



GebäudeKlima Schweiz

Schweizerischer Verband
für Heizungs- Lüftungs-
und Klimatechnik

SSI GE

Société Suisse de l'industrie
du Gaz et des Eaux

Ramoneur Suisse

Directives d'application

relatives à l'examen professionnel de

Spécialiste en systèmes thermiques

- **Spécialisation technique de combustion mazout et gaz**
- **Spécialisation technique de combustion bois**
- **Spécialisation pompes à chaleur**

de

GebäudeKlima Schweiz, SSI GE, GI SC bois

Table des matières

1	Introduction	Fehler! Textmarke nicht definiert.
1.1	But des directives d'application	3
1.2	Organe responsable	Fehler! Textmarke nicht definiert.
1.3	Bases légales	3
1.4	Commission d'examen, secrétariat d'examen, interlocuteur	3
2	Profil de la profession	Fehler! Textmarke nicht definiert.
2.1	Champ d'activité et contexte	4
2.2	Aperçu des processus de travail et des compétences	4
2.3	Les compétences en détail	5
3	Descriptif des modules	14
3.1	Récapitulatif des modules	14
3.2	Contenu des modules	14
3.3	Indications sur les prestataires de modules	22
4	Examens des modules / Certificats de compétences	24
4.1	Admission aux examens des modules	24
4.2	Organisation et réalisation	24
4.3	Durée de validité	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4.4	Répétition de l'examen de module	24
4.5	Recours auprès de la commission AQ	24
5	Examen final	26
5.1	Procédure administrative	26
5.2	Conditions d'admission	26
5.3	Matière des examens et déroulement	26
5.4	Experts et expertes aux examens	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.5	Evaluation / Critères d'évaluation	27
5.5.1	Spécialisation Technique de combustion mazoutl	27
5.5.2	Spécialisation Technique de combustion gaz	28
5.5.3	Spécialisation Technique de combustion bois	30
5.5.4	Spécialisation pompe à chaleur	31
5.6	Recours auprès de l'OFFT	32
6	Dispositions finales	33
7	Avenant	Fehler! Textmarke nicht definiert.
7.1	Méthode: structure du profil de la profession et termes de base	34

1 Introduction

Fondé sur le chiffre 2.21 du règlement d'examen pour l'examen professionnel de „spécialiste en systèmes de combustion“ du 14.6.2012, la commission pour l'assurance de la qualité édicte les directives d'application suivantes relatives au règlement d'examen mentionné.

1.1 But des directives d'application

Les directives d'application font partie intégrante et concrétisent le règlement d'examen. Elles sont édictées par la commission d'examen, révisées au minimum tous les 4 ans et adaptées selon nécessité.

1.2 Organe responsable

L'organe responsable de l'examen professionnel est formé par: GebäudeKlima Schweiz, SSIGE, GI SC bois

L'organe responsable représente les intérêts des employeurs.

1.3 Bases légales

- Loi fédérale du 13 décembre 2002 sur la formation professionnelle (LFPr).
- Ordonnance du 19 novembre 2003 sur la formation professionnelle (OFPr).

1.4 Commission d'examen, secrétariat d'examen, interlocuteur

Commission d'examen

L'organe responsable confie toutes les tâches relatives à l'examen à la commission AQ. (Voir règlement d'examen chiffres 2.1 et 2.2)

Secrétariat d'examen

Sur mandat de la commission d'examen, le secrétariat d'examen s'acquitte de la plupart des travaux administratifs ayant affaire à l'examen et fait fonction d'interlocuteur pour toutes les questions s'y référant.

Adresse: GebäudeKlima Schweiz, Solothurnerstrasse 236, case postale, 4603 Olten, tél. 062 205 10 66, www.gebaeudeklima-schweiz.ch

De plus amples informations peuvent être demandées au secrétariat d'examen.

2 Profil de la profession

Remarques: Des explications sur la méthodologie utilisée, la présentation des processus et des compétences (en particulier du modèle IPRE) ainsi que les termes se trouvent en annexe.

2.1 Champ d'activités et contexte

Voir règlement d'examen chiffre 1.1

2.2 Aperçu des processus de travail et des compétences

L'aperçu s'applique à toutes les spécialisations. Des détails ressortent de la description des modules. On distingue les six processus de travail suivants avec chacun deux à six compétences.

I Mise en service d'installations	la Montage
	Ib Procéder aux contrôles
	Ic Préparation à la mise en service
	Id Mise en service
	Ie Programmer les régulateurs
	If Procéder aux mesures (également mesures officielles)
II Entretien d'installations	IIa Démonteur une pièce de l'installation, le cas échéant la nettoyer, éventuellement remplacer des pièces d'usure, la remonter
	IIb Contrôler les fonctions
III Elimination de pannes	IIIa Trouver les causes de pannes, procéder à des clarifications
	IIIb Eliminer des pannes
	IIIc Proposer des mesures et conseiller le client sur le plan technique, devis
IV Aministration générale	IVa Rédiger des rapports, remplir des fiches d'installations
	IVb Planifier et organiser des visites chez le client (également le matériel)
V Compétence personnelle	Va Instruire, informer et conseiller le client
	Vb Collaboration avec d'autres professionnels et travail en réseau
	Vc Technique de travail

2.3 Les compétences en détail

I Mise en service d'installations

la Montage
Il monte les nouveaux composants d'une installation, tels que le brûleur, l'alimentation en combustible, les conduites split.
I: Il s'informe sur les composants devant être montés. Il s'informe sur les exigences techniques à remplir (puissance, dimension, grandeur)?
P: Il planifie et définit le processus voire les différentes étapes et leur ordre de priorité.
R: Il prépare les outils auxiliaires. Il monte les composants de l'installation.
E: Il contrôle si tous les composants sont montés correctement.
Savoir: - Expérience - Doigté / habilités manuelles - Connaissances de base selon directives
Ib Procéder aux contrôles
Il effectue le contrôle d'une installation. But: Bon fonctionnement au moyen d'appareils de mesure, check-lists
I: Il examine l'ensemble de l'installation. Il s'informe sur les indications/instructions déterminantes dont il a besoin pour le contrôle. Il s'informe sur les prescriptions disponibles étant significatives.
P: Il décide des contrôles et mesures auxquels il procédera dans le cas courant.
R: Il contrôle et examine les éléments déterminants de l'installation (en particulier les pièces concernant la sécurité, p.ex. contrôleur de température de sécurité STB, limiteur de température de départ, arrêt en cas de pannes). Il contrôle si les différents composants sont raccordés. Il contrôle si l'hydraulique est en ordre. Il contrôle si l'installation est remplie, si le raccordement électrique est fait et si l'alimentation en combustible est assurée. Le cas échéant il clarifie si le combustible correct est disponible. Il s'informe si l'état de l'installation dans le dispositif automatique est réaliste. Il effectue les mesures nécessaires.
E: Il s'assure de n'avoir rien oublié et d'avoir contrôlé tout ce qui est déterminant.
Savoir et aptitudes: - Electrotechnique - Technique de régulation - Hydraulique - Technique du froid - Connaissances des installations - Technologie des appareils - Alimentation en combustible - Lois et prescriptions
Ic Préparation à la mise en service
Il prépare une installation pour la mise en service d'un ou plusieurs générateurs de chaleur.
I: Il consulte la commande et clarifie où se trouve l'installation, de quel appareil il s'agit, qui a passé la commande et comment la mise en service a été prévue. Il clarifie les limites d'utilisation devant être

observées (p.ex. pression de l'eau, température, température extérieure, combustible à disposition et de qualité correcte). Il s'informe sur les outils auxiliaires nécessaires.
P: Il planifie son déplacement et prépare les outils auxiliaires nécessaires.
R: Il contrôle visuellement les limites d'utilisation. Il prépare tout le reste pour la mise en service. (Outillages, appareils de mesure)
E: Er clarifie si toutes les limites d'utilisation sont respectées. Il contrôle une nouvelle fois si tous les outils auxiliaires pour la mise en service consécutive sont prêts. .
Savoir et aptitudes: - Technique d'installations - Etude de la combustion - Technologie des appareils - Technique du froid - Lois et prescriptions
Id Mise en service
Il procède à la mise en service d'une installation avec un ou plusieurs générateurs de chaleur, avec répartition de la chaleur, des utilisateurs de chaleur et un producteur d'eau chaude sanitaire. But: Fonctionnement dans les règles de l'art
I: Il consulte la commande et les documents (p.ex. manuel de l'installation, schéma électrique). Il s'assure une nouvelle fois de disposer de toutes les indications dont il a besoin.
P: Il s'assure de disposer de tous les outils auxiliaires nécessaires.
R: Er démarre l'installation selon la puissance exigée et les indications techniques du fabricant, de l'installateur et du client.
E: Il contrôle les fonctions et le comportement.
Savoir et aptitudes: - Etude de la combustion - Technologie des appareils - Electrotechnique - Technique de régulation - Hydraulique - Thermodynamique - Technique d'installations - Technique de systèmes - Technique du froid
le Programmer la régulation
Il programme la régulation selon les besoins du client, les conditions sur les lieux et la substance du bâtiment suivant le manuel/l'instruction, afin que l'installation fonctionne de manière optimale pour le générateur de chaleur et le client.
I: Il clarifie les besoins du client et évalue les conditions sur les lieux et la substance du bâtiment.
P: Il fixe les paramètres de régulation, p.ex. - la courbe de chauffage - les programmes temporels - les valeurs théoriques pour les pièces - les températures de l'eau chaude sanitaire
R: Il programme le régulateur selon les valeurs fixées sous P.

E: Il s'assure que les paramètres ont été programmés et réglés de manière optimale.
Savoir et aptitudes: - Technique d'installations - Electrotechnique - Technique de régulation - Hydraulique - Thermodynamique - Technologie des appareils
If Procéder aux mesures (également mesures officielles)
Il mesure et documente l'état de service d'une installation ou de ses composants qu'il compare avec les directives. Il planifie des mesures et le cas échéant les met en œuvre.
I: Il s'informe sur les valeurs limites et les directives. Il recherche les informations sur l'installation.
P: Il détermine l'appareil et le procédé de mesure correct. Il utilise son équipement de protection personnel et observe les facteurs déterminants pour la protection au travail.
R: Il effectue les mesures selon directives (check-lists, recommandations de mesures, etc.) Il documente et interprète les valeurs mesurées. Il engage les mesures qui s'imposent.
E: Il contrôle la plausibilité des valeurs mesurées.
Savoir et aptitudes: - Technologie des appareils - Technique de mesure - Lois et prescriptions - Connaissance des installations

II Entretien d'installations

Ila Démontez une pièce de l'installation, le cas échéant la nettoyer, éventuellement remplacer des pièces d'usure, la remonter
Il procède à l'entretien selon le manuel d'utilisation. L'installation est optimisée et les mesures exigées par la sécurité sont engagées. Il remplace les pièces d'usure.
I: Il clarifie chez le client si l'installation fonctionnait de manière irréprochable. Il évalue l'installation acoustiquement et visuellement. Il s'informe quelles sont les pièces d'usure.
P: Il planifie et décide si ces pièces sont à démonter et des mesures à prendre (p.ex. aspirer le liquide frigorigère).
R: Il met l'installation dans un état irréprochable sur le plan fonctionnel, énergétique et de la sécurité. Il remplace toutes les pièces défectueuses ou usées. Il contrôle le fonctionnement des pièces remplacées. Il s'assure que les prescriptions à l'environnement et autres sont respectées. Si nécessaire, il adapte la commande. Il remplit la fiche de l'installation. Il informe le client sur les travaux effectués.
E: Il effectue un contrôle final et des mesures finales.

Savoir/aptitudes:

- Connaissance des installations
- Lois et prescriptions
- Technique du froid
- Electrotechnique
- Hydraulique
- Technologie des appareils
- Technique de mesure
- Technique de régulation
- Etude de la combustion
- Thermodynamique

IIb Contrôler les fonctions

Suite à l'entretien il contrôle les fonctions. Il contrôle le fonctionnement des équipements de sécurité.

Il utilise pour cela les appareils de mesure appropriés.

I:

- Il effectue des contrôles visuels.
- Il s'informe sur les conditions environnementales.
- Il s'informe sur tous les travaux effectués préalablement.

P:

Il décide des fonctions à contrôler.

R:

- Il effectue les contrôles de fonctionnement en contrôlant l'étanchéité du contrôleur de température de sécurité (STB) / des périodes de sécurité / des valves de sécurité / de la vanne de protection des eaux ou les déclenche voire les ferme ou les ouvre.
- Il mesure et évalue les valeurs mesurées selon les prescriptions et directives.

E:

Il s'assure que tous les contrôles déterminants ont été effectués.

Savoir/aptitudes:

- Technologie des appareils
- Connaissance des installations
- Electrotechnique
- Lois et prescriptions
- Technique de régulation

III. Elimination de pannes

IIIa Trouver les causes de pannes, procéder à des clarifications
Il recherche le dysfonctionnement sur l'installation annoncée par le client.
I: Il se renseigne sur les constatations du client et s'informe sur le type de panne, p.ex. pas de chaleur, pas d'eau chaude, des bruits, des émissions de gaz de combustion, etc.
P: Il détermine la panne constatée en raison de la priorité et planifie le procédé à suivre.
R: Il effectue un contrôle visuel et acoustique. Il recense différentes valeurs ou procède à des mesures. Il compare l'état actuel à l'état théorique. Il délimite systématiquement les causes. Il décide des mesures nécessaires à déterminer la panne.
E: Il réfléchit si toutes les clarifications ont été faites, p.ex. à l'aide d'une check-list.
Savoir: <ul style="list-style-type: none"> - Etude de la combustion - Technique d'installations - Technologie des appareils - Electrotechnique - Technique de régulation - Hydraulique - Thermodynamique - Technique du froid - Technique de mesure
IIIb Eliminer des pannes
La panne détectée est à éliminer.
I: Il sait du point 3.1, de quelle panne il s'agit et s'informe sur d'éventuelles particularités de l'installation par rapport à l'élimination de cette panne.
P: Il fixe le procédé à suivre. Il prépare les outils nécessaires.
R: Il amène l'installation dans un état approprié au niveau de la sécurité de manière à ce qu'il puisse éliminer la panne sans danger dans son travail. Il remplace ou répare la pièce défectueuse ou procède aux corrections nécessaires. Il remet l'installation en service.
E: Il effectue un contrôle de fonctionnement par rapport aux travaux effectués.
Savoir et aptitudes: <ul style="list-style-type: none"> - Connaissances des installations - Hydraulique - Electrotechnique - Technique de régulation - Technologie des appareils
IIIc Proposer des mesures et conseiller le client sur le plan technique, devis
La panne ne peut pas simplement être éliminée et exige des mesures supplémentaires. ou Il est prévisible que l'installation devra tout prochainement être remplacée.
I: Il se renseigne sur les désirs du client. Il s'informe sur les options possibles. Il s'informe si des pièces de rechange sont disponibles, ce qu'elles coûtent et ce que coûte le temps de travail nécessaire.

P: Er recherche les meilleures options possibles et calcule les coûts ou laisse dresser un devis.
R: Il s'entretient avec le client. Il fixe les mesures ensemble avec le client. .
E: Il s'assure de bien savoir quelles mesures doivent être engagées, que le client comprenne bien ses mesures et soit d'accord. Il contrôle si les mesures peuvent être réalisées sous les conditions existantes.
Savoir et aptitudes: <ul style="list-style-type: none">- Entretien avec le client- Connaissance des appareils- Technique d'installations

IV Administration générale

IVa Rédiger des rapports, remplir des fiches d'installation

Il documente les travaux effectués au moyen d'un rapport et évtl. d'une fiche de l'installation.

I:

Il s'informe sur le formulaire de rapport et la fiche de l'installation sur les données qu'il doit remplir.

P:

Il choisit le mode de facturation sur le rapport (forfait, en régie, sous garantie).

R:

Il remplit le rapport et le cas échéant la fiche de l'installation. Il recense le temps de voyage et de travail, les pièces de rechange, les données de facturation, les valeurs de mesure.

E:

Il commente et discute le rapport rempli avec le client. Il lui demande de signer le rapport.

Savoir et aptitudes:

- Conditions générales de vente (entreprise)
- Lignes directrices
- Directives
- Instructions de travail
- Expliquer de manière compréhensible ce qui a été fait

IVb Planifier et organiser des visites chez le client (également le matériel)

Il organise l'intervention de service et veille à ce que le matériel nécessaire soit disponible.

I:

Il clarifie la raison de la visite.

Il s'informe sur la date de la dernière intervention.

Il se procure l'adresse du client et les données de l'installation.

P:

Il évalue le temps de travail pour l'intervention prévue chez le client et établit un horaire.

Il s'informe si le matériel nécessaire est disponible.

R:

Il téléphone au client et convient d'un rendez-vous avec lui.

Il organise le matériel.

E:

Il contrôle une nouvelle fois que les délais ne se chevauchent pas et qu'il dispose du matériel et des informations nécessaires.

Savoir et aptitudes:

- Capacités de s'organiser
- Conduite d'un entretien client

V Compétence personnelle**Va Instruire, informer et conseiller le client****Il informe le client sur**

- le fonctionnement et la manutention de l'installation/de la régulation
- le type de panne, le dépannage et les frais éventuels
- les contrôles/l'entretien prévus par la loi

I:

Il s'informe sur le type, l'âge et l'exploitation du générateur de chaleur.
 Il s'informe sur les conséquences, le cas échéant sur le type et/ou la cause de la panne.
 Il s'informe sur les prix des prestations et des pièces de rechange.
 Il s'informe sur les besoins du client, les conditions sur les lieux et les prescriptions.

P:

En raison des informations et de ses connaissances professionnelles, il planifie l'instruction / une recommandation / une solution possible.

R:

Il instruit de manière appropriée au destinataire, informe et conseille avec amabilité, objectivité et compétence. Il remet d'éventuels documents ou y fait mention.

E:

Il s'assure que le client a tout saisi/compris et est satisfait.

Savoir et aptitudes:

- Lois et prescriptions
- Technologie des appareils
- Conduite d'un entretien client

Vb Collaboration avec d'autres professionnels et travailler en réseau**Il planifie et effectue ses travaux ensemble avec d'autres corps de métier.**

I:

Il s'informe qui sont les autres professionnels et quelles sont leurs tâches.
 Il s'informe sur l'installation qui est planifiée.
 Il planifie le déroulement des différentes étapes de travail dans son domaine.
 Il s'informe sur l'état actuel des travaux auprès des autres corps de métier.

P:

Il planifie ses propres travaux.

R:

Il coordonne les propres travaux planifiés avec les autres corps de métier.
 Il transmet les informations nécessaires à d'autres entreprises et leur demande les informations dont il a besoin.

E:

Il contrôle que les travaux ne se chevauchent pas.

Savoir et aptitudes:

- Connaissances sur les activités des autres métiers, p.ex. électricien, planificateur, installateur, éventuellement poëlier-fumiste, ramoneur
- Connaissances professionnelles
- Aptitude de travailler en équipe
- Capacité de communiquer

Vc Technique de travail**Il s'organise pour pouvoir travailler de manière propre, efficace et professionnelle.**

I:

Il s'informe sur les travaux à effectuer.

P:

Il s'informe sur les outils auxiliaires à disposition et ceux dont il a besoin.

R:

Il organise le matériel et les outils auxiliaires nécessaires.
Il utilise les outils auxiliaires, p.ex. la planification, des extraits de matériaux, des documents, l'ordinateur, le guide routier, etc.

E:

Il contrôle s'il a vraiment tout bien organisé.

Il apprend des erreurs commises.

Savoir et aptitudes:

- Technique d'installations
- Technologie des appareils
- Etude de la combustion
- Electrotechnique
- Technique de régulation
- Hydraulique
- Thermodynamique
- Technique du froid
- Technique de systèmes
- Technique de mesure
- Prescriptions et lois

3 Descriptif des modules

3.1 Récapitulatif des modules

Modules préliminaires

Module AT1 - Technique d'installations 1

Module MT1 - Technique de mesure 1

Module MT2 - Technique de mesure 2

Module PK – Contrôle de réfrigérant

Modules de base

Module WL1 - Thermodynamique 1

Module ET1 - Electrotechnique 1

Module AT2 - Technique d'installations 2

Module HY1 - Hydraulique 1

Module RT1 - Technique de régulation 1

Modules spécialisés Spécialisation Technique de combustion mazout et gaz

Module BV1 - Combustible et étude de la combustion 1

Module FÖ1 - Module spécialisé mazout 1

Module FG1 - Module spécialisé gaz 1

Modules spécialisés Spécialisation Technique de combustion bois

Module BV1 – Combustible et étude de la combustion 1

Module FH1 – Module spécialisé bois 1

Modules spécialisés Spécialisation pompes à chaleur

Module WK1 – Pompes à chaleur Technique du froid 1

Module KT1 - Technique du froid 1

3.2 Contenu des modules

Modules préliminaires

AT1 - Technique d'installations 1

Les titulaires du module sont capables,

- d'expliquer et de décrire les composants, les types de régulation et les systèmes de régulation d'une installation de chauffage;

- de manier les régulations de chauffage pour réaliser les mesures énergétiques et de l'hygiène de l'air et de régler l'état de service déterminant pour les mesures;
- d'expliquer et de décrire les tâches, les fonctions et les modes de fonctionnement ainsi que les possibilités d'optimisation d'une installation de chauffage;
- d'expliquer et de décrire les différents systèmes de chauffage, genres de brûleurs et de générateurs de chaleur;
- d'expliquer et de décrire les aides de combustion utilisées, les mesures techniques pour une combustion pauvre en oxydes d'azote, l'ensemble des pertes et rendements de l'installation et du générateur de chaleur;
- d'expliquer et de décrire les fonctions du conduit de fumée, les types de conduits de fumée et leurs champs d'application possibles, les problèmes de nuisances sonores et les dégâts possibles aux conduits de fumée.

MT1 – Technique de mesure 1

Les titulaires du module sont capables,

- d'appliquer les méthodes de mesures appropriées à l'installation lors des mesures d'émissions d'installations de chauffage sous l'aspect de l'hygiène de l'air;
- de décrire et d'appliquer les incertitudes de mesure et la théorie des erreurs de mesure;
- de recenser et de décrire les polluants à mesurer dans les gaz de combustion d'installation de chauffage exploitées au mazout «extra léger» et au gaz ainsi que pour des chauffages à bois, à charbon et à mazout lourd;
- de décrire les principes de fonctionnement des appareils de mesure d'émissions;
- de comprendre et d'appliquer dans la pratique les fonctions des appareils de contrôle des gaz de combustion pour des installations de chauffage exploitées au mazout «extra léger» et au gaz naturel.

MT2 – Technique de mesure 2

Les titulaires du module sont capables,

- d'appliquer les recommandations de l'OFEV quant à la mesure des gaz de combustion des installations de chauffage au mazout «extra léger» ou à gaz (recommandations sur le contrôle des chauffages);
- de déterminer les lieux de mesure, les orifices de mesure et l'ampleur des mesures;
- de fixer et de régler les états de service;
- de manipuler les instruments de mesure dans les règles de l'art;
- d'effectuer les préparations et de procéder aux mesures de manière efficace.

Modules de base

WL1 - Thermodynamique 1

Les titulaires du module sont capables,

- d'appliquer correctement les unités SI dans le domaine de la thermodynamique.

- d'évaluer les valeurs mesurées et les résultats des calculs.
- d'expliquer les relations entre la température et la chaleur, la température absolue et les pressions.
- de calculer le volume, la densité et la masse de différents matériaux en utilisant les documents de cours.
- de déterminer la capacité thermique de différents matériaux.
- de calculer les grandeurs énergie et puissance dans la technique de chauffage en utilisant les documents de cours.
- d'expliquer avec ses propres mots les quantités d'énergie spécifiques d'états d'agrégation liquides et gazeux (évaporation et condensation).
- d'expliquer avec ses propres mots les termes conduction thermique, convection et rayonnement ainsi que le terme valeur U.
- de faire un simple calcul du besoin calorifique (SIA 384).

ET1 - Electrotechnique 1

Les titulaires du module sont capables,

- d'expliquer les bases de l'électrotechnique;
- de citer les désignations et symboles de schémas électriques et de lire un schéma électrique.
- de dessiner un schéma du flux du courant selon directives.
- d'effectuer de simples calculs.
- de manipuler l'instrument de mesure selon les règles de l'art et d'effectuer des mesures avec un appareil de mesure électrique.
- de mesurer le courant, la tension, la puissance et la résistance et d'interpréter correctement les résultats de mesure.
- de reconnaître les dangers inhérents de la manipulation de l'énergie électrique et de prendre les mesures de protection nécessaires pour soi-même et pour les autres.
- de travailler de manière sûre en contact avec l'électricité selon les prescriptions applicables.
- de câbler des circuits selon directives ou schéma électrique et de raccorder ses composants.
- de limiter les erreurs de branchements électriques (perturbations) et d'y remédier.

AT2 – Technique d'installations 2

Les titulaires du module sont capables,

- d'expliquer la structure des différents systèmes de répartition et d'émission de la chaleur et de commenter leur fonctionnement et les avantages et inconvénients.
- d'expliquer le fonctionnement des dispositifs de sécurité et des installations d'expansion et d'expliquer leur effet ainsi que l'hydraulique d'installations de chauffage.

- de planifier l'intégration correcte de groupes de sécurité et de bacs d'expansion dans une installation de chauffage.
- d'utiliser correctement les systèmes d'enregistrement de la consommation de chaleur et leur application.
- d'expliquer et de planifier correctement les différents systèmes de chauffage d'eau chaude sanitaire.
- d'expliquer le fonctionnement des différents conduits de fumée, de définir leurs champs d'application possibles et d'évaluer les relations avec le générateur de chaleur.
- de définir la hauteur correcte du conduit de fumée selon les recommandations de l'OFEV.
- d'expliquer les principales bases de la technique du son.
- de désigner les sources sonores et de procéder à une mesure du son sur les installations de chauffages et les pompes à chaleur.
- de proposer des mesures pour la réduction de sons.
- d'expliquer le sens et le but ainsi que les bases légales de la mise en service et d'essais d'exploitation et de les réaliser.
- de contrôler et de documenter une simple installation de chauffage à l'aide des formulaires d'essai d'exploitation A et F de la SICC.

RT1 - Technique de régulation 1

Les titulaires du module sont capables,

- de distinguer la régulation et la commande et d'expliquer leur mode d'action.
- d'expliquer les caractéristiques des sondes, d'installer et de placer correctement une sonde.
- d'installer correctement des soupapes, des corps de soupape et des actionneurs de soupapes.
- de décrire et d'identifier les lignes de régulation, les organes de base.
- d'expliquer le circuit de régulation et d'en énumérer les composants.
- de régler le circuit de régulation en raison de directives définies.
- de désigner et de dessiner les principaux termes tels que circuit de régulation, ligne de régulation, temps de régulation, organes de réglage, etc. sur un simple schéma de chauffage.
- d'installer le régulateur suivant ses caractéristiques.
- de régler les paramètres du régulateur selon les données de l'installation et de procéder aux corrections si nécessaire.
- de régler les paramètres de la production, la répartition et l'émission de chaleur selon les règles de l'art et d'évaluer l'emplacement de la sonde.

HY1 - Hydraulique 1

Les titulaires du module sont capables,

- d'expliquer les termes de base de la mécanique des fluides.
- d'expliquer les montages hydrauliques de base, les opérations hydrauliques simples des installations de chauffage et la procédure de régulation hydraulique de réseaux de canalisation.
- d'expliquer les courbes caractéristiques des réseaux de canalisation et des pompes.
- de concevoir approximativement des organes de réglage dans des circuits hydrauliques.
- de reconnaître des perturbations dans l'hydraulique d'installations de chauffage et de démontrer les corrections et les mesures nécessaires et de les engager.
- de comprendre et d'expliquer la signification de l'équilibrage hydraulique des installations de chauffage.
- d'expliquer les notions de base et le fonctionnement de pompes de circulation et de soupapes de décharge.
- de dessiner le schéma de principe pour une installation de chauffage avec un générateur de chaleur et au moins trois groupes d'utilisateurs y compris chauffage d'eau chaude, en utilisant les documents de cours.
- de contrôler dans un simple schéma de principe le montage l'intégralité et l'emplacement correct des organes d'arrêt et d'étranglement dans un circuit hydraulique.
- de reconnaître d'éventuels problèmes de bruits dans les installations de chauffage et de démontrer des mesures pour les limiter.
- de reconnaître les causes de pannes ou d'états de fonctionnement instables sur des installations de chauffage et d'ordonner les mesures nécessaires.

Modules spécialisés

Module BV1 – Combustible et étude de la combustion

Les titulaires du module sont capables,

- de décrire les formes d'oxydation et les principes de la stœchiométrie, la signification de l'air de combustion, les théories de l'excédent d'air et de la température de combustion ainsi que la préparation du combustible et la condensation des gaz de combustion;
- de décrire la composition des gaz de combustion (relative ou rapport massique) et la formation de polluants;
- de différencier et de décrire des mesures ou des mesures préventives techniques;
- de décrire les types de combustibles et de carburants et leur récupération et préparation, leurs propriétés ainsi que leur importance sur le plan national ; de distinguer les combustibles des déchets.
- d'informer les utilisateurs des chauffages lors d'un entretien conseil sur les principes des processus de combustion et des conséquences sur l'hygiène de l'air qui en résultent.

FÖ1 - Module spécialisé mazout 1

Les titulaires du module sont capables,

- d'expliquer en détail les composants et le fonctionnement de chauffages à mazout et de chaudières.
- d'évaluer les citernes à mazout et leurs composants et de reconnaître des erreurs, défauts et perturbations.
- d'expliquer les principales prescriptions légales concernant l'alimentation en mazout et la protection des eaux.
- d'expliquer les différents types de brûleurs à mazout et leurs avantages et inconvénients ainsi que leurs champs d'application.
- d'évaluer si le brûleur concorde avec la chaudière.
- de calculer le débit de mazout et la buse du brûleur.
- de concevoir la technique d'alimentation en combustible selon les règles de l'art et de procéder aux calculs nécessaires.
- d'évaluer l'efficacité énergétique de l'installation sur la base des heures de service du brûleur et des enclenchements et de soumettre des propositions d'amélioration.
- de mettre l'installation en service, de la régler et l'entretenir et la réparer suivant les indications du fabricant et de l'évaluer sous l'aspect technique et énergétique.
- de réduire les charges pour l'environnement.
- d'éliminer dans les règles de l'art les articles d'usures souillés par le mazout.
- de contrôler l'intégralité de l'installation par rapport aux organes de sécurité.
- de conseiller le propriétaire de l'installation sur la qualité des combustibles.
- d'informer le client sur la manutention de l'installation.
- de conseiller le propriétaire de l'installation sur le plan de l'efficacité énergétique.
- de documenter les travaux d'entretien.
- d'expliquer les principales prescriptions de l'OPair et les recommandations de mesures concernant les chauffages à mazout.

FG1 - Module spécialisé gaz 1 (gaz naturel, biogaz, gaz liquide)

Installation

Les titulaires du module sont capables,

- d'appliquer les principes et directives pour l'évaluation de la sécurité et du fonctionnement d'installations alimentées au gaz ainsi que de leurs composants (selon les directives gaz G1 et G3 ainsi que les directives de protection incendie de l'AEAI).
- de décrire le procédé pour les nouvelles installations ou les assainissements d'un chauffage à gaz y compris toutes les prescriptions et autorisations.
- d'informer sur l'alimentation en gaz, les systèmes de pression et de distribution ainsi que les dispositifs de régulation et de mesure.
- d'évaluer de simples dimensionnements de tuyauteries de conduits de raccordement.
- d'évaluer les composants de systèmes utilisés en raison de l'installation et de soumettre des propositions de solutions en cas de divergences.

Appareils

- d'expliquer la structure et le fonctionnement de chauffages à gaz atmosphériques et d'un brûleur à gaz à air pulsé et leurs composants.
- d'évaluer les champs d'application des chauffages à gaz atmosphériques et des brûleurs à gaz à air pulsé.
- d'évaluer les images des perturbations et des dégâts et d'engager des mesures appropriées.
- de mettre l'installation en service, de la régler et l'entretenir et la réparer suivant les indications du fabricant et de l'évaluer sous l'aspect technique et énergétique.
- de réduire les charges pour l'environnement.
- de contrôler l'intégralité de l'installation au niveau des organes de sécurité.
- de conseiller le propriétaire de l'installation sur le plan de l'efficacité énergétique.
- d'informer le client de la maintenance et du fonctionnement de l'installation.
- de justifier et documenter les travaux d'entretien.
- d'appliquer correctement l'OPair et les recommandations de mesures pour les chauffages à gaz et de proposer des mesures en cas de divergences

FH1 - Module spécialisé bois jusqu'à 70 kW

Les titulaires du module sont capables,

- d'expliquer correctement et en détail les composants et le fonctionnement de chauffages à bois (bois bûché, pellets et copeaux) et de la chaudière.
- de décrire le processus de combustion du bois et des produits qui en résultent et de tirer des déductions et des conclusions en raison des produits de la combustion d'une installation.
- de disposer les composants d'un chauffage à bois selon les règles de l'art et de procéder aux calculs nécessaires.
- d'évaluer les équipements de stockage du bois et de donner des recommandations pour le stockage du bois.
- d'expliquer la chaîne d'approvisionnement.
- d'appliquer les principales prescriptions à l'hygiène de l'air et à la protection incendie par rapport aux chauffages à bois.
- d'entretenir les chauffages à bois (chauffage, chaudière et transmission de la chaleur).
- de contrôler la faculté de fonctionnement et après arrêt de remettre l'installation en service.
- de localiser et de remédier de manière autonome aux pannes sur les chauffages à bois par un processus systématique.
- d'instruire sur l'exploitation correcte des chauffages à bois et d'effectuer de simples mesures.
- de retenir les prestations apportées dans un rapport.

KT1 - Technique du froid 1

Les titulaires du module sont capables

- d'expliquer le processus thermodynamique à l'aide d'un diagramme log-h (évaporateur-compresseur-condenseur-expansion) ;
- de réguler correctement, en termes économiques et écologiques, les systèmes de sécurité d'un circuit de froid ;
- de nommer la fonction de tous les composants d'un circuit de froid ;
- de chasser l'air de tout le processus de froid d'une manière correcte et conforme aux directives ;
- d'effectuer toutes les opérations de raccordement (brasage, vissage, étanchéité) ;
- de débraser certains éléments du circuit de froid pour les réparer, avant de les réinsérer dans le circuit ;
- d'évacuer de nouveau l'air du circuit de froid vers l'atmosphère et de le remplir avec l'agent frigorigène prévu à cet effet ;
- de vérifier les niveaux de remplissage ;
- d'assurer l'élimination de l'agent frigorigène usagé dans le respect des directives ;
- de garantir l'étanchéité du système de froid ;
- de localiser les éventuelles sources de vibration d'une pompe à chaleur et de les amortir de manière adaptée.

WK1 – Pompes à chaleur Technique du froid 1

Les titulaires du module sont capables

- d'identifier les pannes et d'apporter les corrections nécessaires, tant lors de la mise en service que lors de l'entretien régulier des installations de chauffage ;
- de contrôler suivant les normes la complétude des éléments nécessaires d'un circuit de froid, notamment en termes de signaux de données et de mode de fonctionnement ;
- lors de la mise en service, de vérifier le comportement des fonctions frigorigènes d'une installation de chauffage ;
- d'évaluer l'intégration hydraulique de la pompe à chaleur et de la comparer au schéma hydraulique ;
- de citer différents types d'agents frigorigènes et de préciser leurs effets sur l'environnement ;
- d'interpréter les différents états de service comme pressions et températures, ainsi que surchauffe et sous-refroidissement ;
- d'appliquer les directives et les déclarations obligatoires en matière d'agents frigorigènes ;
- de décrire la fonction des vannes thermostatiques d'expansion, des vannes magnétiques, des thermostats et des pressostats ;
- de déterminer la surchauffe et le sous-refroidissement sur l'instructeur de froid ;

- de simuler sur l'instructeur de froid des pannes au niveau de la source de chaleur et de l'exploitation de la chaleur ;
- de retenir les données de mesure dans un compte-rendu ;
- d'expliquer les quatre composants principaux du circuit de froid et le fonctionnement du circuit de froid ;
- de citer les différents types d'agents frigorifiques ;
- d'expliquer le fonctionnement de la lubrification dans le système et la relation entre lubrifiant et réfrigérant ;
- d'appliquer les directives et les déclarations obligatoires en matière d'agents frigorifiques ;
- à l'aide d'un pont de mesure, de déterminer les valeurs du sous-refroidissement et de la surchauffe ;
- d'identifier les causes de pannes haute et basse pression ;

3.3 Indications sur les prestataires de modules

Modules préliminaires

Prestataire en Suisse allemande (AT1, MT1 und MT2)

Association Suisse des Maîtres-ramoneurs ASMR,

Renggerstrasse 44,

5000 Aarau

062 834 76 66

062 834 76 69

info@kaminfeger.ch

Prestataire en Suisse romande (AT1, MT1 und MT2)

ARPEA Chauffage

Mme Mary-Claude Renaud Juillet

Ch. de la Brena 3, CH - 2013 Colombier

Tél. et fax : 032 / 842 32 37

arpechauffage@bluewin.ch

Prestataire en Suisse allemande (PK)

Fachbewilligung Kältemittel

Hubrainweg 10

8124 Maur

Tel. 044 908 40 80 Fax 044 908 40 88

Prestataire en Suisse romande (PK)

Monsieur André Hutin
ASF Section Romande
Avenue des Sports 14, 1400 Yverdon
Tél: 079 600 39 08
www.asf-froid.ch
E-Mail: info@asf-froid.ch

Modules de base et modules spécialisés

Suisse allemande et Suisse romande

GebäudeKlima Schweiz,
Solithurnstrasse 236,
4603 Olten,
062 205 10 66,
Fax 062 205 10 69
info@gebauedeklima-schweiz.ch

4 Examens des modules / Certificats de compétences

4.1 Admissions aux examens des modules

Le prestataire des modules communique, avec la confirmation de l'inscription, les dates et le lieu de l'examen des modules. Les certificats de compétence durent 1 heure. Ceux-ci sont à apporter sous forme écrite. Le module ET1 dure 2 heures (1 heure par écrit et 1 heure pratique).

Les frais pour l'examen et le certificat correspondant sont indiqués dans la publication.

Des inspecteurs spécialisés sont affectés aux différents modules; ceux-ci sont nommés par la commission AQ. Ils assument les tâches suivantes:

- Evaluation de la qualité du cours pour l'enseignement des modules et les examens de modules (certificats de compétence);
- Contrôle des matières enseignées sur le plan professionnel ;
- Visite des cours et en cas de nécessité des examens des modules (certificats de compétences);
- Rédaction d'un rapport avec proposition à la commission AQ sur les constatations et évaluations;
- Rédaction de rapports de visites.

4.2 Organisation et réalisation

Les examens des modules (certificats de compétences) ont généralement lieu chez le prestataire des modules. Celui-ci est accrédité en la matière. Les dates respectives sont communiquées à la fin de la formation. Frais voir chiffre 4.1

Les prestataires des modules sont tenus à faire parvenir toutes les données nécessaires, telles que documents de cours, dates des cours, lieu, horaire, etc. aux responsables techniques en charge. Chaque responsable technique est lui-même responsable de sa suppléance.

4.3 Durée de validité

Le certificat de module est valable pendant 5 ans.

4.4 Répétition de l'examen du module

Chaque examen d'un module peut être passé au maximum trois fois.

4.5 Recours auprès de la commission AQ

Première instance: Prestataire de modules

La décision de refus de l'attribution du certificat de compétence d'un module peut faire l'objet d'un recours dans les 30 jours suivant la notification. Le recours doit comporter les conclusions et les motifs détaillés du requérant ou de la requérante.

Deuxième instance: Commission AQ

La décision du prestataire des modules concernant le refus de l'attribution du certificat de compétence d'un module peut faire l'objet d'un recours dans les 30 jours suivant la notification. Le recours doit comporter les conclusions et les motifs détaillés du requérant ou de la requérante. La commission AQ consulte le prestataire des modules qui, en tant qu'instance

antérieure, peut justifier sa décision sous forme de prise de position. La commission AQ prend une décision définitive.

5 Examen final

5.1 Procédure administrative

Publication

Voir règlement d'examen chiffres 3.11 et 3.12

Un formulaire d'inscription est mis à disposition. La publication est faite sur le site web www.gebaeudeklima-schweiz.ch

Documents de candidature

Voir règlement d'examen chiffre 3.2

Le formulaire d'inscription se trouvant sur le site web www.gebaeudeklima-schweiz.ch est à utiliser.

Frais à la charge des candidats

Voir règlement d'examen chiffres 3.31 et 3.41

5.2 Conditions d'admission

Pour être admis à l'examen, il faut remplir les conditions selon le règlement d'examen, chiffre 3.3.

Les 3 ans de pratique professionnelle doivent pouvoir être justifiés au moment de l'examen final. Les heures de cours pour les modules sont prises en compte. En cas de travail partiel le temps est compté au pro rata.

Sont considérées comme professions manuelle-technique entre autre les certificats de capacité des métiers d'installateur/installatrice en chauffage, de constructeur/constructrice d'installations de ventilation, d'installateur/installatrice sanitaire, de ramoneur/ramoneuse, de monteur/monteuse frigoriste, installateur-électricien/installatrice-électricienne, mécanicien en machines agricoles.

En cas de doute, il est possible de se procurer, contre rémunération, une décision préliminaire attestant de manière engageante que les conditions d'admission à l'examen professionnel sont remplies. De plus amples informations peuvent être demandées au secrétariat d'examen (www.gebaeudeklima-schweiz.ch).

Modules

La fréquentation des modules n'est pas obligatoire pour être admis à l'examen professionnel, les certificats de compétences doivent cependant être présentés. Les compétences peuvent être justifiées d'une autre manière.

5.3 Matière des examens et déroulement

Voir RE chiffre 5.1

Matériel d'examen

Le matériel pouvant être utilisé à l'examen est communiqué lors de la convocation.

5.4 Experts et expertes aux examens

La fonction d'experte/d'expert est assumée par des professionnels compétents, disposant de plusieurs années de pratique dans le domaine de la technique et de l'installation de chauffages.

5.5 Evaluation / critères d'évaluation

Les points suivants sont attendus des candidats et candidates pour les différentes parties d'examen:

5.5.1 Spécialisation Technique de combustion mazout

Examens 1^e partie – générateur de chaleur	total	4,0 h.
1.1 Préparation mise en service	pratique	1,0 h.
<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer un contrôle visuel - Reconnaître d'éventuels défauts sur l'installation - Choisir le type de brûleur correct - Choisir la buse et le dispositif de mélange appropriés - Contrôler l'amenée d'air frais - Contrôler le conduit de fumée - Dimensionner le tuyau de mazout 		
1.2 Mise en service / régulation / mesures de la combustion	pratique	1,5 h.
<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler les régulations préliminaires selon instruction d'utilisation - Mettre le brûleur en service - Contrôler les organes de sécurité - Procéder à une mesure des gaz de combustion - Effectuer un contrôle final 		
1.3 Elimination de pannes / entretien	pratique	1,5 h.
<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les causes de la panne - Eliminer la panne - Effectuer les travaux d'entretien - Effectuer un contrôle de fonctionnement 		
Examens 2^e partie– compétence professionnelle installation	total	4,0 h.
2.1 Installation trivalente / hydraulique / solaire	oral	1,0 h.
<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer les composants de l'installation - Expliquer le fonctionnement de l'installation - Expliquer la technique par condensation - Enumérer les différents systèmes d'applications solaires 		

- Contrôler la qualité de l'eau

2.2 Expansion / Equilibrage pratique / oral 1,0 h .

- Expliquer le fonctionnement de l'expansion et du bac intermédiaire
- Reconnaître et remédier aux pannes hydrauliques
- Equilibrer une installation avec des radiateurs

2.3 Technique de régulation/schéma électrique /panne électrique pratique 1,0 h.

- Régler le débit d'eau
- Expliquer les relations de la technique de régulation
- Reconnaître des pannes électriques

2.4 Dispositions légales par écrit 0,5 h.

- Loi sur la protection de l'environnement (LPE)
- Directives gaz

2.5 Entretien client oral 0,5 h.

- Expliquer l'installation
- Expliquer les intervalles d'entretien
- Expliquer les avantages d'un contrat d'entretien
- Indiquer les délais de garantie
- Démontrer une exploitation efficace

5.5.2 Spécialisation Technique de combustion gaz

Examens 1^e partie – générateur de chaleur total 4,0 h.

1.1 Préparation mise en service pratique 1,0 h.

- Effectuer un contrôle visuel
- Reconnaître d'éventuels défauts sur l'installation
- Evaluer le générateur de chaleur par rapport à son champ d'application
- Choisir la buse et le dispositif de mélange appropriés
- Contrôler l'amenée d'air frais
- Contrôler le conduit de fumée
- Contrôler l'alimentation en gaz

1.2 Mise en service / régulation / mesures de la combustion pratique 1,5 h.

- Mettre l'appareil en service

	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôler les organes de sécurité - Procéder à une mesure des gaz de combustion - Effectuer un contrôle final 		
1.3	<p>Elimination de pannes / entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les causes de la panne - Eliminer la panne - Effectuer les travaux d'entretien - Effectuer un contrôle de fonctionnement 	pratique	1,5 h.
Examens 2^e partie– compétence professionnelle installation total			4,0 h.
2.1	<p>Installation trivalente / hydraulique / solaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expliquer les composants de l'installation - Expliquer le fonctionnement de l'installation - Expliquer la technique par condensation - Enumérer les différents systèmes d'applications solaires - Contrôler la qualité de l'eau 	oral	1,0 h.
2.2	<p>Expansion / Equilibrage hydraulique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expliquer le fonctionnement de l'expansion et du bac intermédiaire - Reconnaître et remédier aux pannes hydrauliques - Equilibrer une installation avec des radiateurs 	pratique / oral	1,0 h.
2.3	<p>Technique de régulation/schéma électrique /panne électrique pratique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régler le débit d'eau - Expliquer les relations de la technique de régulation - Reconnaître des pannes électriques 		1,0 h.
2.4	<p>Dispositions légales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loi sur la protection de l'environnement (LPE) - Directives gaz 	par écrit	0,5 h.
2.5	<p>Entretien client</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expliquer l'installation - Expliquer les intervalles d'entretien - Expliquer les avantages d'un contrat d'entretien - Indiquer les délais de garantie 	oral	0,5 h.

- Démontrer une exploitation efficace

5.5.3 Spécialisation Technique de combustion bois

Examens 1^e partie – générateur de chaleur **total** **4,0 h.**

1.1 Effectuer la remise en service **pratique** **1,0 h.**

- Effectuer un contrôle visuel
- Reconnaître d'éventuels défauts sur l'installation
- Evaluer le générateur de chaleur par rapport à son champ d'application
- Contrôler l'amenée d'air frais
- Contrôler le conduit de fumée
- Contrôler l'alimentation en combustible
- Remettre l'appareil en service

1.2 Entretien **pratique** **1,5 h.**

- Contrôler les organes de sécurité
- Effectuer les travaux d'entretien
- Effectuer un contrôle final

1.3 Elimination de pannes **pratique** **1,5 h.**

- Déterminer les causes de la panne
- Eliminer la panne
- Effectuer un contrôle de fonctionnement

Examens 2^e partie– compétence professionnelle installation **total** **4,0 h.**

2.1 Installation trivalente / hydraulique / solaire **oral** **1,0 h.**

- Expliquer les composants de l'installation
- Expliquer le fonctionnement de l'installation
- Enumérer les différents systèmes d'applications solaires
- Contrôler la qualité de l'eau

2.2 Expansion / Equilibrage hydraulique **pratique / oral** **1,0 h.**

- Expliquer le fonctionnement de l'expansion et du bac intermédiaire
- Reconnaître et remédier aux pannes hydrauliques
- Equilibrer une installation avec des radiateurs

2.3 Technique de régulation/schéma électrique /panne électrique **pratique** **1,0 h.**

- Régler le débit d'eau

- Expliquer les relations de la technique de régulation		
- Reconnaître des pannes électriques		
2.4 Dispositions légales	par écrit	0,5 h.
- Loi sur la protection de l'environnement (LPE)		
- OPair		
2.5 Entretien client	oral	0,5 h.
- Expliquer l'installation		
- Expliquer les intervalles d'entretien		
- Expliquer les avantages d'un contrat d'entretien		
- Indiquer les délais de garantie		
- Démontrer une exploitation efficace		
5.5.4 Spécialisation Pompe à chaleur		
Examens 1^e partie – Mise en service	total	4,0 h.
1.1 Décrire les composants de l'installation	oral	1 h.
1.2 Préparation de la mise en service	pratique	1,25 h.
- Effectuer un contrôle visuel		
- Reconnaître d'éventuels défauts sur l'installation		
- Evaluer le générateur de chaleur par rapport à son champ d'application		
1.3 Equilibrage hydraulique	pratique	0,75 h.
- Expliquer le fonctionnement de l'expansion et du bac intermédiaire		
- Reconnaître et remédier aux pannes hydrauliques		
- Equilibrer une installation avec des radiateurs		
1.4 Mise en service de l'installation	pratique	1 h.
- Contrôler les régulations préliminaires selon mode d'emploi		
- Mettre la pompe à chaleur en service		
- Contrôler les organes de sécurité		
- Effectuer un contrôle final		
Examens 2^e partie – entretien et réparations	total	4,0 h.
2.1 Recherche d'une panne	pratique	1 h.

2.2 Elimination de la panne	pratique	1,5 h.
2.3 Remise en service	pratique	0,5 h.
2.4 Dispositions légales	par écrit	0,5 h.
- Loi sur la protection de l'environnement (LPE)		
2.5 Entretien client	oral	0,5 h.
- Expliquer l'installation		
- Expliquer les avantages d'un contrat d'entretien		
- Indiquer les délais de garantie		
- Démontrer une exploitation efficace		

5.6 Recours auprès de l'OFFT

Voir règlement d'examen chiffres 7.3

La notice relative aux recours peut être téléchargée du site www.OFFT.admin.ch, Hautes écoles spécialisées, ou demandée au secrétariat d'examens.

6 Dispositions finales

Protection des données

Des données et documents personnels ne sont utilisés qu'à des fins d'attribution du certificat de capacité. L'attribution du certificat de capacité est enregistrée auprès de l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie OFFT et auprès de l'organe responsable.

■ (Lieu et date)

Commission d'examen des examens professionnels de spécialiste en systèmes thermiques

(Signatures)

7 Avenant

7.1 Méthode: Structure du profil de la profession et termes de base

Le profil de la profession présent est basé sur la structure présentée dans l'illustration 1.

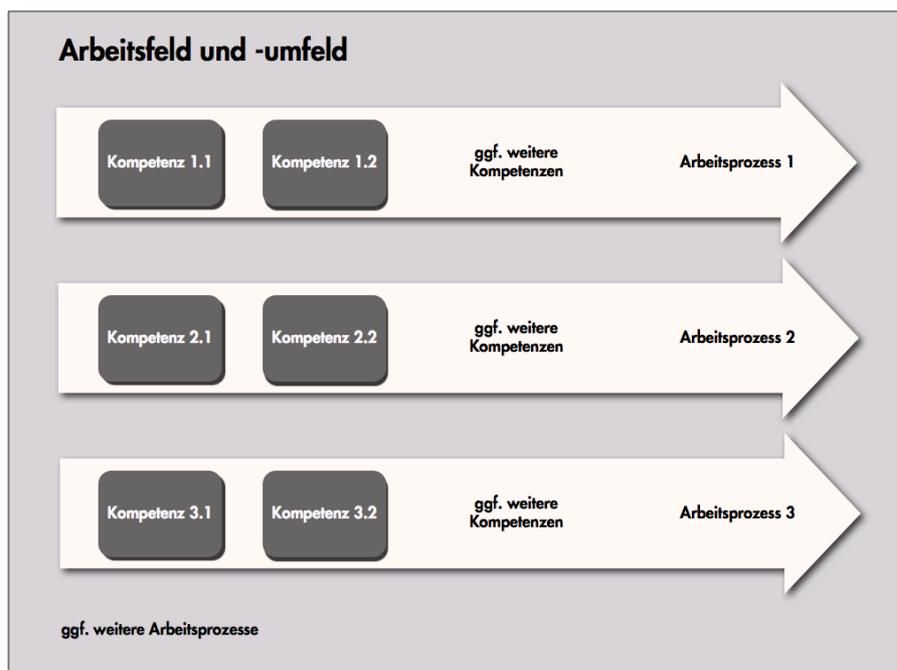


Illustration 1: Structure profil de la profession, source: BfB Büro für Bildungsfragen AG

Champs d'activités et contexte

Les tâches et activités centrales, les acteurs et le contexte de travail (p.ex. le positionnement dans le monde du travail et dans les organisations) sont décrits. Si judicieux, des perspectives de développement et des conditions-cadres sont par ailleurs démontrées.

Processus de travail

Les processus de travail structurent le domaine de travail. Généralement on entend sous processus un procédé ou un déroulement. Des processus de travail sont des procédés qui servent à l'accomplissement de tâches prédéterminées et à l'atteinte des objectifs. Ils ont un élément déclencheur (p.ex. une problématique typique) et sont orientés vers un résultat / un avantage. Les processus de travail démontrent donc les conséquences centrales de l'activité professionnelle. L'accomplissement du processus de travail exige des compétences spécifiques qui sont dispensées pendant la formation.

Compétences

Par compétence, suivant le modèle de terminologie du processus de Copenhague, on entend pour une personne d'organiser et de mettre en valeur les ressources acquises dans le cadre d'une formation ou ailleurs pour atteindre un certain but. Celui qui est compétent est capable d'assumer des situations de travail avec succès.

Par **ressources** on entend

- Les capacités cognitives incluant l'utilisation du savoir, de théories et de concepts mais aussi le savoir implicite (tacit knowledge) acquis par des expériences
- Les habilités et le savoir-faire nécessaires à l'exercice d'une activité concrète, y compris la capacité d'engager des relations dans une situation professionnelle (compétence sociale).
- Points de vue, attitudes et valeurs

Les compétences dans ce profil de la profession sont structurées de manière unitaire comme suit :

- Titre de la compétence
- Descriptif général de la situation avec mention du but et d'indications sur les outils utilisés et les ressources nécessaires
- Descriptif de l'action compétente sous forme d'un cycle opérationnel global (IPRE)

Le cycle opérationnel global (IPRE) est réparti en quatre étapes qui démontrent comment une situation travail peut être assumée avec succès (voir illustration 2):

- 1. S'informer:** Il s'agit ici de récolter les informations afin de remplir une tâche en tenant compte des conditions-cadre.
- 2. Planifier/décider:** En raison des informations récoltées, on planifie le procédé à suivre ou prend une décision. Il s'agit ici de la préparation d'une action et d'une décision pour par exemple une variante, le moment propice de l'action correspondante, etc.
- 3. Réaliser:** Il s'agit ici de mettre l'action prévue en œuvre respectivement d'appliquer un comportement / une action.
- 4. Evaluer:** Dans la dernière étape, on évalue l'effet de l'action exécutée et la corrige le cas échéant. L'évaluation coïncide avec la première étape du cycle opérationnel (s'informer), vu que pour engager une nouvelle action, on récolte ici de nouvelles informations et le cycle opérationnel recommence dès le début si des corrections s'avèrent nécessaires.

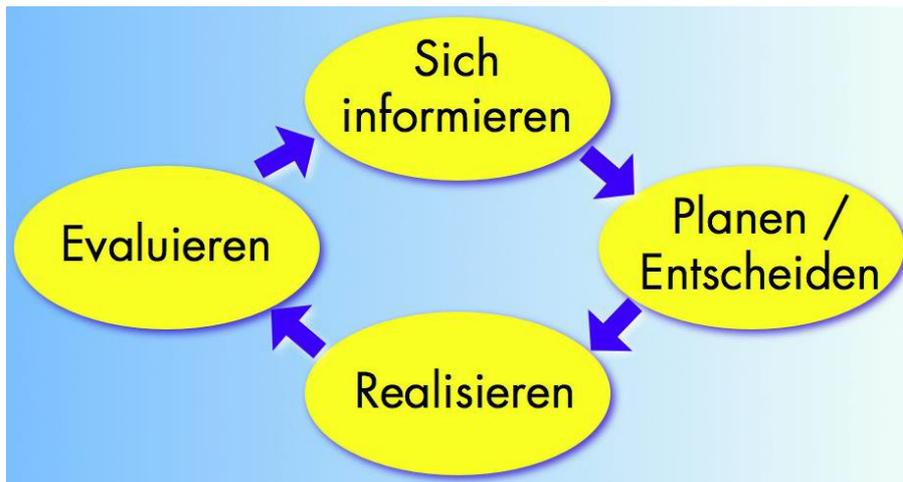


Illustration 2: Les quatre étapes du « cycle opérationnel global », source: BfB Büro für Bildungsfragen AG

Niveau d'exigences

Le niveau d'exigences s'exprime linguistiquement par la description du champ d'activité et du contexte, des processus de travail et surtout aussi du descriptif des compétences.

Le niveau d'exigences démontre:

- Le degré d'autonomie
- La responsabilité portée par les diplômé(e)s
- La portée des décisions
- Si et dans quelle mesure les diplômé(e)s disposent d'une responsabilité de gestion
- Si et la fréquence avec laquelle il faut se coordonner avec d'autres domaines
- Si et l'ampleur de l'insécurité de la situation initiale sur la base de laquelle les plans d'actions ont été planifiés
- Si et la fréquence nécessaire à une nouvelle évaluation en raison de la dynamique et à l'adaptation de la procédure