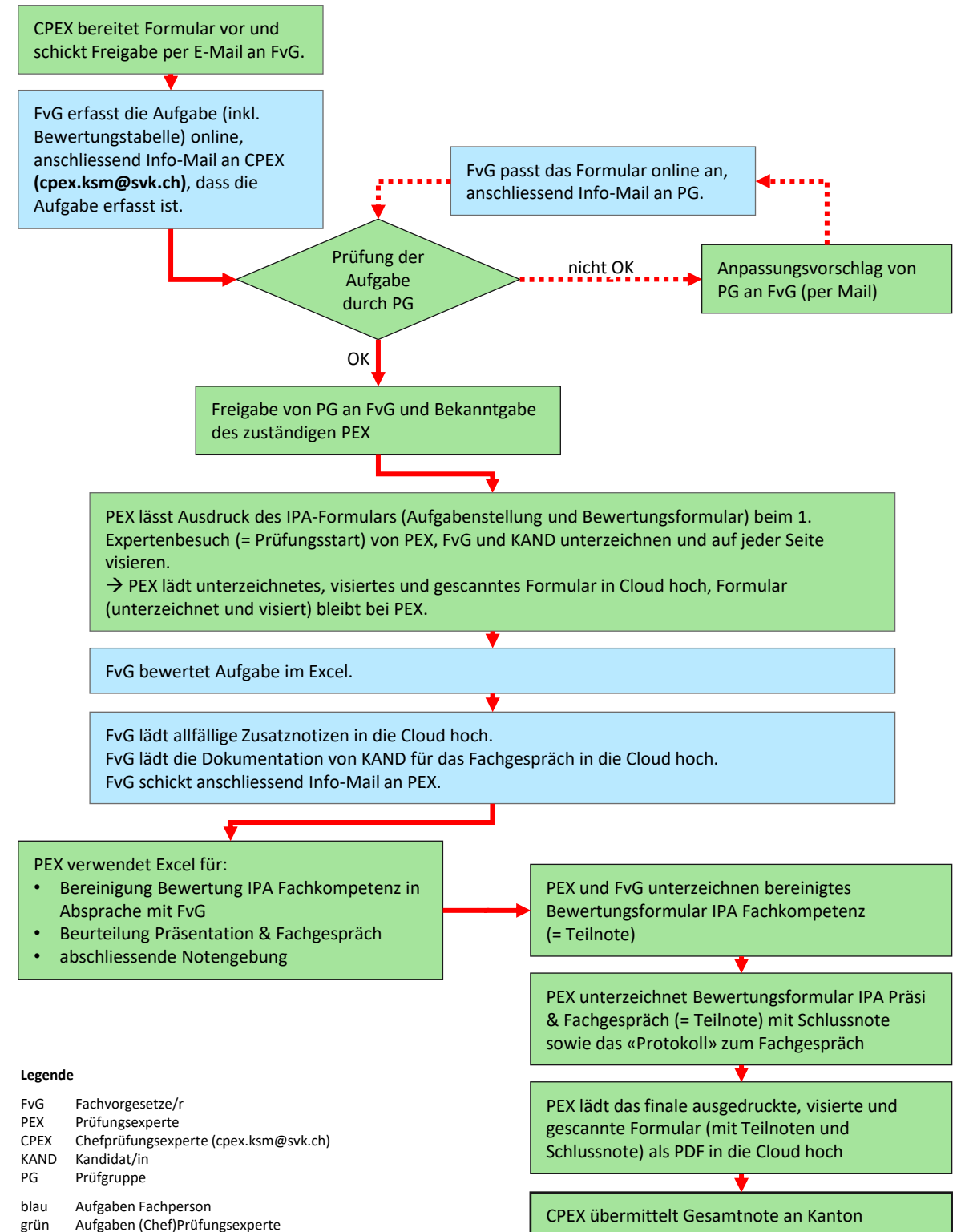
KK

Information und Anmeldung



Ablaufschema IPA-Formular

Kältesystem-Monteur/in EFZ Informationsfluss Aufgaben- und Bewertungsformular IPA



KK

Prüfungsaufgabe IPA formulieren



Einführung IPA-Excel-Formular

Rückmeldungen von PEX

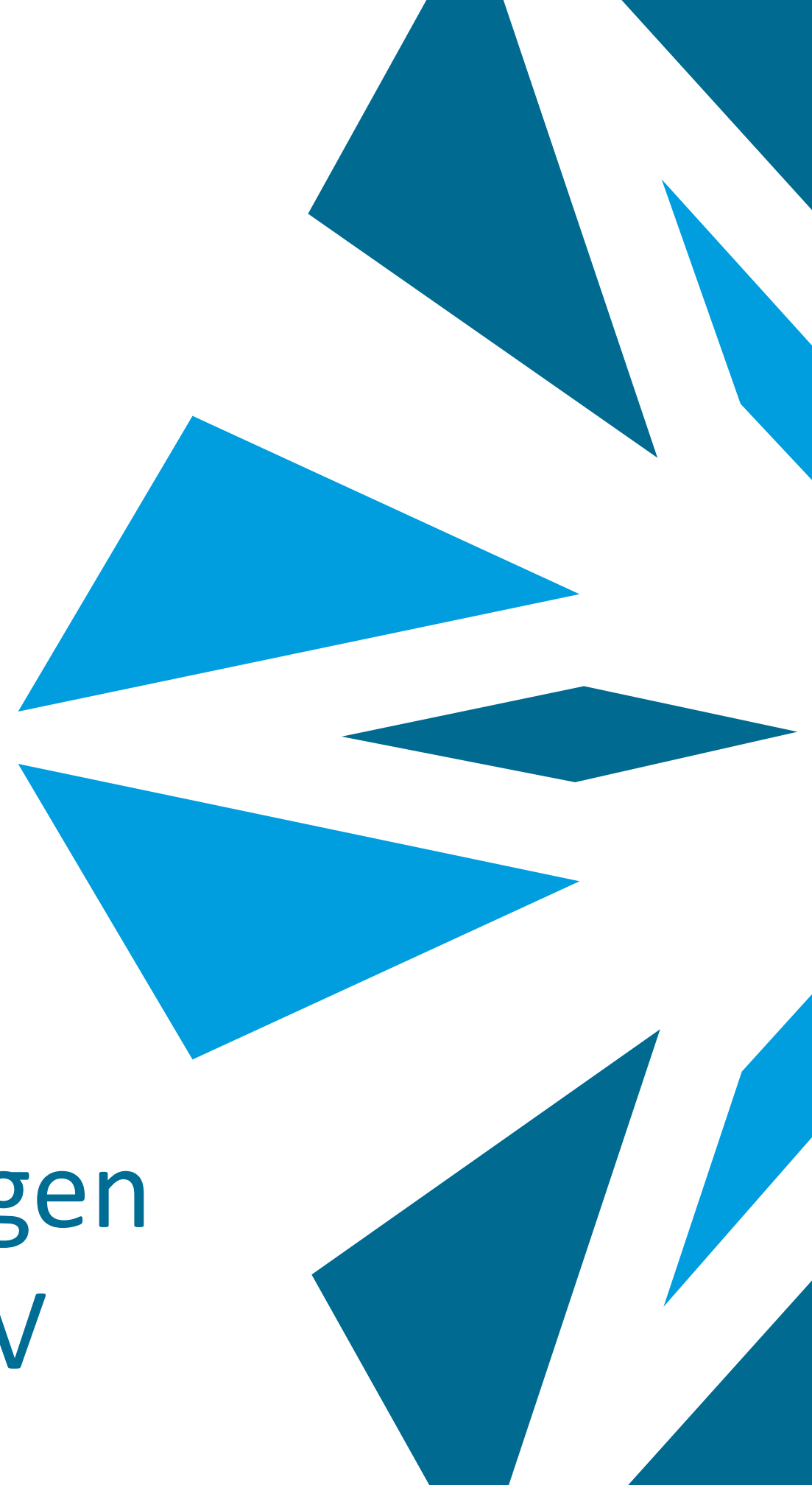
Prüfungsaufgabe IPA
gute/schlechte Beispiele

RK

Betriebsbesuch durch PEX



Rückblick/Erfahrungen aus vergangenen QV



Beurteilung und Bewertung der IPA



Bewertungsmassstab

- ▶ Definition gemäss Aufgabenstellung

Bewertungsmassstab (nur ganze Punkte verteilen)

sehr gut	10 Punkte
	9 Punkte
	8 Punkte
	7 Punkte
genügend	6 Punkte
	5 Punkte
	4 Punkte
	3 Punkte
	2 Punkte
unbrauchbar	1 Punkt
nicht vorhanden	0 Punkte



Notenberechnung nach Punkten

- ▶ Allgemein gültige mathematische Formel:

$$\text{Note} = \frac{\text{erreichte Punkte} \times 5}{\text{maximal mögliche Punkte}} + 1 = \text{Note 1 bis 6}$$

- ▶ Beispiel

$$\text{Note} = \frac{10 \times 5}{10} + 1 = \text{Note 6}$$

$$\text{Note} = \frac{6 \times 5}{10} + 1 = \text{Note 4}$$

$$\text{Note} = \frac{1 \times 5}{10} + 1 = \text{Note 1.5}$$



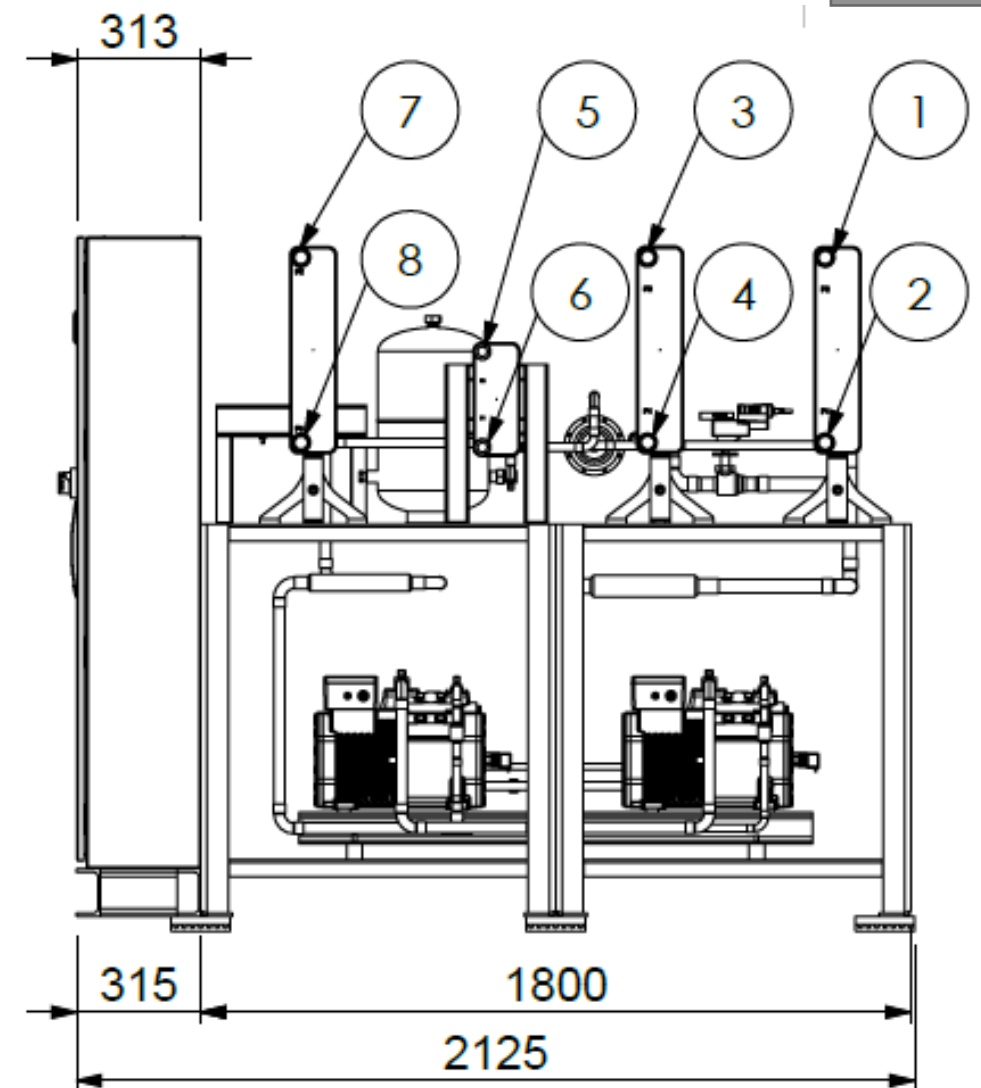
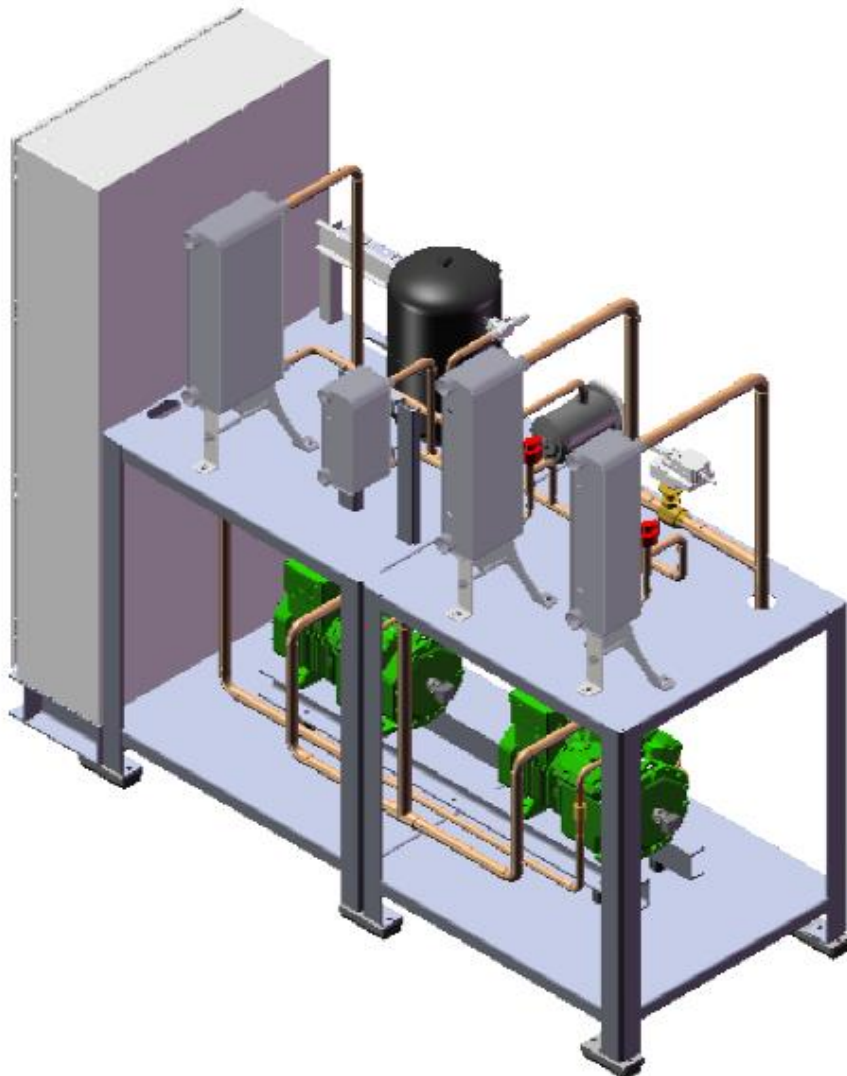
Hinweise zum Bewertungsmaßstab

- ▶ Ausnützen des Spielraums
 - gute Leistungen als gut honorieren, z.B. 8 Punkte
 - sehr gute Leistungen mit 9 – 10 Punkte belohnen
 - ungenügende Ergebnisse angemessen tief bewerten, z.B. 3 – 4 Punkte
- ▶ Positionen mit hoher Gewichtung sind entscheidend, z.B. Montage, Linientest, Revisionsarbeiten, ...
- ▶ Bewerten kann nur, wer über genügend Fachkenntnisse verfügt!



Bewertung einer IPA (KSP)

- ▶ Werkstattskizze z.B. an folgender Maschine:



RK

Bewertung einer IPA (KSP)

- Die Bewertungspunkte gehen aus dem Bewertungsformular hervor, z.B.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Gewerbe	Industrie	Klima-Kälte	Wärmepumpe	Position	Gewichtung	Bewertung Fachperson	Bewertung FP gewichtet
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.2.5 Pumpen und Ventile anlagenspezifisch hydraulisch einbinden und schematisch darstellen	4		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.2.6 Funktionsbeschreibung anlagenspezifisch erstellen	4		0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.2.7 Platzbedarf (Disposition) für Komponenten situationsgerecht bestimmen und darstellen	8		0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.2.8 Aussparungs- und Koordinationspläne objektspezifisch erstellen	8		0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.2.9 Baupläne normgerecht erstellen	10		0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.2.10 Werkstattskizzen normgerecht erstellen	6		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.2.11 Komponenten, Rohrleitungen, Dämm- und Befestigungsmaterialien nach betrieblichen Vorgaben bestellen	3		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.2.12 Steuer- und Regelbeschreibung anlagenspezifisch erstellen	4		0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.2.13 Elektroschema normgerecht erstellen	4		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.2.14 Protokolle nach betrieblichen Vorgaben vorbereiten	3		0

Die Kriterien müssen individuell an die Aufgabe angepasst sein.

Bewertung einer IPA

2.2. Inbetriebnahme	
<ul style="list-style-type: none"> - Druckfestigkeitsprüfung inkl. Protokoll nachvollziehbar durchführen 	<ul style="list-style-type: none"> - Vorgehen gemäss interner Anweisung - Richtigen Druck (HD/ND) eingestellt - Dauer eingehalten - Protokollierung korrekt und vollständig
<ul style="list-style-type: none"> - Dichtheitsprüfung inkl. Protokoll nachvollziehbar durchführen 	<ul style="list-style-type: none"> - Vorgehen gemäss interner Anweisung - Richtigen Druck eingestellt - Dauer eingehalten - Protokollierung korrekt und vollständig - (Umgang mit dem Fomiergas-Lecksuchgerät in Werkstatt) - Umgang und Endkontrolle mit Kältemittel-Lecksuchgerät
<ul style="list-style-type: none"> - fachgerechtes Verdrahten elektrotechnischer und elektronischer Anlageteile, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik 	<ul style="list-style-type: none"> - Spannungsschalten bei Manipulationen - Richtiges Kabelmaterial eingesetzt - Korrekter Anschluss und Verbindungen
<ul style="list-style-type: none"> - Elektroschemas lesen, interpretieren und bei Bedarf ergänzen 	<ul style="list-style-type: none"> - Logisches Vorgehen - Umsetzbare Ergänzungen angebracht
<ul style="list-style-type: none"> - fachgerechtes Evakuieren des Gesamtsystems 	<ul style="list-style-type: none"> - Vorgehen gemäss interner Anweisung - Umgang mit der Vakuumpumpe - Einsatz der Messgeräte - Endwert eingehalten - Protokollierung korrekt und vollständig

Ist eine Bewertung *objektiv* oder doch eher *subjektiv*?

▶ **objektiv** heisst:

durch Fakten gestützt, also wirklich oder echt

▶ **subjektiv** heisst:

nach meiner/deiner Auffassung dem Empfinden entsprechend



Ist eine Bewertung *objektiv*, oder *subjektiv*?

- ▶ am Beispiel der Dichtheitsprüfung

Dichtheitsprüfung
inkl. Protokoll
nachvollziehbar
durchführen

- Vorgehen gemäss interner Anweisung
- Richtigen Druck eingestellt
- Dauer eingehalten
- Protokollierung korrekt und vollständig
- Umgang und Endkontrolle mit Kältemittel-Lecksuchgerät

Der Kandidat hat die Arbeiten richtig erledigt
= 6, 8 oder 10 Punkte?

Arbeiten sind

- dem Minimum entsprechend?
- gut dem üblichen Standard entsprechend?
- ist Eigeninitiative zu erkennen?



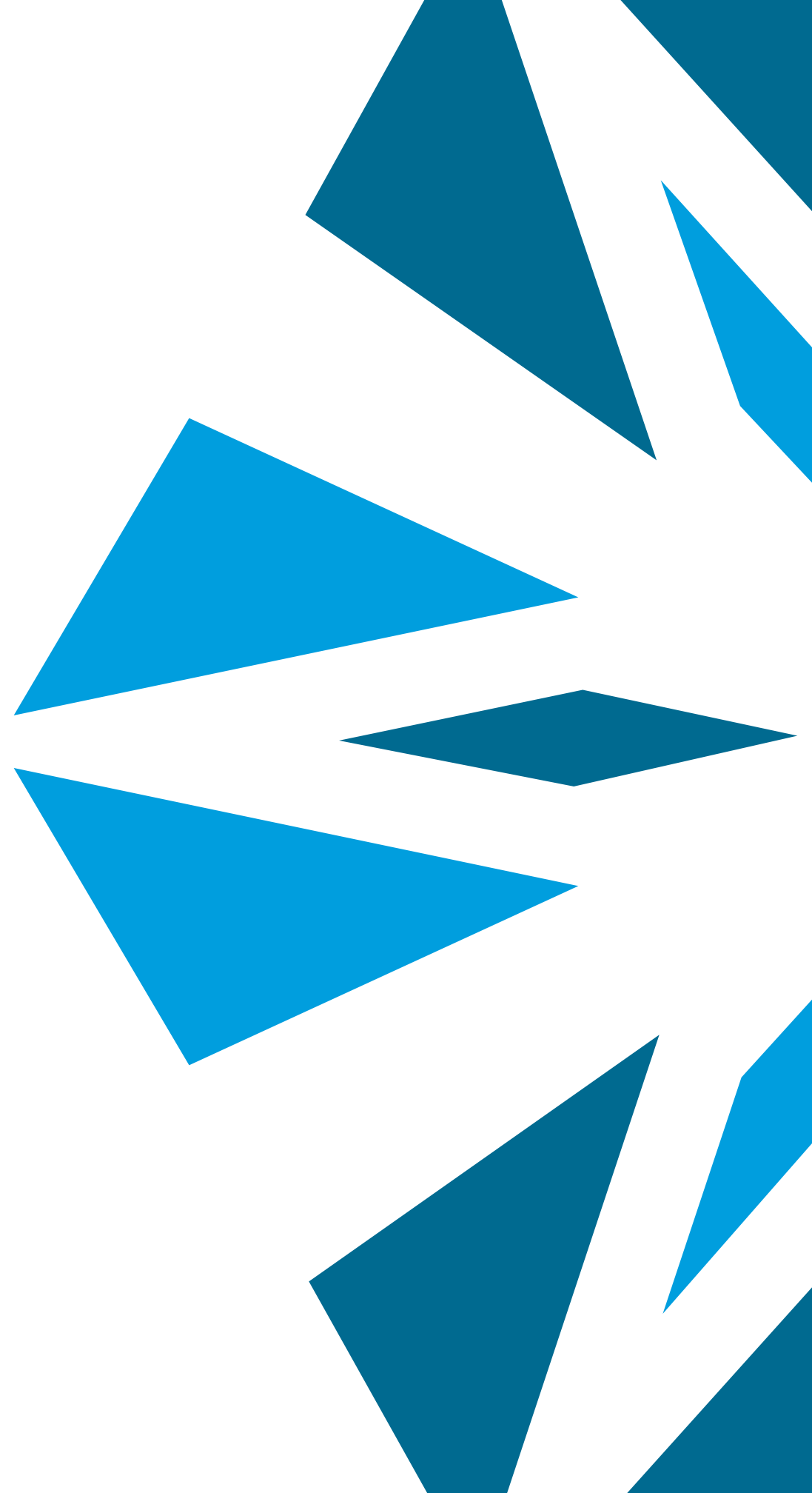
Zusammenfassung

Die korrekte Beurteilung und Bewertung einer IPA gelingt, wenn...

- ▶ ... Sie den Spielraum des Bewertungsmaßstabs ausnützen.
- ▶ ... Sie sich vorgängig bewusst sind, welche Kriterien bewertet werden sollen.
- ▶ ... Sie die Bewertung für die Experten nachvollziehbar bereithalten.



Diskussion PEX / Fachvorgesetze



Notenbereinigung



Instruktion bilaterale Besprechungen



Fragen?

Besten Dank!

