

## *Berufsprüfung mit eidg. Fachausweis*

### **Bericht über die Abschlussprüfungen 2019**

#### **Inhalt**

I. Übersicht.....	2
II. Berufsprüfung Chefmonteur Heizung.....	11
III. Berufsprüfung Chefmonteur Sanitär .....	13
IV. Berufsprüfung Spenglerpolier.....	15
V. Berufsprüfung Projektleiter Gebäudetechnik .....	17

*Qualitätssicherungskommission suissetec*  
*15. Januar 2020 /pfam*

## I. Übersicht

Vom 4.-14. November 2019 führte die QS-Kommission zusammen mit den Chefexperten und ihren Experten die 9. Abschlussprüfung der Berufsprüfungen Chefmonteur Heizung, Chefmonteur Sanitär, Spenglerpolier und Projektleiter Gebäudetechnik durch (Prüfungsordnungen 2010). Die Prüfungen fanden – bis auf die schriftliche Fallstudie Chefmonteur Sanitär, die in der Raiffeisenarena Hägendorf durchgeführt wurde – im suissetec-Bildungszentrum Lostorf statt und verliefen planmässig. Es standen insgesamt rund 90 engagierte Prüfungsexperten aus Mitgliedbetrieben aller Regionen im Einsatz.

### Zeitlicher Ablauf

Anmeldeschluss Kandidaten	12. August 2019
Zulassungssitzung QS-Kommission	4. September 2019
<i>Projektleiter Gebäudetechnik</i>	
Fallstudie schriftlich	4. November 2019
Korrektur Fallstudie	5.-6. November 2019
Fachgespräch	6.-7. November 2019
<i>Spenglerpolier</i>	
Fallstudie schriftlich	8. November 2019
Korrektur Fallstudie	11.-12. November 2019
Fachgespräch	13.-14. November 2019
<i>Chefmonteur Heizung</i>	
Fallstudie schriftlich	6. November 2019
Korrektur Fallstudie	7.-8. November 2019
Fachgespräch	11.-12. November 2019
<i>Chefmonteur Sanitär</i>	
Fallstudie schriftlich	5. November 2019
Korrektur Fallstudie	11. November 2019
Fachgespräch	12.-13. November 2019
Notensitzung QS-Kommission	15. November 2019
Versand der Zeugnisse	19./20. November 2019
Akteneinsicht für erfolglose Kandidaten	3. Dezember 2019
Übergabe der Fachausweise in Olten	31. Januar 2020

### Struktur der Abschlussprüfung

Die Abschlussprüfungen sind branchenspezifisch und umfassen zwei Prüfungsteile:

- a) Fallstudie (schriftlich): Dauer 4 Std.
- b) Fachgespräch (mündlich): Dauer 45 Minuten.

Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Gesamtnote mindestens 4.0 beträgt, wobei die Fallstudie schriftlich doppelt zählt.

### Anmeldungen / Zulassung

Insgesamt wurden 288 Kandidaten zur Abschlussprüfung zugelassen (313 im Vorjahr):

Prüfung	Zugelassene Kandidaten		Total
	Deutschschweiz	Suisse romande	
Chefmonteur Heizung	45	18	63
Chefmonteur Sanitär	87	36	123
Spenglerpolier	40	12	52
Projektleiter Gebäudetechnik	50	-	50
Total	222	66	288

Die Prüfungskandidaten besuchten die entsprechenden Lehrgänge von suissetec-Lostorf (alle Prüfungen), suissetec-Colombier (Heizung / Sanitär / Spengler), BBZ Zürich (Sanitär), gibb Bern (Heizung/ Sanitär / Spengler) sowie STFW Winterthur (Heizung, Spengler, Projektleiter Gebäudetechnik).

Bemerkungen betreffend Rücktritt/Nichtantreten/Ausschluss in den einzelnen Prüfungen:

- Chefmonteur Heizung: ein Prüfungsausschluss.
- Chefmonteur Sanitär: zwei unentschuldigte Rücktritte.
- Spenglerpolier: ein unentschuldigter Rücktritt.

### Hilfsmittel

Die zulässigen Hilfsmittel für die schriftliche Fallstudie wurden für alle Prüfungen einheitlich festgelegt. Gemäss dem open books-Prinzip waren Kursunterlagen, Lieferantendokumente, Formelsammlungen sowie Leitsätze, Richtlinien und Normen erlaubt. Nicht zugelassen waren elektronische Hilfsmittel wie PC, Notebook, Smartphone etc.

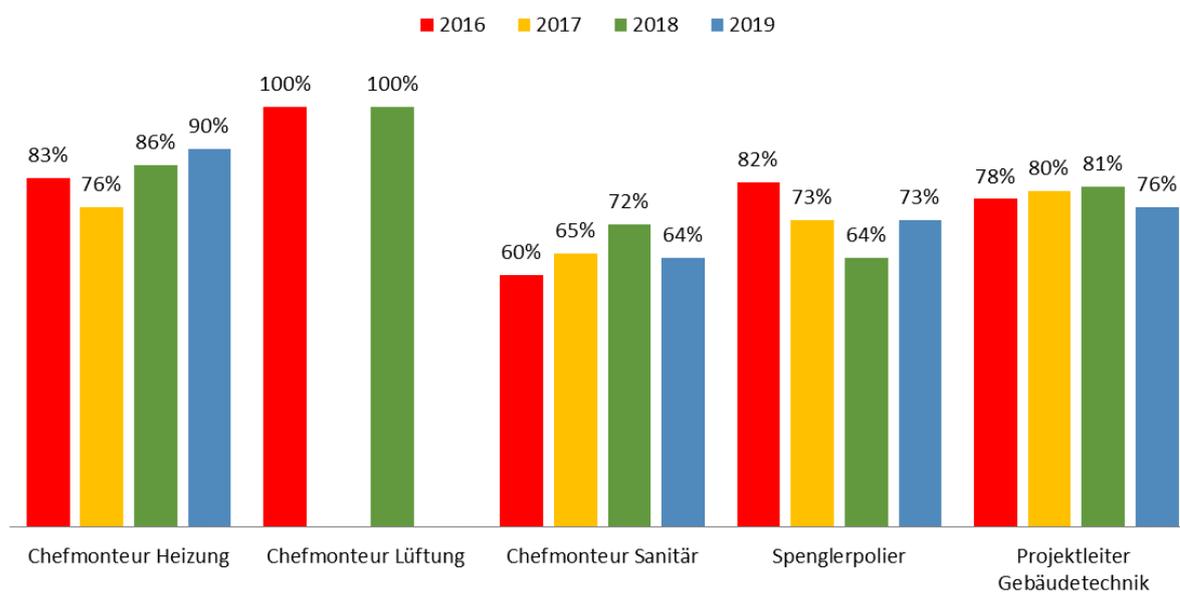
### Ergebnisse

#### a) Übersicht 2019

	Kandidaten Prüfung ab- solviert	Bestanden	Davon männlich	Davon weiblich	Erfolgsquote
Chefmonteur Heizung	62	56	56	-	90%
Chefmonteur Sanitär	121	77	76	1	64%
Spenglerpolier	51	37	37	-	73%
Projektleiter Gebäudetechnik	50	38	37	1	76%
Total	284	208	206	2	73%

**b) Erfolgsquoten 2011-2019**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Chefmonteur Heizung	90%	90%	89%	81%	86%	83%	76%	86%	90%
Chefmonteur Lüftung	-	-	-	-		100%		100%	
Chefmonteur Sanitär	76%	68%	69%	76%	77%	60%	65%	72%	64%
Spenglerpolier	91%	90%	79%	84%	82%	82%	73%	64%	73%
Projektleiter Gebäudetechnik	80%	71%	73%	71%	82%	78%	80%	81%	76%

**c) Erfolgsquoten 2016 – 2019**


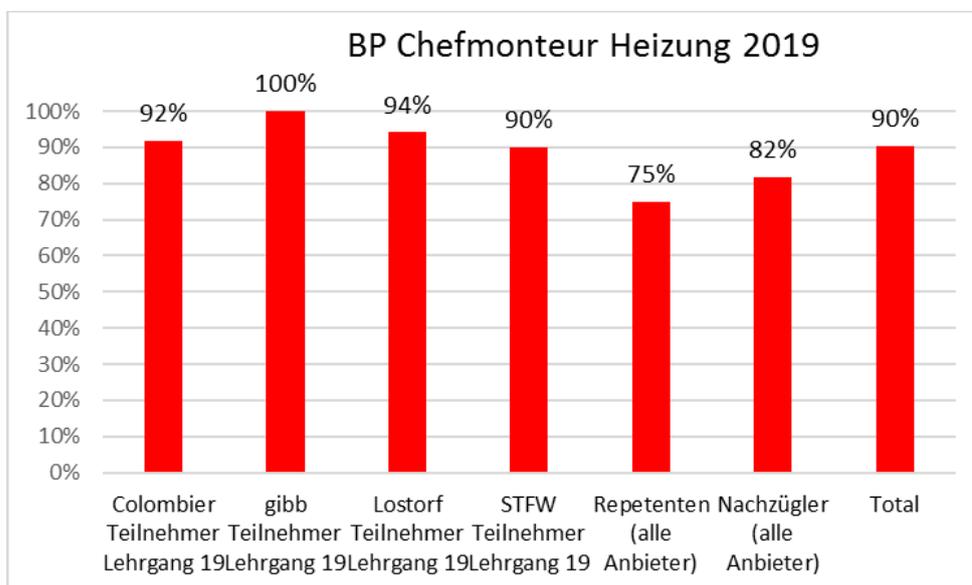
d) Ergebnis nach Anbietern

Erläuterungen zu den Graphiken auf den Seiten 5 - 9:

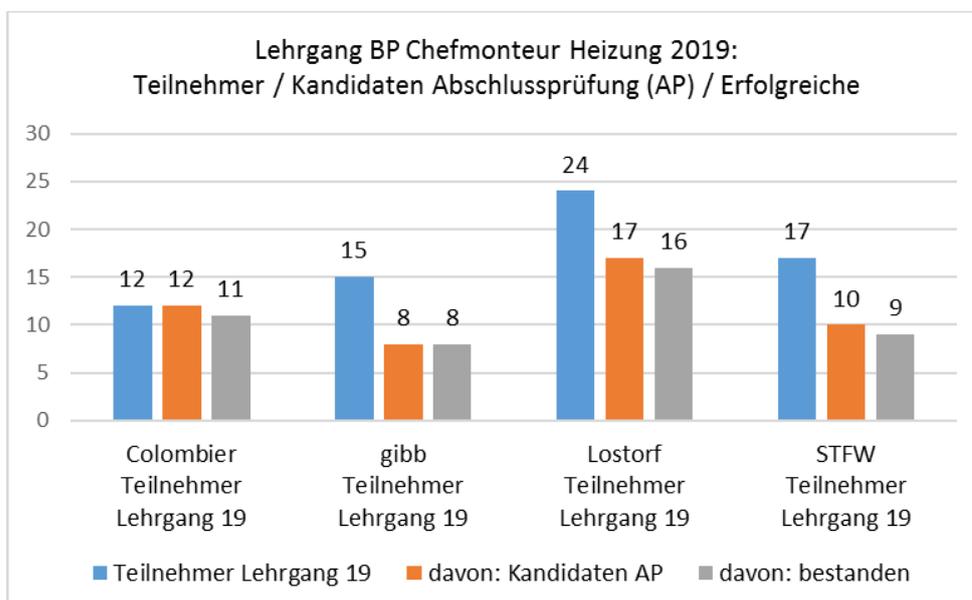
1. Graphik "Erfolgsquote": In den Säulen von links die Erfolgsquoten der Kandidaten der regulären Lehrgänge 2019 nach Anbietern; anschliessend Repetenten (alle Anbieter zusammengenommen); es folgen die "Nachzügler" (alle Anbieter zusammengenommen), d.h. Kandidaten aus früheren Lehrgängen, die wegen nicht bestandener Modulprüfungen erst 2019 zur Abschlussprüfung antreten konnten; schliesslich die Erfolgsquote insgesamt.

2. Graphik: "Ergebnis der Teilnehmer des Lehrgangs 2019" (reguläre Lehrgänge 2019): Anzahl Teilnehmer Lehrgang 2019; davon haben die Abschlussprüfung absolviert (Kandidaten); davon haben bestanden.

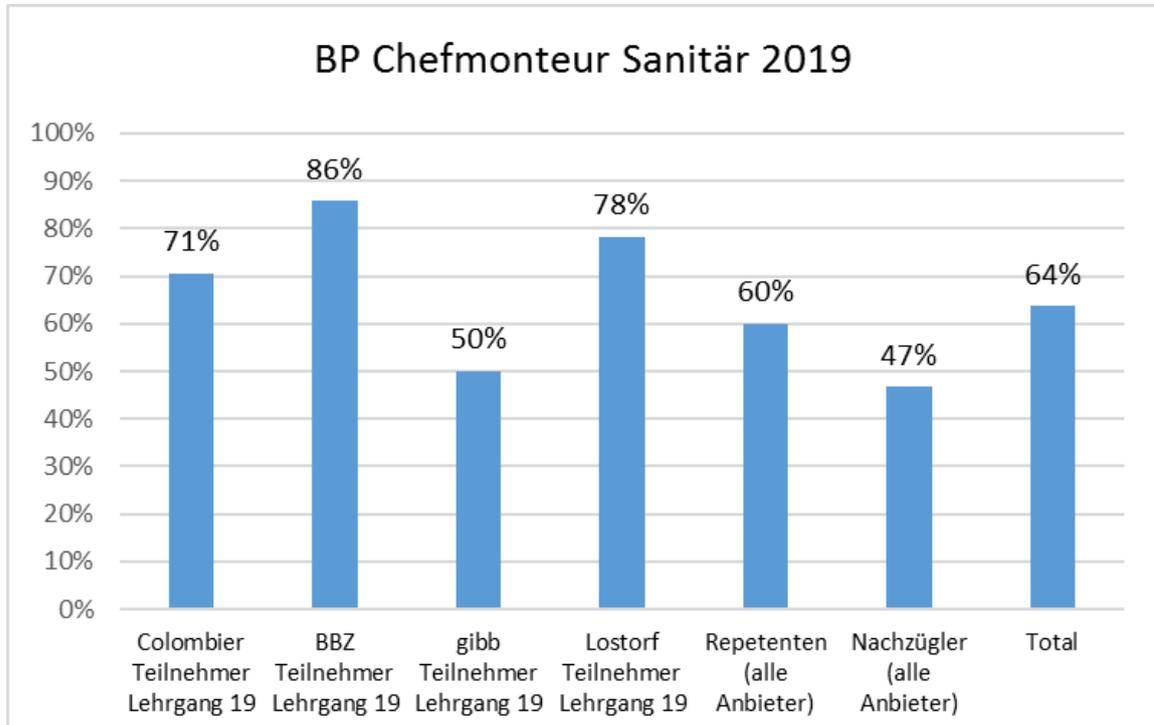
1. Erfolgsquote Chefmonteur Heizung



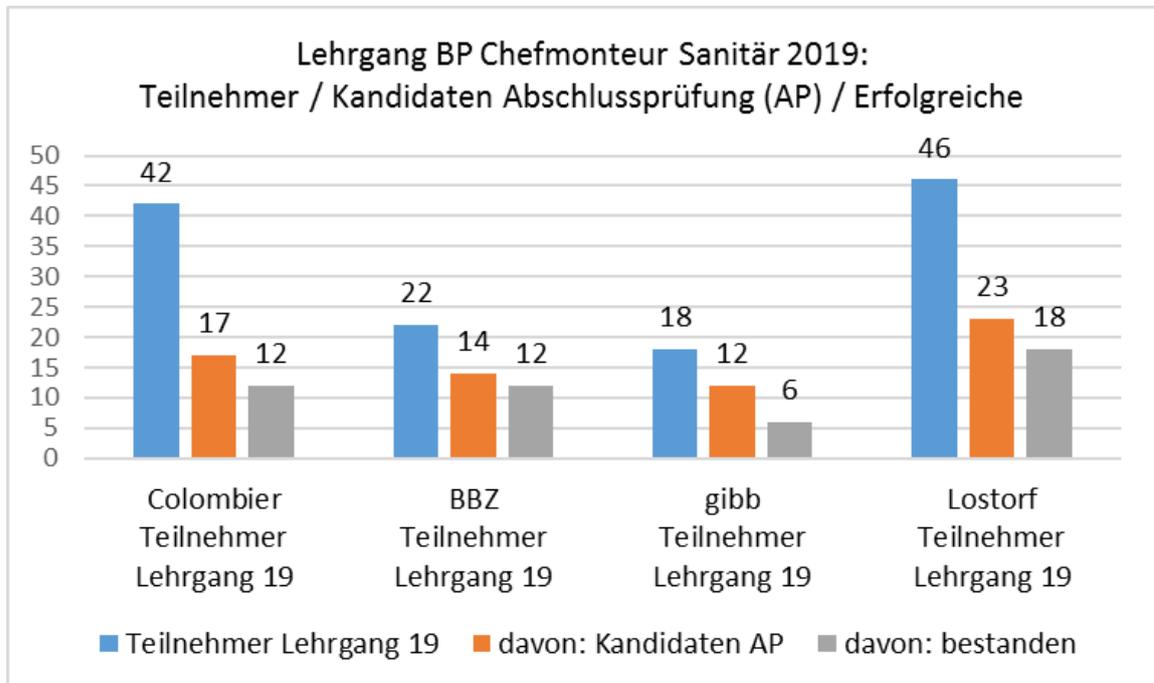
2. Ergebnis der Teilnehmer des Lehrgangs 2019 - Chefmonteur Heizung



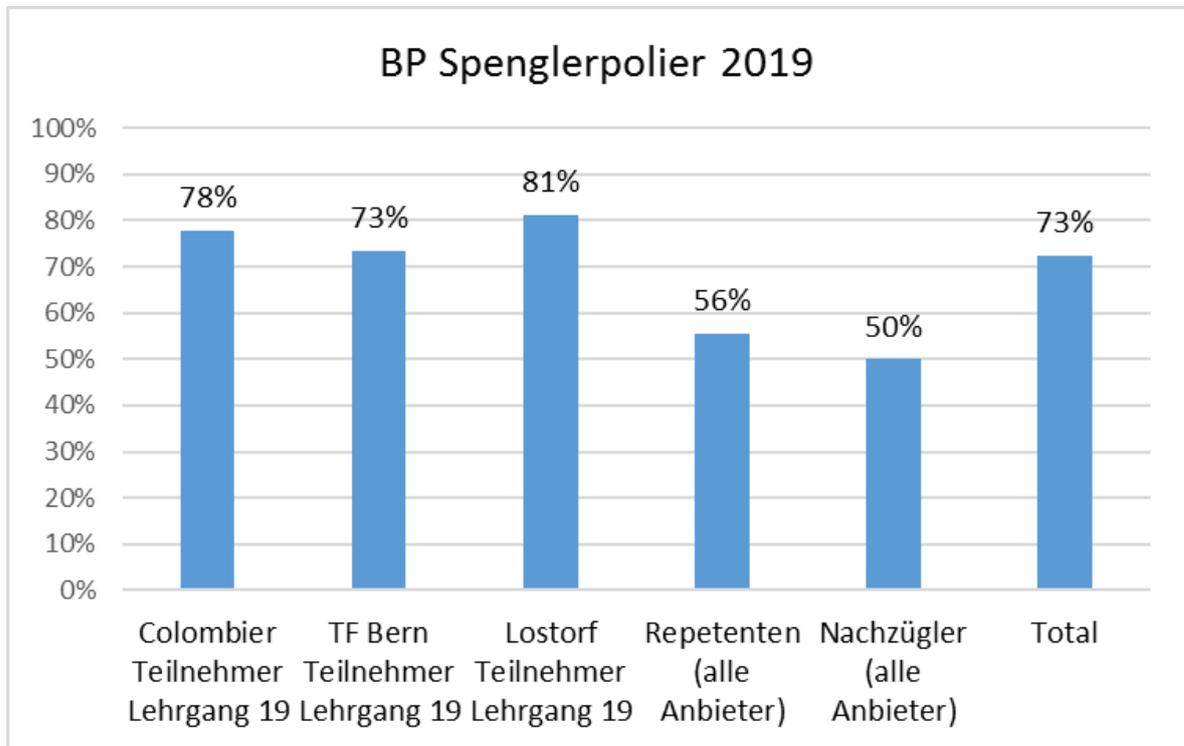
1. Erfolgsquote Chefmonteur Sanitär



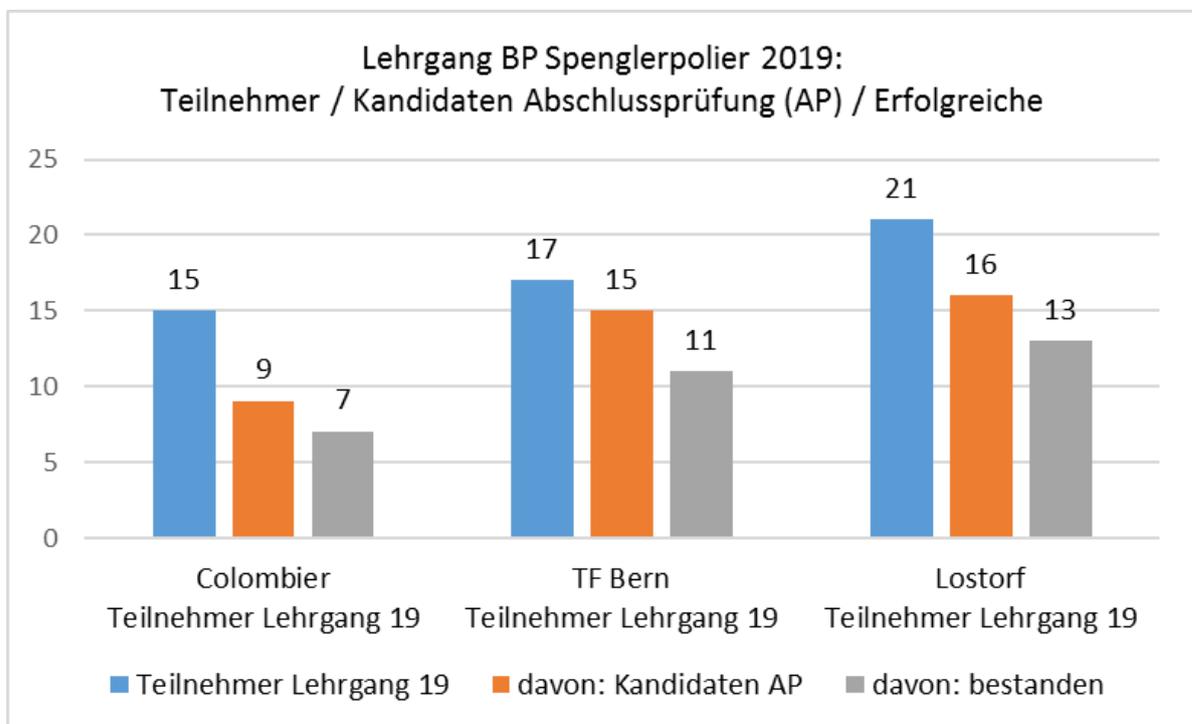
2. Ergebnis der Teilnehmer des Lehrgangs 2019 - Chefmonteur Sanitär



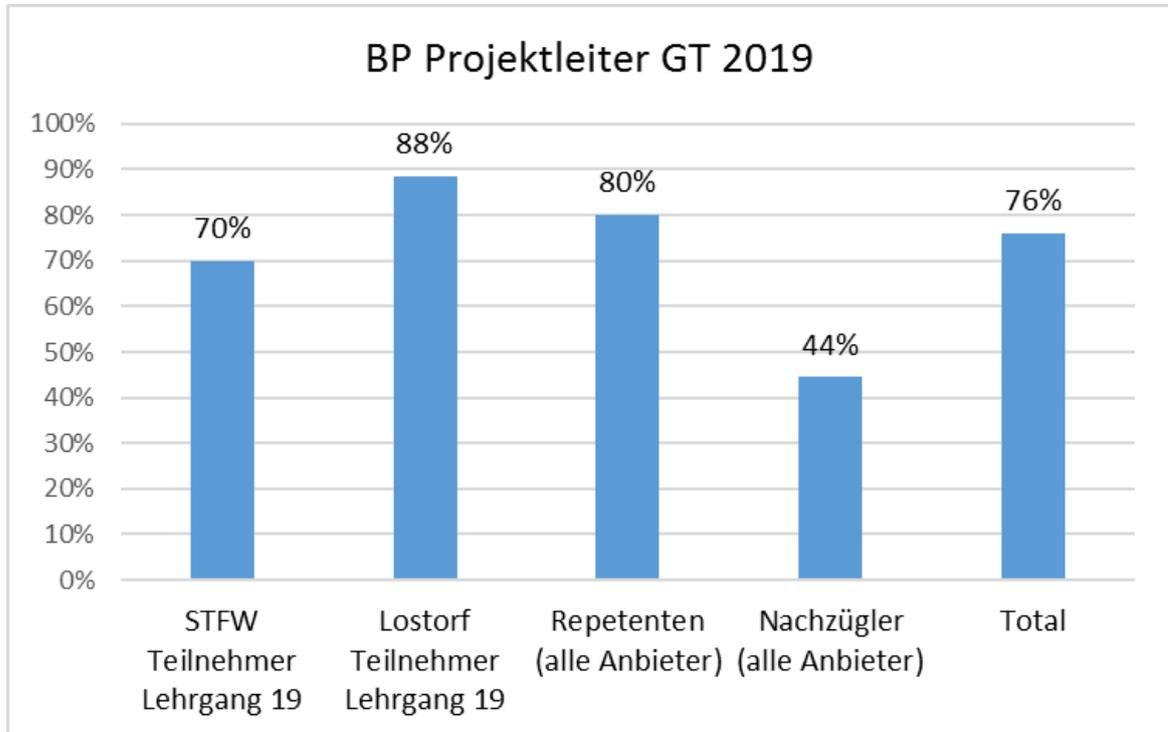
1. Erfolgsquote Spenglerpolier



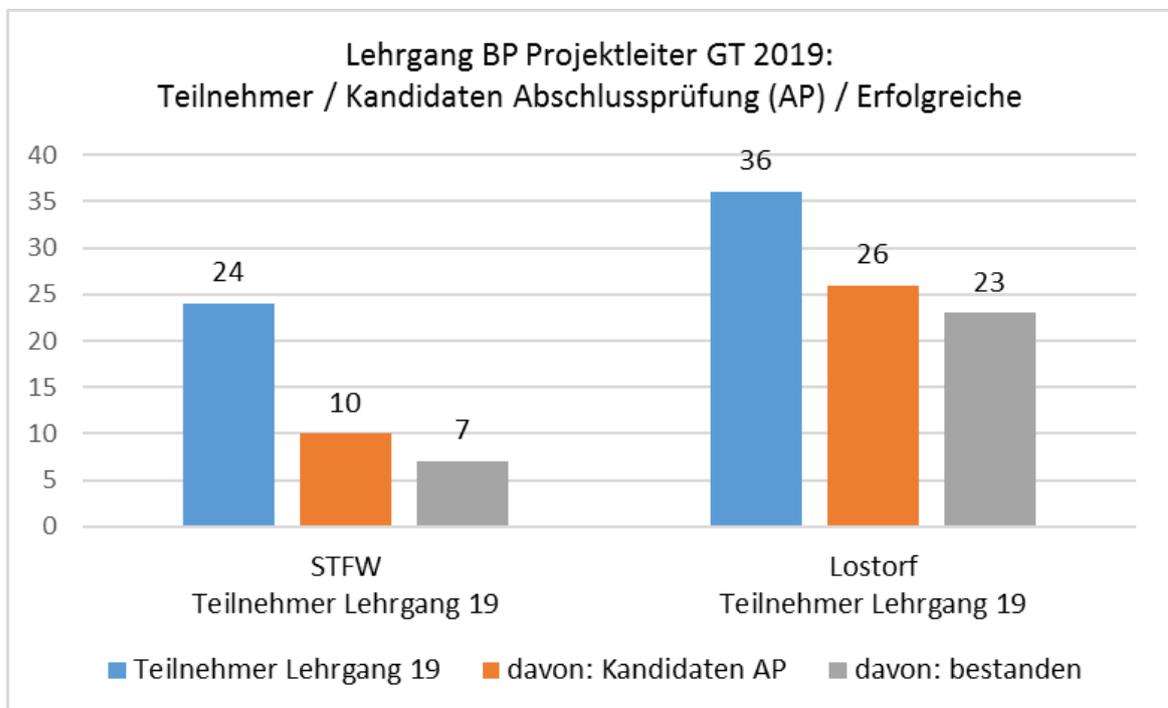
2. Ergebnis der Teilnehmer des Lehrgangs 2019 - Spenglerpolier



1. Erfolgsquote Projektleiter Gebäudetechnik



2. Ergebnis der Teilnehmer des Lehrgangs 2019 – Projektleiter Gebäudetechnik



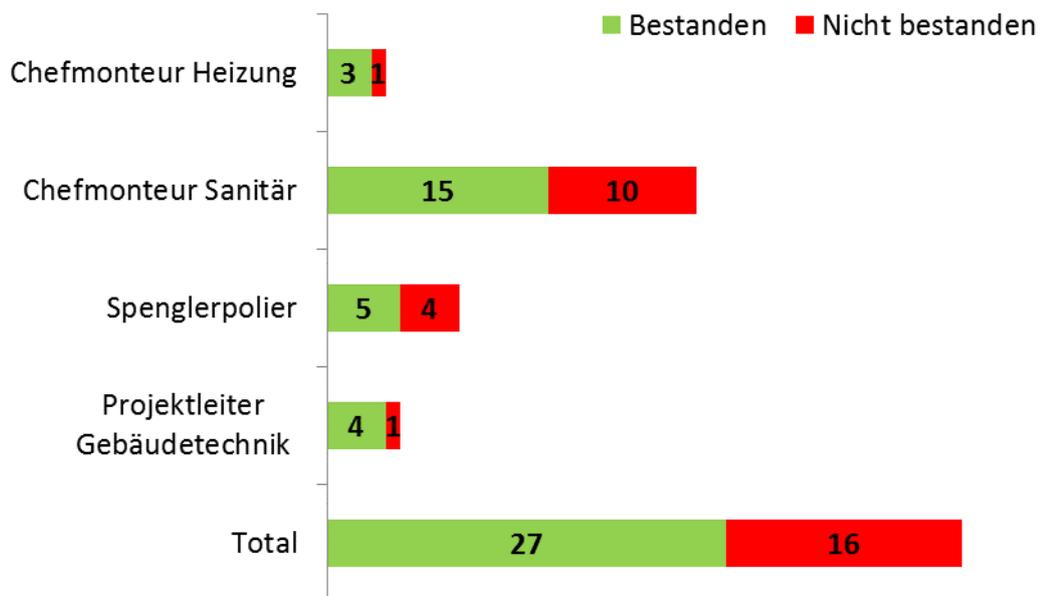
e) *Durchschnittsnoten*

Die nachfolgende Tabelle enthält die Mittelwerte der Prüfungsnoten:

Prüfung	Schriftlich		Mündlich		Gesamtnote	
	Durchschnitt	Median	Durchschnitt	Median	Durchschnitt	Median
Chefmonteur Heizung	4.4	4.5	4.5	4.5	4.4	4.5
Chefmonteur Sanitär	3.8	4.0	4.3	4.5	4.0	4.0
Spenglerpolier	3.9	3.5	4.6	4.5	4.1	4.2
Projektleiter GT	4.1	4.0	4.3	4.5	4.2	4.2

f) *Repetenten*

Die nachfolgende Graphik zeigt das Abschneiden der Repetenten. Von 43 Repetenten waren 27 erfolgreich (63%). 32 Kandidaten wiederholten zum ersten Mal (22 erfolgreich), 11 zum zweiten und letzten Mal (5 erfolgreich).



**Einsichtnahme**

An der Einsichtnahme am 4. Dezember in Lostorf nahmen 35 der 76 erfolglosen Kandidaten teil (46%). Sie benutzten die Gelegenheit, ihre Prüfungsakten einzusehen und die Bewertung ihrer Arbeiten nachzuvollziehen. Zur Beantwortung von Fragen waren Prüfungsexperten anwesend.

## Diplomfeier

Die Diplomfeier mit der Übergabe der vom SBFJ ausgestellten Fachausweise findet am 31. Januar 2019 in Olten statt. Die Namensliste der erfolgreichen Absolventen ist auf der Webseite suissetec publiziert.

## Prüfungsorgane (Stand 31.12.2019)

### *Mitglieder der Qualitätssicherungskommission:*

Bruno Juen, Schwerzenbach ZH, Präsident  
Silvano Murchini, Egg ZH, Vizepräsident, Ressort Sanitär  
Iwan Bürgler, Illgau SZ, Spengler  
Thomas Fehr, Wagenhausen TG, Sanitär  
Joe Knüsel, Abtwil AG, Spengler  
Philipp Meyer, Wädenswil ZH, Projektleiter Gebäudetechnik  
Hans Rudolf Nydegger, Zollikofen BE, Heizung/Lüftung  
Silvan Romer, Kollbrunn ZH, Heizung/Lüftung  
Rolf Rothenbühler, Gorgier NE, Unternehmensführung  
Ralph Werder, Küttigen AG, Unternehmensführung

Sekretär/Prüfungsleiter: Markus Pfander, Zürich

### *Chefexperten:*

BP Chefmonteur Heizung: Michel Walther, Gümligen BE

BP Chefmonteur Lüftung: Martin Arnold, Luzern (keine Abschlussprüfung im 2019)

BP Chefmonteur Sanitär: Vigilio Pollini, Frauenfeld TG

BP Spenglerpolier: Stefan von Rotz, Sarnen OW

BP Projektleiter Gebäudetechnik: Stefan Aerni, Gunzgen SO

## II. Berufsprüfung Chefmonteur Heizung

### 1 Aufgabenstellung der schriftlichen Prüfung

*Aufgabe 1: (20 Punkte): Isolationsstärken analysieren (Berechnen):*

Dem Bauherrn gilt es eine Empfehlung zur Wandisolation eines Raumes im UG abzugeben. Es wird berechnet, welche Isolationsdicke sich für den Bauherrn mehr lohnt. Diese Empfehlung wird via 2 U-Wertberechnungen sowie eine Energieeinsparungs-rechnung erarbeitet.

*Aufgabe 2: (33 Punkte): Systemauslegungen / Dispositionen (Berechnen / Zeichnen / Wissensfragen)*

Ihre Bauherrschaft hinterfragt diverse Heizungsvarianten. Sie berechnen die Wärmeleistung des Gebäudes. Sie prüfen ob ein Pelletslager realisiert werden kann. Weiter prüfen Sie die Machbarkeit von Sondenbohrpunkten. Lieferantenunterlagen bezogen auf eine Luftwärmepumpe müssen Sie mit den Projektvorgaben beurteilen. Vor- und Nachteile der einzelnen Systeme gilt es zu beschreiben. Ein bereits definierter Warmwasserspeicher muss auf die Auslegung überprüft werden

*Aufgabe 3: (15 Punkte): Prinzipschema (Arbeitsvorbereitung / Zeichnen)*

Der Heizungsingenieur gibt Ihnen funktionelle Begriffe der Anlage vor. Diesen entsprechend gilt es ein Prinzipschema aufzubauen.

*Aufgabe 4: (12 Punkte): Dimensionieren (Berechnen / Wissensfrage)*

Um eine Verteileransicht (Montageplan) zu erstellen brauchen Sie die genauen Dimensionen. Daher müssen Sie eine Gruppe dimensionieren und Ihre Verwendungszwecke beschreiben.

*Aufgabe 5: (32 Punkte): Planbearbeitung Disposition Zentrale / Isometrie (Zeichnen)*

Die Heizzentrale ist mit den definierten Apparaten (Lieferantenunterlagen in Beilage) zu disponieren und die Verbindungsleitungen einzuzeichnen (ohne Lagen). Weiter erstellen Sie für Ihre AVOR eine Isometrie des Monoblockanschlusses.

*Aufgabe 6: (40 Punkte): Materialauszug / Kalkulation (AVOR / Berechnen)*

Für Ihren Lehrling müssen Sie das Material eines Prüfungsstückes organisieren. Dazu vervollständigen Sie einen Materialauszug und berechnen die Materialverkaufskosten.

#### 1.1 Aufgabenaufteilung der schriftlichen Prüfung

Der Aufgabenanteil der Zeichnungsaufgaben liegt bei 45%. Der Anteil an Berechnungsaufgaben liegt bei 33%. Der Anteil Arbeitsvorbereitung 19%, Wissensfragen 3%.

#### 1.2 Zusammenfassung Ablauf schriftliche Prüfung

Der Umfang der Prüfung war ziemlich identisch wie letztes Jahr und kann als stufengerecht bezeichnet werden. Die meisten Kandidaten haben die 4 Stunden Zeitvorgabe gebraucht. Die Kandidaten lösten die schriftliche Prüfung in allen 3 Zimmern ruhig und konzentriert. Bei vielen Fragestellungen wurde festgestellt, dass ein Manko beim Leseverständnis vorhanden war.

Die diesjährige Prüfung war vom Schwierigkeitsgrad her, etwas schwieriger als diejenige vom letzten Jahr. Nicht vom Umfang her, sondern von der Art der Aufgabenstellung und der durchzuführenden Energieträgeranalyse (Vergleich). Die Leistungen der Kandidaten waren aus unserer Einschätzung besser als in den Vorjahren.

#### 1.3 Detailbewertung schriftliche Prüfung (Aufgaben)

Der energetische Vergleich der Isolationsstärken (Aufgabe 1) bereitete vielen Kandidaten Mühe. Daher ist der erste Teil der Prüfung ungenügend gelöst worden.

Der Berechnungs- und Auslegungsteil (Aufgabe 2, Systemvergleich) wurde dieses Jahr genügend bis gut gelöst. Diese Aufgabe wurde am zweitbesten gelöst. Dies ist eine positive Entwicklung gegenüber

den Erfahrungen in den letzten Jahren. Diese Aufgabe war vom Schwierigkeitsgrad nicht die einfachste.

Das Prinzipschema (Aufgabe 3) musste anhand einer vorgegebenen Funktions-Anwendungsbeschreibung erstellt werden. Auch dieses Jahr waren die mitgebrachten Normschemen keine Hilfe. Der Kandidat musste das Heizungssystem selber entwickeln. Die Aufgabe wurde besser gelöst als im Vorjahr (knapp halbe Note).

Das Dimensionieren einer Heizgruppe (Aufgabe 4) wurde knapp genügend gelöst. Das Verständnis zum max. R-Wert und die Verwendungsmöglichkeit der hydraulischen Schaltung war bei vielen Kandidaten mangelhaft.

Die Planbearbeitung (Aufgabe 5) wurde im Vergleich zum letzten Jahr um eine halbe Note besser gelöst. Letztes Jahr war die Durchschnittsnote mit 3.5 ungenügend. Probleme waren vor allem beim Verständnis (Prinzipschema - Umwandlung zum Grundriss) und beim Erkennen von den Sperrzonen (Anschluss Mono-block) zu verzeichnen.

Der Materialauszug (Aufgabe 6) des Formstückes wurde sehr gut gelöst, wobei auch gesagt werden muss, dass der Schwierigkeitsgrad dieser Aufgabe nicht dem geforderten Niveau entspricht (zu einfach).

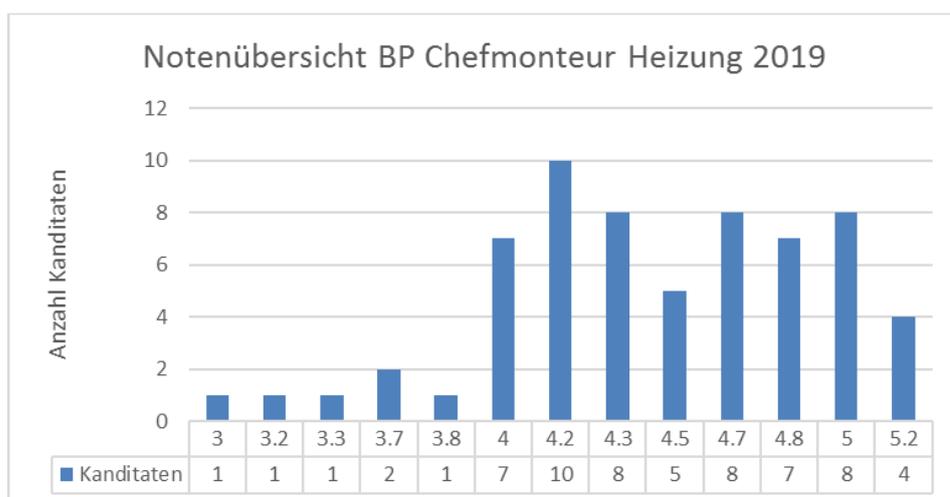
#### 1.4 Zusammenfassung Leistungen schriftlich

Zusammengefasst kann geäußert werden, dass das Schwierigkeitsniveau der schriftlichen Prüfung dieses Jahr im Vergleich zu den letzten beiden Jahren, angehoben wurde. Die Leistungen der Kandidaten haben sich verbessert. Die Noten im Bereich 3.0 bis 4.5 sind von der Anzahl her im ähnlichen Bereich. Mehr Kandidaten haben eine Note 5 und besser erreicht.

#### 1.5 Mündliche Prüfung

Die mündlichen Prüfungen wurden auch dieses Jahr anhand des erweiterten Fragenpools durchgeführt. Die Fragebögen wurden anhand dem Expertenkurs neu erarbeitet. Durchschnittlich viele Kandidaten sind schlechter im mündlichen Prüfungsteil als im schriftlichen.

#### 2.0 Auswertung Gesamtnote



Michel Walther, Chefexperte BP Chefmonteur Heizung

Jean-Marc Margot, Stv. Chefexperte BP Chefmonteur Heizung

### III. Berufsprüfung Chefmonteur Sanitär

Die schriftliche Prüfung wurde in Hägendorf SO durchgeführt. In den Räumlichkeiten der Raiffeisen-Arena konnten für alle Kandidaten optimale Verhältnisse geschaffen werden. Die schriftliche Prüfung setzte sich aus den drei Bereichen Fachgebiete Vorwandssystem mit Schmutzwasserleitungen, Materialauszug und Warmwasseraufbereitung zusammen.

Folgende *Aufgaben* wurden gestellt:

- |               |  |
|---------------|--|
| Teilaufgabe A | Planen eines Schachtdetails mit System-Trennwand zwischen zwei Nasszellen von zwei verschiedenen Wohnungen (Sanierung Mehrfamilienhaus mit Wohnungen übereinander). Im Grundriss mussten die vorgegebenen Apparate eingezeichnet und vermasst werden. Verlangt wurde auch die Disposition der Abwasserleitungen. Die Abwasserleitungen mussten zudem isometrisch aufgezeichnet werden. Die erhöhten Schallanforderungen gemäss SIA 181 und die Brandschutzvorschriften galt es ebenfalls zu berücksichtigen. |
| Teilaufgabe B | Ein genauer Materialauszug für die Bestellung des benötigten Materials einer Kellerverteilung (Kalt-, Warm- und Zirkulationsleitungen) musste erstellt werden.   |
| Teilaufgabe C | Das Vervollständigen eines Anschlusschemas, Warmwasseraufbereitung über Solaranlage mit dem Einbau eines Thermomischers mit Zirkulation und die Grobauslegung des Speichers wurde verlangt.  |

Vom Umfang und Schwierigkeitsgrad her konnten die gestellten Aufgaben in der vorgegebenen Zeit von fast allen Kandidaten gelöst werden. Wie in den vergangenen Jahren wurde die erhoffte Erfolgsquote jedoch nicht erreicht, sie ist gegenüber dem letzten Jahr gar gesunken, denn lediglich 63% der Kandidatinnen und Kandidaten haben die diesjährige Prüfung bestanden. Einigen Prüfungsabsolventen bereitete die schriftliche Fallstudie einige Probleme. Nur 68 von 121 Fallstudien konnten mit einer genügenden Note bewertet werden. Es stellt sich die Frage, warum so viele Kandidaten mit abgeschlossenen Modulen kein besseres Resultat erreichen konnten. Sicherlich fehlt es bei vielen an Erfahrung, Praxis und vernetztem Denken. Es wurden aber auch sehr gute Leistungen erbracht, eine Kandidatin und ein Kandidat erreichten eine Durchschnittsnote von 5.7 – herzliche Gratulation!

Bei der *Teilaufgabe A* wurde die Trennwand und der Ablauf nicht als eine Einheit geplant. Es zeigten sich mangelnde Kenntnisse in der Anwendung der Norm Liegenschaftsentwässerung-Planung und Ausführung, sowie der Schall- und Brandschutznorm.

Ein genauer *Materialauszug* konnte nicht von allen Kandidaten erstellt werden. Es wurden unvollständige oder ungenaue Materialauszüge mit falschen Rohrlängen und Stückzahlen präsentiert, was eine korrekte Materialbestellung ohne Rückfragen verunmöglicht.

Bei der *Teilaufgabe C* konnten die Kandidaten das in der Schule und in der Praxis Gelernte nicht umsetzen. Beispiele aus dem Unterricht wurden angewendet, ohne richtig an die gestellte Aufgabe anzupassen. Der Wassererwärmer-Anschluss mit thermischem Mischer und Zirkulation wurde nicht korrekt angeschlossen. Beispiele aus dem Lieferantenkatalog konnte nicht richtig interpretiert und angewendet werden. Der Aufgabenbeschrieb wurde nicht bis ins Detail gelesen, es wurde zum Teil mit falschen Annahmen gerechnet. Die verlangte Begründung des gewählten Speichersystems und dessen Grösse wurde teilweise richtig gelöst aber die Begründung des Systems war mangelhaft.

Beim *Fachgespräch* zeigte sich eine ungenügende Vorbereitung einiger Kandidaten. Das vernetzte Denken wurde ebenfalls geprüft. Nicht alle Prüflinge konnten überzeugend argumentieren oder die Funktionen und die Zusammenhänge exakt erklären. Praxisbezogene Fragen konnten teilweise nicht beantwortet werden. Obwohl die Kandidaten wussten, dass beim Fachgespräch teilweise über die

Teilgebiete der Fallstudie gesprochen wird, traten sie unvorbereitet an. 31 Kandidaten habe eine ungenügende Note erhalten. Einige sehr gute Fachgespräche konnten mit entsprechend guten bis sehr guten Noten belohnt werden. Insgesamt haben 10 Prüflinge dank eines guten Fachgesprächs die Prüfung doch noch bestanden.

**Fazit:**

Es stellt sich die Frage, weshalb so eine grosse Zahl der Kandidaten keine genügende Leistung erbracht haben. Liegt es an einer ungenügenden Vorbereitung seitens der Prüflinge oder sollten die Ausbildungsstätten während der Ausbildung stärker selektionieren? Nur wenn diese Fragen geklärt werden, können in Zukunft wieder bessere Resultate erwartet werden.

Die erfolgreichen Absolventen haben bewiesen, dass sie das Fachwissen für die Qualifikation zur Chefmonteurin, beziehungsweise zum Chefmonteur mit eidgenössischem Fachausweis besitzen. Dazu möchte ich ihnen herzlich gratulieren!

Allen beteiligten Experten, den Mitgliedern der Prüfungs- und Aufgabengruppen, sowie dem Prüfungsekretariat danke ich recht herzlich für die erfolgreiche Zusammenarbeit bei der Organisation und Durchführung der Berufsprüfung 2019.

Vigilio Pollini, Chefexperte BP Chefmonteur Sanitär

#### **IV. Berufsprüfung Spenglerpolier**

##### **Aufgabenstellung**

Das diesjährige Projekt unter dem Namen „Schulhaus Mountain View, Flims“ wurde als Neubauprojekt dargestellt. Die grosse Walmdachfläche mit diversen Anschlussdetails und die hinterlüftete Fassade mit Verbundplatten bildeten den Kern der Aufgabenstellung. Die Prüfung bestand aus folgenden Aufgaben:

1. Projektierung Blitzschutz und Absturzsicherungsanlage
2. Schnittzeichnung Lüftungsaufbau im Steildach
3. Kalkulation Lammellenverkleidung Lüftungsaufbau
4. Fassadendetail
5. Leistungsverzeichnis Spenglerarbeiten und Blitzschutz

##### **Schriftliche Prüfung**

Am 8. November wurde die schriftliche Prüfung in Lostorf durchgeführt. Nach der Begrüssung und Information über den Prüfungsablauf konnten alle Kandidaten pünktlich um 9.00 den Projektordner entgegennehmen.

Es wurde sehr ruhig und organisiert gearbeitet. Da der Prüfungsumfang gegenüber zum Vorjahr um eine Aufgabe reduziert wurde, sind nur einzelne Kandidaten mit den Aufgabenstellungen nicht ganz fertig geworden. Das Ziel, dass weniger Aufgaben mit 1.0 bewertet werden, da diese nicht vorhanden sind, wurde somit erreicht. Die Korrektur der schriftlichen Aufgaben verlief wie immer reibungslos und mit grösster Sorgfalt. Sämtliche schriftliche Aufgaben konnten innerhalb von zwei Tagen korrigiert werden.

##### **Fachgespräche**

Am Mittwoch 13.11.2018 wurde die Prüfung mit dem zweiten Teil, den Fachgesprächen, fortgesetzt. Da der Flachdachteil im schriftlichen Teil etwas zu kurz kam, wurde im Fachgespräch für diesen Ausführungsbereich bei allen Kandidaten genügend Zeit eingeräumt. Alle Kandidaten sind pünktlich zu den entsprechenden Terminen der Fachgespräche angetreten. Die Fachgespräche der französisch sprechenden Kandidaten wurden alle am Mittwoch durchgeführt. Für die deutschsprachigen Kandidaten wurde zusätzlich noch der Donnerstagmorgen benötigt.

##### **Fazit**

Das Ziel, durch eine Verminderung des Umfangs der schriftlichen Prüfung die Qualität stärker zu gewichten, wurde erreicht. Leider blieb das Potenzial der Leistungen noch unter unseren Erwartungen.

Wir stellen fest, dass vor allem die Qualität bei den Fachzeichnungen und Skizzen immer noch auf einem eher schlechten Niveau ist. Insbesondere die Darstellungen sind besonders davon betroffen. Auch ist das Grundwissen für Blitzschutz- und Absturzsicherungsanlagen bei einigen Kandidaten eher tief.

Die Durchschnittsnote von 3.7 im Vorjahr wurde dieses Jahr auf 3.9 verbessert. Ein Erfolg für alle. Wie immer liegt die Durchschnittsnote im mündlichen Teil um einiges höher als im schriftlichen. Mit einem Durchschnitt von 4.6 liegen wir gleich wie 2018. Der Gesamtnotendurchschnitt liegt mit 4.1 um ein Zehntel besser gegenüber zum Vorjahr. Die Erfolgsquote liegt bei 73%.

### **Dank**

Ich danke ganz herzlich allen Experten, die sich mit viel Engagement jedes Jahr bereit erklären, einige Tage für die Abschlussprüfungen zur Verfügung zu stellen.

Ein besonderer Dank gilt den Kollegen Marco Brunner, Marco Bänninger und Andreas Kläy aus der Prüfungserarbeitungsgruppe, welche mich auch in diesem Jahr super unterstützt haben. Ein grosser Dank an Pascal Marchon und Marc Staremborg, die uns als Übersetzer der Prüfungsaufgaben, Prüfungsexperten und Bindeglied zu den Kollegen aus der Westschweiz tatkräftig unterstützt haben.

Im Allgemeinen ist zu erwähnen, dass die Qualität, das Niveau und die Fachkompetenz bei allen Experten sehr hoch sind und die Zusammenarbeit wieder sehr viel Spass gemacht hat.

Auch danke ich Markus Pfander für die professionelle Prüfungsvorbereitung und Organisation. Ein herzlicher Dank geht ebenfalls an Iwan Bürgler (QS-Kommission) für die super Unterstützung und die Ratschläge bei der Vorbereitung und der Durchführung der Prüfung.

Stefan von Rotz, Chefexperte BP Spenglerpolier

## V. Berufsprüfung Projektleiter Gebäudetechnik

### Expertenteam

In diesem Jahr durften wir Philipp Zimmermann (Sanitärmeister) und erstmals auch eine Frau, Pia Zala (Projektleiterin Gebäudetechnik), neu im Expertenteam begrüßen.

Nach dem Ausscheiden von Thomas Bollinger hat sich Markus Mathyer neu als Stv. Chefexperte zur Verfügung gestellt.

Ernst Gasser war zum letzten Mal als Experte im Einsatz.

### Fallstudie

*Ausgangslage in der Fallstudie: „Ihre Aufgabe ist es, alle geforderten Aufgabenstellungen in der Funktion eines Projektleiters umzusetzen, sodass ein reibungsloser Arbeitsablauf gewährleistet ist und möglichst wenig Kosten verursacht werden. Weiter ist es Ihre Aufgabe, verschiedene Situationen zu beurteilen, geeignete Massnahmen zu ergreifen und diese zu begründen.“*

#### *Aufgabenstellung in der Fallstudie*

In der Funktion als Projektleiter einer grösseren Firma „Saniprov AG“ muss der Kandidat diverse Fragen beantworten.

Die Aufgabenstellung lautete wie folgt:

*„Schauen wir ein wenig in die mögliche Zukunft. Nach der bestandenen Berufsprüfung zum Projektleiter Gebäudetechnik orientieren Sie sich neu und übernehmen eine Stelle bei der Firma Saniprov AG. Die Saniprov AG ist eine KMU mit total 27 Angestellten. Der Firmeninhaber, Urs Meister, führt den Familienbetrieb in der zweiten Generation. Sein Vater Karl Meister feiert in diesem Jahr den 76. Geburtstag, ist aber immer noch jeden Morgen der Erste im Betrieb.*

*Nach nun mehr als 3 Monaten, nachdem Sie bereits einige kleine Projekte realisieren konnten, informiert Sie Herr Meister, dass er aus gesundheitlichen Gründen einige Zeit ausfallen und nicht erreichbar sein wird. Aus diesem Grund übergibt er Ihnen kurzfristig ein grösseres Projekt, welches er bis anhin betreut hat. Dabei handelt es sich um die Komplett-Sanierung der Lüftungsanlage des Schulhaus Jelli in Thun. Diesen Auftrag hat Ihre Firma als Generalunternehmer für alle anfallenden Arbeiten erhalten.*

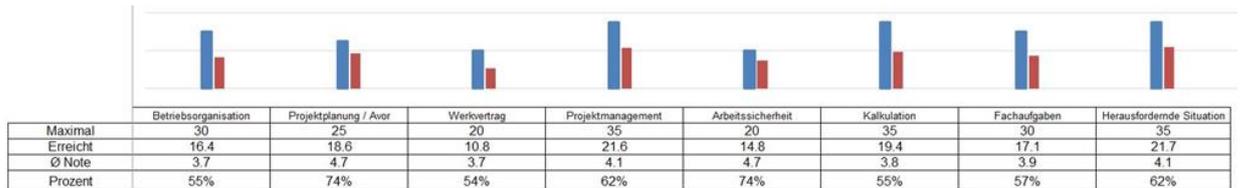
*Als klare Vertragsbedingung für diese Sanierung wurde vereinbart, dass alle Arbeiten welche die Schulräume betreffen, in den 5 Wochen Sommerferien ausgeführt werden müssen. Anschliessend sind noch 3 Wochen für die Installationen im Technikraum eingeplant, wobei der Schulbetrieb durch die Umbaumassnahmen nicht gestört werden darf.“*

Unterteilt wurde die schriftliche Prüfung in folgende Teilgebiete:

- **Betriebsorganisation:** Erläutern und beurteilen der eigenen Funktion sowie der Betriebskosten und Versicherungen.
- **Projektplanung / AVOR:** Diverse Abklärungen übers Sanierungsprojekt unter Berücksichtigung der Stakeholder.
- **Werkvertrag:** Vorbedingungen im Werkvertrag verstehen und wirtschaftlich umsetzen.
- **Projektmanagement:** Rapportierung und Verrechnung der geleisteten Arbeiten und Beratungsgespräch bei der Baukommission.
- **Arbeitssicherheit:** Erstellen und Umsetzen des Sicherheitskonzepts.
- **Kalkulation:** Ermitteln der effektiven Kosten mittels einer Nachkalkulation.
- **Fachaufgaben:** Einfache Fragen aus den verschiedenen Gebieten der Gebäudetechnik.

- **Herausfordernde Situationen:** Umgang mit alltäglichen Problemstellungen auf Baustellen, mit Personal oder Kunden.

Bei den Fragestellungen wurde darauf hingewiesen, dass keine fachtechnischen Antworten gefordert sind. Jeder Projektleiter, egal mit welcher Grund- und Weiterbildung der Gebäudetechnikberufe, muss in der Lage sein, die Problemstellungen zu lösen.



*Maximale und erreichte Punkte bei den einzelnen Teilgebieten*

### Mündliche Prüfung

Bei der mündlichen Prüfung vom 6. - 7. November wurden die Kandidaten während 45 Minuten über die Aufgaben eines Projektleiters befragt. Dabei wurden auch einzelne Fragen mit Bezug auf die Fallstudie gestellt.

### Einsichtnahme

Die Einsichtnahme fand am 3. Dezember 2019 unter der Leitung des stv. Chefexperten Markus Mathyer und den Experten Martin Rudolf und René Limacher statt.

Wie im Vorjahr war die Einsichtnahme in zwei Teile aufgeteilt. Im ersten Teil konnten die Kandidaten gleichzeitig ihre Prüfung besichtigen und sich Notizen machen. Anschliessend wurden die Fallstudien in zwei Etappen besprochen.

### Dank

Auch in diesem Jahr möchte ich es nicht unterlassen, Markus Pfander für tolle Zusammenarbeit und seine grosse Unterstützung zu bedanken. Ein weiterer Dank geht an mein Expertenteam, welches seriös und konstruktiv seine Verantwortung wahrgenommen hat.

Und nicht zuletzt möchte ich mich auch bei den Kandidaten bedanken, die allesamt die Prüfung ernsthaft, respektvoll und motiviert absolviert haben.

Stefan Aerni, Chefexperte BP Projektleiter Gebäudetechnik