

*Berufsprüfung mit eidg. Fachausweis*

**Bericht über die Abschlussprüfungen 2021**

---

**Inhalt**

<b>I.</b>	<b>Allgemeiner Teil.....</b>	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>Berufsprüfung Chefmonteur Heizung.....</b>	<b>11</b>
<b>III.</b>	<b>Berufsprüfung Chefmonteur Sanitär .....</b>	<b>13</b>
<b>IV.</b>	<b>Berufsprüfung Spenglerpolier.....</b>	<b>15</b>
<b>V.</b>	<b>Berufsprüfung Projektleiter Gebäudetechnik.....</b>	<b>17</b>
<b>VI.</b>	<b>Berufsprüfung Chefmonteur Lüftung .....</b>	<b>20</b>

*Qualitätssicherungskommission suissetec  
12. Januar 2022 /pfam*

## I. Allgemeiner Teil

Vom 8.-18. November 2021 führte die QS-Kommission zusammen mit den Chefexperten und ihren Experten die 11. Abschlussprüfung der Berufsprüfungen Chefmonteur Heizung, Chefmonteur Sanitär, Chefmonteur Lüftung, Spenglerpolier und Projektleiter Gebäudetechnik durch. Die Prüfungen fanden im suissetec-Bildungszentrum Lostorf statt, mit Ausnahme der schriftlichen Fallstudie Chefmonteur Sanitär und Projektleiter Gebäudetechnik, die in der Raiffeisenarena Hägendorf stattfanden. An den schriftlichen und mündlichen Prüfungen kam für die Kandidaten die Zertifikatspflicht zur Anwendung. Rund 100 engagierte Prüfungsexperten von Mitgliedbetrieben aus der ganzen Schweiz waren im Einsatz.

### Zeitlicher Ablauf

Anmeldeschluss Kandidaten	16. August 2021
Zulassungssitzung QS-Kommission	8. September 2021
<i>Projektleiter Gebäudetechnik</i>	
Fallstudie schriftlich	8. November 2021
Korrektur Fallstudie	9.-10. November 2021
Fachgespräch	10.-12. November 2021
<i>Spenglerpolier</i>	
Fallstudie schriftlich	12. November 2021
Korrektur Fallstudie	15.-16. November 2021
Fachgespräch	17.-18. November 2021
<i>Chefmonteur Heizung</i>	
Fallstudie schriftlich	10. November 2021
Korrektur Fallstudie	11.-12. November 2021
Fachgespräch	15.-16. November 2021
<i>Chefmonteur Sanitär</i>	
Fallstudie schriftlich	9. November 2021
Korrektur Fallstudie	15. November 2021
Fachgespräch	16.-17. November 2021
<i>Chefmonteur Lüftung</i>	
Fallstudie schriftlich	11. November 2021
Korrektur Fallstudie	11. November 2021
Fachgespräch	11. November 2021
Notensitzung QS-Kommission	19. November 2021
Versand der Zeugnisse	23. - 25. November 2021
Akteneinsicht für erfolglose Kandidaten	7. Dezember 2021
Übergabe der Fachausweise	Diplomfeier abgesagt

### 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 doppelt zählt.

## Anmeldungen / Zulassung

Insgesamt wurden 264 Kandidaten zur Abschlussprüfung zugelassen (298 im Vorjahr):

Prüfung	Zugelassene Kandidaten		Total
	Deutschschweiz	Suisse romande	
Chefmonteur Heizung	34	15	49
Chefmonteur Lüftung	2	-	2
Chefmonteur Sanitär	82	30	112
Spenglerpolier	31	10	41
Projektleiter Gebäudetechnik	60	-	60
Total	209	55	264

Die Prüfungskandidaten besuchten die entsprechenden Lehrgänge von suissetec Lostorf (Spenglerpolier / Projektleiter; die Lehrgänge Heizung und Sanitär mussten coronabedingt auf die Abschlussprüfung 2022 verschoben werden), suissetec Colombier (Heizung / Sanitär / Spengler), BBZ Zürich (Sanitär), gibb Bern (Heizung / Sanitär), ibW Sargans (Sanitär / Projektleiter) sowie STFW Winterthur (Heizung / Sanitär / Spengler / Projektleiter).

Rücktritte in den einzelnen Prüfungen:

- Chefmonteur Heizung: ein entschuldigter Rücktritt.
- Chefmonteur Sanitär: zwei entschuldigte Rücktritte, ein unentschuldigter Rücktritt.
- Projektleiter Gebäudetechnik: vier entschuldigte Rücktritte, 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

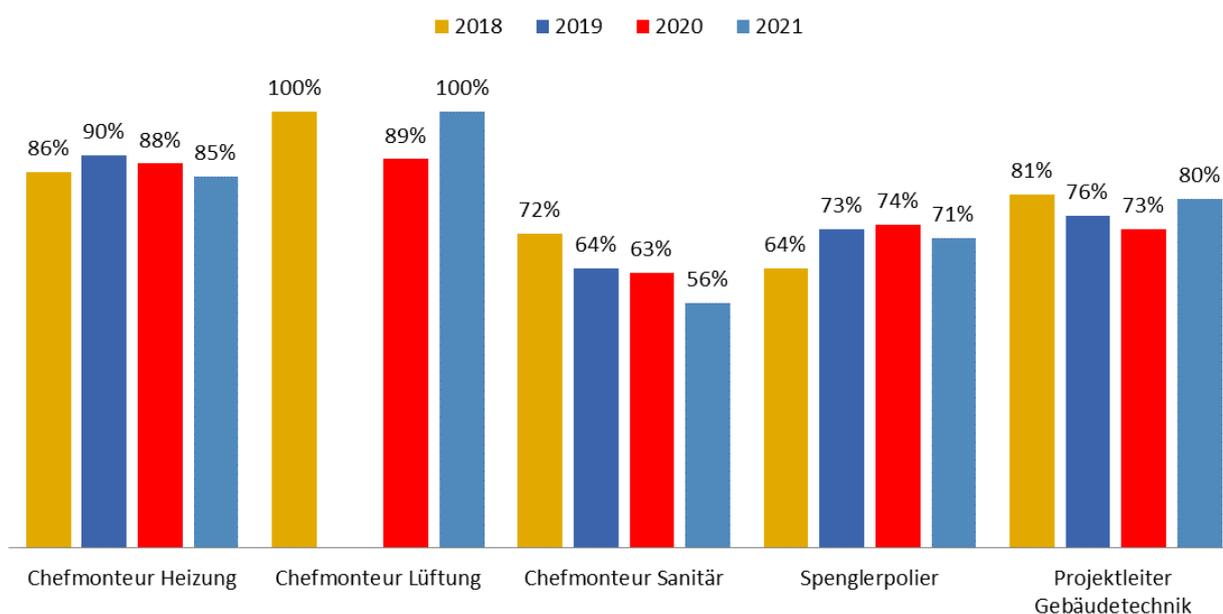
### a) Übersicht 2021

	Kandidaten Prüfung absolviert	Bestanden	Davon männlich	Davon weiblich	Erfolgsquote
Chefmonteur Heizung	48	41	41	-	85%
Chefmonteur Lüftung	2	2	2	-	100%
Chefmonteur Sanitär	109	61	61	-	56%
Spenglerpolier	41	29	29	-	71%
Projektleiter Gebäudetechnik	55	44	43	1	80%
Total	255	177	176	1	69%

### b) Erfolgsquoten 2013-2021

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Chefmonteur Heizung	89%	81%	86%	83%	76%	86%	90%	88%	85%
Chefmonteur Lüftung	-	-		100%		100%		89%	100%
Chefmonteur Sanitär	69%	76%	77%	60%	65%	72%	64%	63%	56%
Spenglerpolier	79%	84%	82%	82%	73%	64%	73%	74%	71%
Projektleiter Gebäudetechnik	73%	71%	82%	78%	80%	81%	76%	73%	80%

### c) Erfolgsquoten 2018 – 2021



## d) Ergebnis nach Anbietern

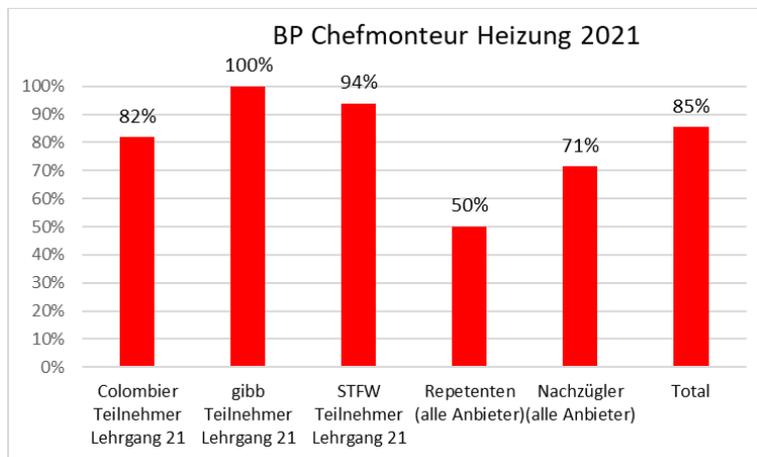
Erläuterungen zu den Graphiken auf den Seiten 5 - 8:

**1. Graphik "Erfolgsquote":** In den Säulen von links die Erfolgsquoten der Kandidaten der regulären Lehrgänge 2021 nach Anbietern; anschliessend Repetenten (alle Anbieter zusammengefasst); es folgen die "Nachzügler" (alle Anbieter zusammengefasst), d.h. Kandidaten aus früheren Lehrgängen, die wegen nicht bestandener Modulprüfungen erst 2021 zur Abschlussprüfung antreten konnten; schliesslich die Erfolgsquote insgesamt.

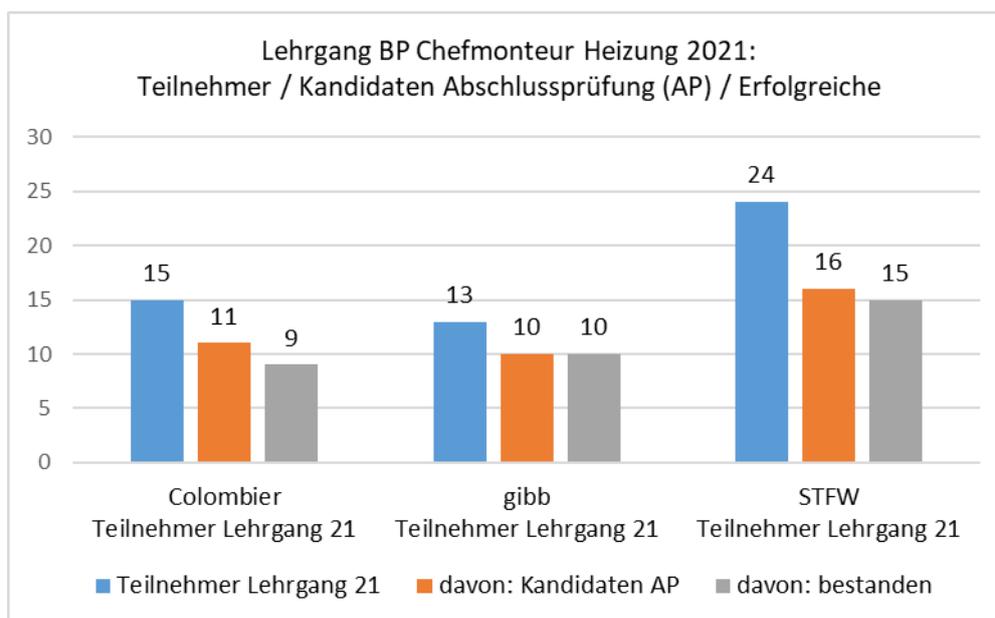
## 2. Graphik: "Ergebnis der Teilnehmer des Lehrgangs 2021":

Anzahl Teilnehmer Lehrgang 2021; davon haben die Abschlussprüfung absolviert (Kandidaten); davon haben bestanden.

### 1. Erfolgsquote Chefmonteur Heizung



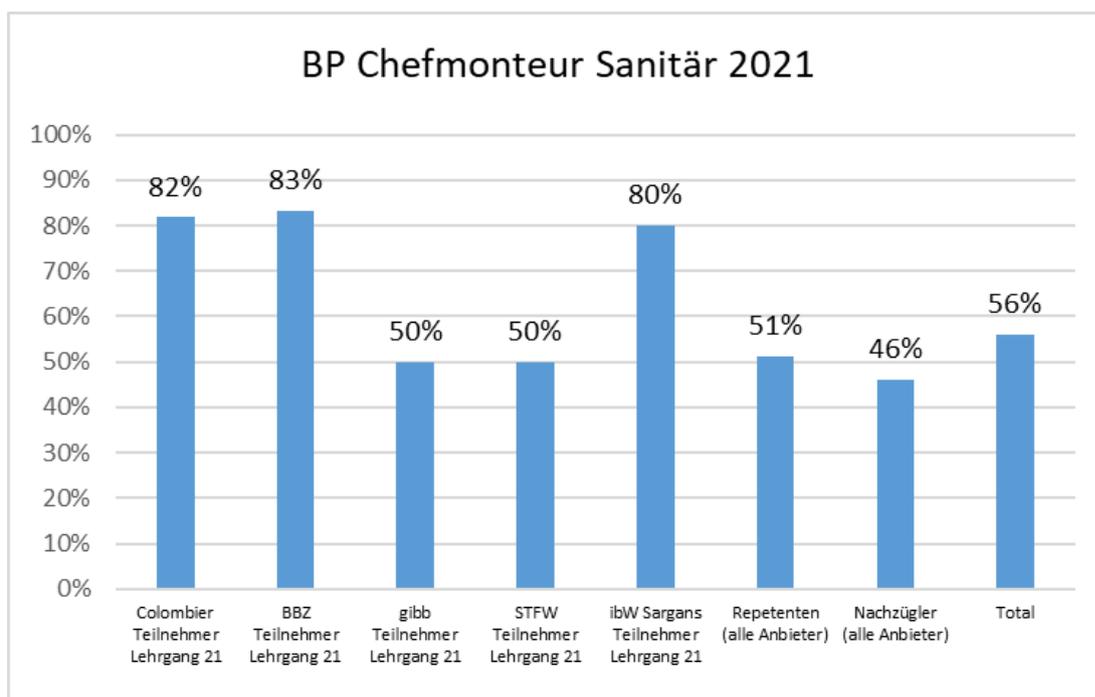
### 2. Ergebnis der Teilnehmer des Lehrgangs 2021 - Chefmonteur Heizung



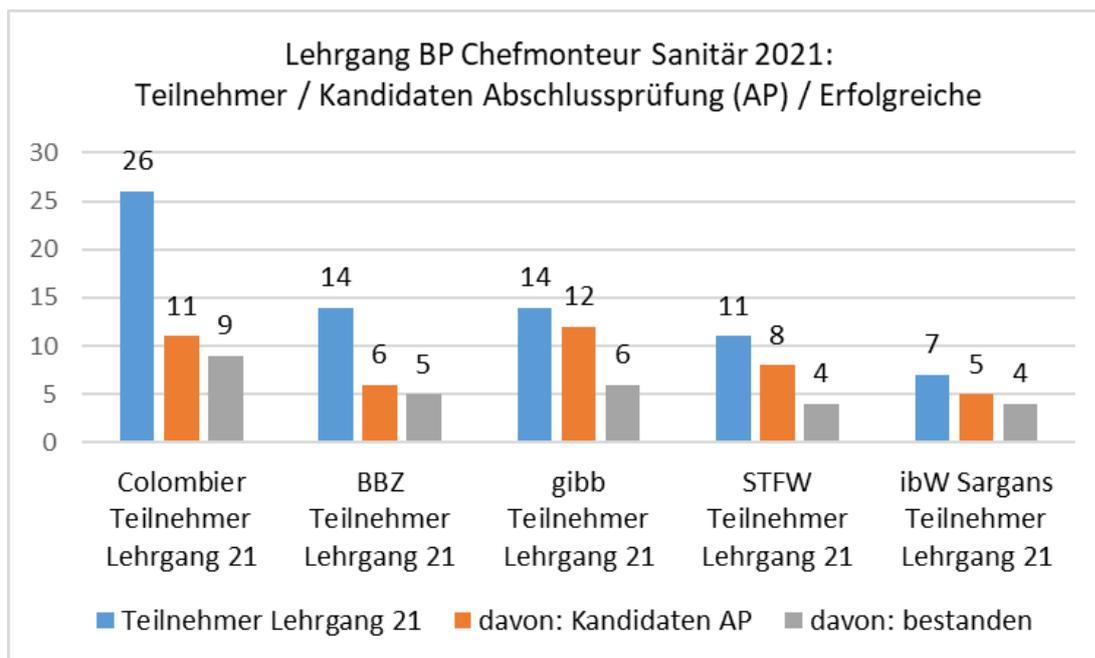
## Chefmonteur Lüftung

Auf eine Auswertung wird verzichtet, da 2021 nur 2 Kandidaten die Prüfung absolviert haben.

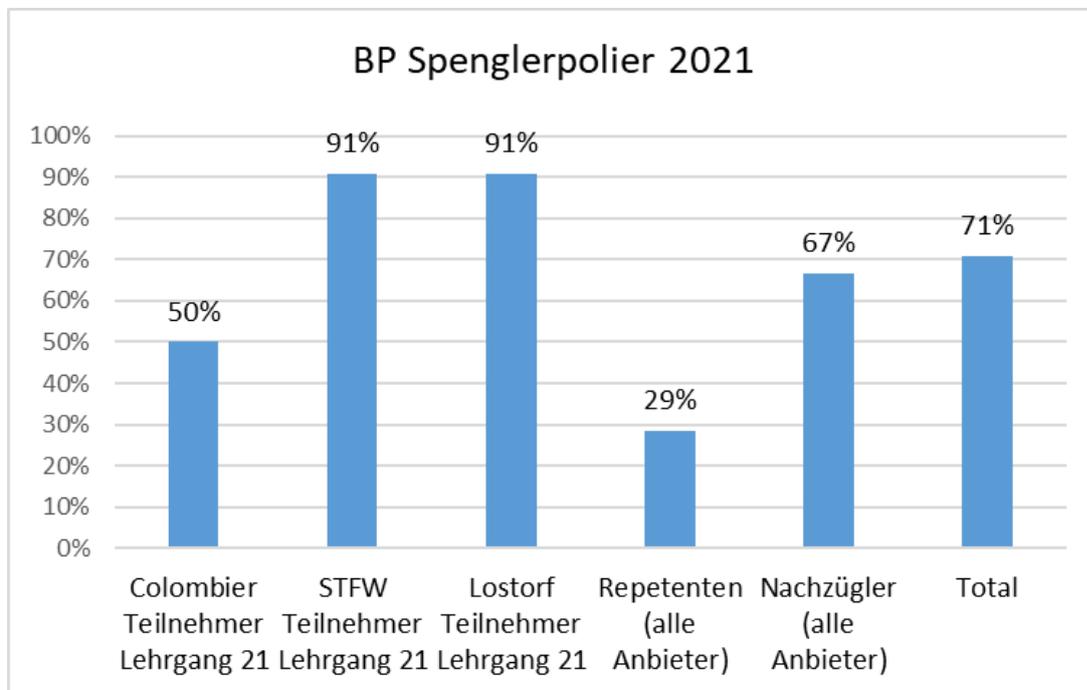
### 1. Erfolgsquote Chefmonteur Sanitär



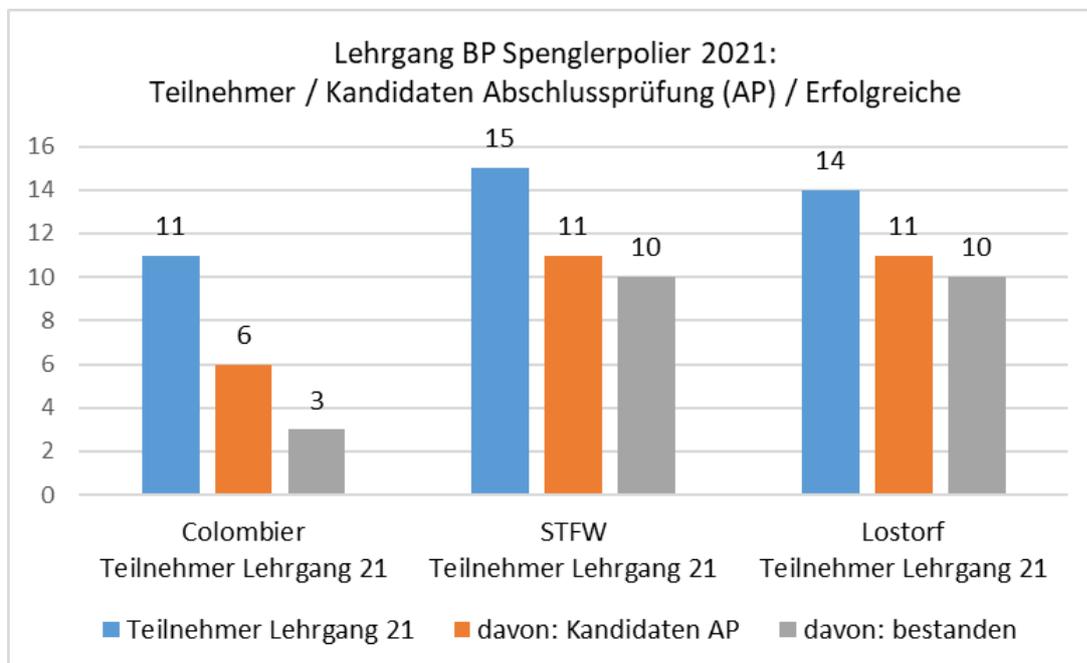
### 2. Ergebnis der Teilnehmer des Lehrgangs 2021 - Chefmonteur Sanitär



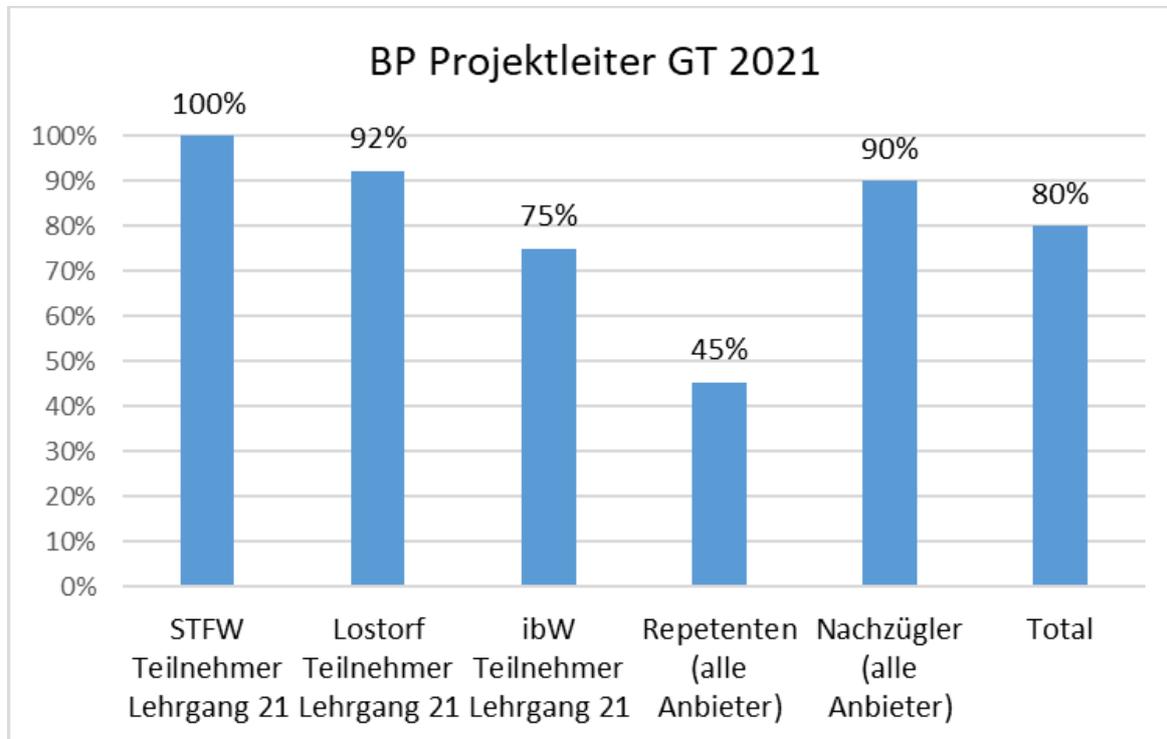
## 1. Erfolgsquote Spenglerpolier



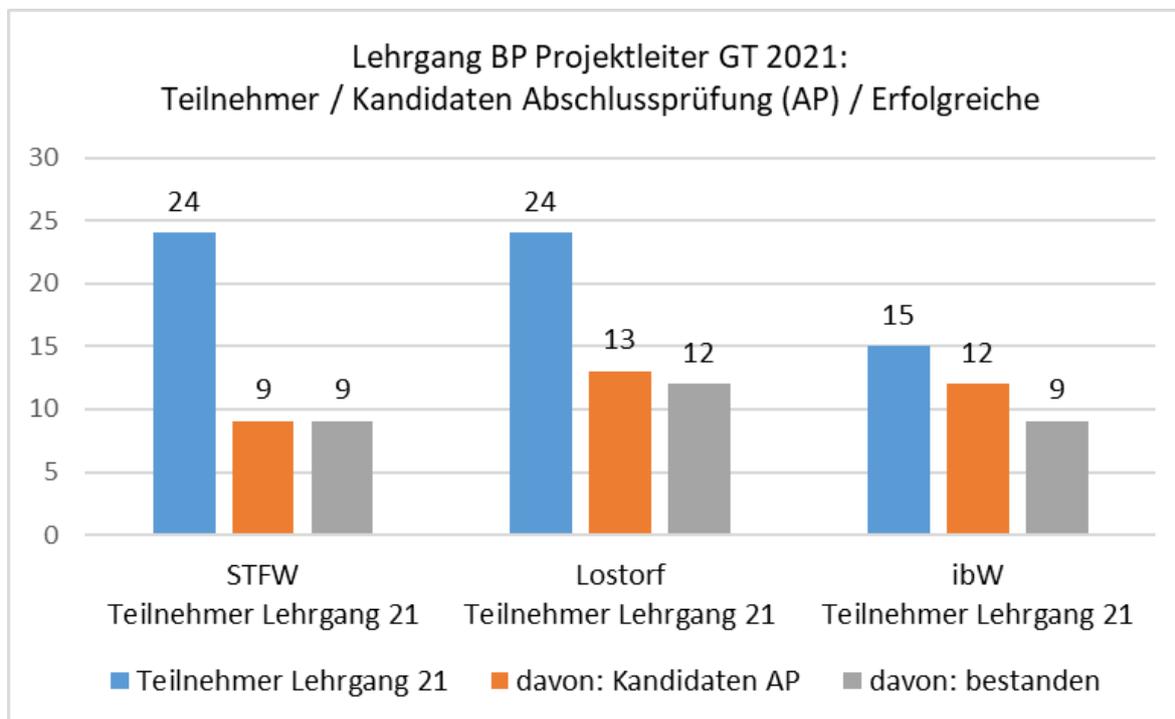
## 2. Ergebnis der Teilnehmer des Lehrgangs 2021 - Spenglerpolier



## 1. Erfolgsquote Projektleiter Gebäudetechnik



## 2. Ergebnis der Teilnehmer des Lehrgangs 2021 – Projektleiter Gebäudetechnik



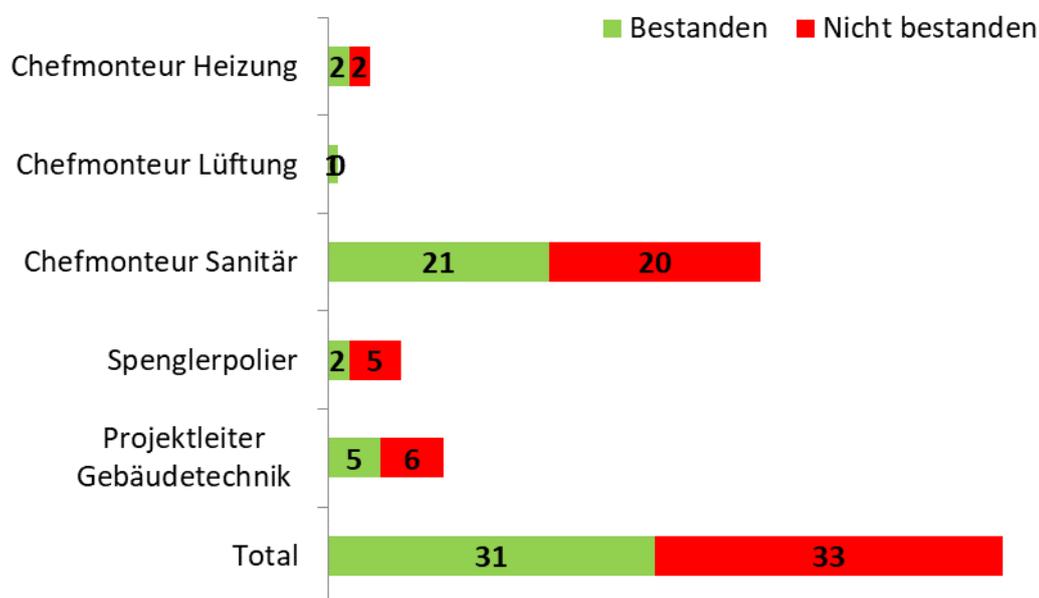
## e) Durchschnittsnoten 2021

Die nachfolgende Tabelle enthält die Mittelwerte der Prüfungsnoten:

Prüfung	Schriftlich		Mündlich		Gesamtnote	
	Durchschnitt	Median	Durchschnitt	Median	Durchschnitt	Median
Chefmonteur Heizung	4.6	4.5	4.4	4.5	4.5	4.7
Chefmonteur Sanitär	3.5	3.5	4.4	4.5	3.8	4.0
Chefmonteur Lüftung	5.0	-	4.5	-	4.8	-
Spenglerpolier	3.9	4.0	4.7	4.5	4.2	4.2
Projektleiter GT	4.1	4.0	4.4	4.5	4.2	4.2

## f) Repetenten

Die nachfolgende Graphik zeigt das Abschneiden der Repetenten. Von 64 Repetenten waren 31 erfolgreich (48%). 54 Kandidaten wiederholten zum ersten Mal (25 erfolgreich), 9 zum zweiten und letzten Mal (6 erfolgreich).



## Einsichtnahme

An der Einsichtnahme am 7. Dezember in Lostorf nahmen 36 der 78 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

Aufgrund der Corona-Epidemie kann die traditionelle Diplomfeier nicht stattfinden. Die Namensliste der erfolgreichen Absolventen ist auf der Webseite [suissetec](#) publiziert.

## Prüfungsorgane (Stand 31.12.2021)

### *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  
Hans Rudolf Nydegger, Zollikofen BE, Heizung/Lüftung  
Silvan Romer, Kollbrunn ZH, Heizung/Lüftung  
Rolf Rothenbühler, Gorgier NE, Unternehmensführung  
Ralph Werder, Küttigen AG, Unternehmensführung  
Stefan Aerni, Neuendorf SO, Projektleiter Gebäudetechnik

Sekretär QS-Kommission / Prüfungsleiter: Markus Pfander, Zürich

### *Chefexperten:*

BP Chefmonteur Heizung: Michel Walther, Neuenegg BE

BP Chefmonteur Lüftung: Michel Boschung, Ersigen BE

BP Chefmonteur Sanitär: Vigilio Pollini, Frauenfeld TG

BP Spenglerpolier: Stefan von Rotz, Sarnen OW

BP Projektleiter Gebäudetechnik: Stefan Aerni, Neuendorf SO

## II. Berufsprüfung Chefmonteur Heizung

### Aufgabenstellung der schriftlichen Prüfung

**Aufgabe 1: Wissensfragen Baustellenorganisation (10 Punkte):** Sie werden aufgeboten, um zusammen mit der Bauleitung die Baustellenorganisation zu besprechen und müssen dem Bauleiter Fragen beantworten.

**Aufgabe 2: Arbeitsvorbereitung Grundwassersystem (18 Punkte):** Die fehlenden Armaturen im Grundwasserkreislauf sind zu zeichnen und zu beschriften. Eine Disposition einer Grundwasserentnahme und Rückgabeleitung ist zu erstellen. Die Kernbohrungen dieser Entnahme und Rückgabeleitung sind zu definieren.

**Aufgabe 3: Auslegungen Wärmeerzeugung (19 Punkte):** Zwei Wärmepumpen unterschiedlicher Hersteller gilt es zu vergleichen und dem Bauherrn eine Empfehlung zu beschreiben. Diverse Apparate sind auszulegen, zu berechnen.

**Aufgabe 4: Heizkörperbestimmung (11 Punkte):** Zwei alte Zent Lamella Radiatoren sind in einem Raum zu ersetzen. Es gilt die momentane Raumheizleistung zu bestimmen und diese Radiatoren durch neue Röhrenradiatoren zu ersetzen. (1:1 Ersatz). Weil die Raumheizleistung mit tieferen Systemtemperaturen mit dem Ersatz nicht gedeckt wird, werden zwei zusätzliche Röhrenradiatoren nötig. Diese sind zu bestimmen und einzuzeichnen.

**Aufgabe 5: Dimensionieren (13 Punkte):** Ein vorgegebener Leitungsabschnitt ist gemäss den Vorgaben zu dimensionieren und zu beschriften.

**Aufgabe 6: Zeichnen Prinzipschema (12 Punkte):** Ein Teil der Anlage ist auf dem Prinzipschema sowie in den gewünschten hydraulischen Vorgaben vordefiniert. Die Angaben des Heizungingenieurs sind bei der Prinzipschemabearbeitung einzuplanen.

**Aufgabe 7: Isometrie (15 Punkte):** Ein definierter Teil auf dem Grundriss gilt es isometrisch aufzuzeichnen und zu beschriften.

**Aufgabe 8: Disposition Heizzentrale (15 Punkte):** Ein definierter Teil auf dem Grundriss gilt es isometrisch aufzuzeichnen und zu beschriften.

**Aufgabe 9: Terminprogramm (7 Punkte):** Im vorgegebenen Sanierungszeitraum sind die verschiedenen Gewerke und deren Einsatz zu planen.

### Detailbewertung schriftliche Prüfung (Aufgaben)

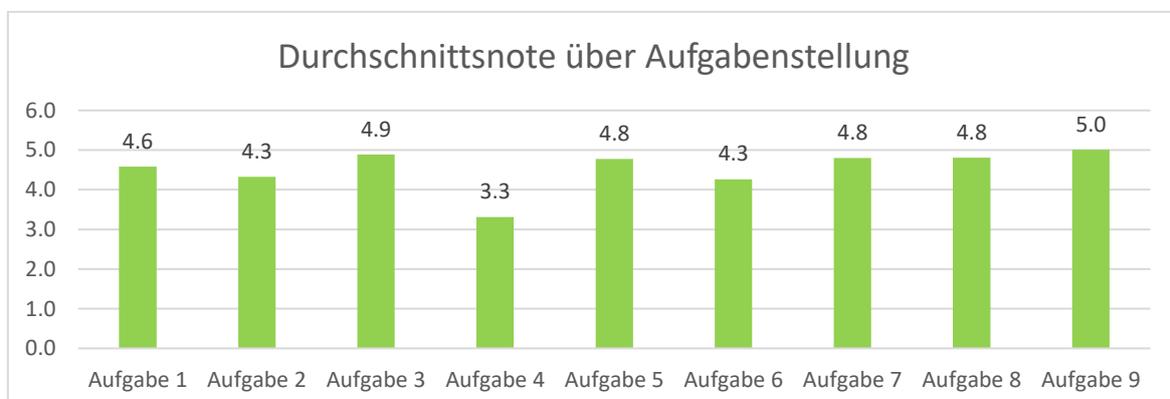


Diagramm 2: Benotung der schriftlichen Aufgaben

Die Dimensionierungen (Aufgabe 5), das Terminprogramm (Aufgabe 9), die Isometrie (Aufgabe 7) sowie die Berechnungen zur Wärmepumpenauslegung (Aufgabe 3) wurden gut gelöst. Das Prinzipschema (Aufgabe 6) musste wieder aufgrund von Textvorgaben und Fotos selbstständig entwickelt werden. Dieses wurde knapp genügend gelöst. Auch die Disposition der Grundwasserschächte (Aufgabe 2) und deren Verbindungsleitungen wurde knapp genügend gelöst. Die Aufgabe der Heizkörperbestimmung (Aufgabe 4) ist eine praxisnahe Aufgabe, welche aber ungenügend gelöst worden ist.

Zusammengefasst kann gesagt werden, dass die diesjährige Prüfung von der Aufgabenauswahl und Schwierigkeitsgrad her, etwas aufwändiger gestaltet worden ist. Die Leistungen der Kandidaten haben sich geringfügig verbessert. Es kann sein, dass einige wegen der freien Zeit des Lockdowns, sich vermehrt mit dem Unterrichtsstoff befasst haben.

Michel Walther

Chefexperte BP Heizung

Jean-Marc Margot

Stv. Chefexperte BP Heizung

### III. Berufsprüfung Chefmonteur Sanitär

Die Berufsprüfung zum Chefmonteur Sanitär mit eidgenössischem Fachausweis konnte wie geplant unter Einhaltung der Schutzmassnahmen durchgeführt werden. Die Kandidaten mussten ein Covid-Zertifikat vorweisen, für die Experten galt eine Maskenpflicht. In den Räumlichkeiten der Raiffeisen-Arena konnten für alle Kandidaten optimale Bedingungen für die schriftliche Prüfung geschaffen werden.

Die schriftliche Prüfung setzte sich aus fünf Aufgaben der Fachgebiete Liegenschaftsentwässerung, Aussparungen, Warmwasserbedarf, Materialauszug und Fachrechnen zusammen.

Folgende Aufgaben wurden gestellt:

- |               |  |
|---------------|--|
| Teilaufgabe 1 | In einem fehlerhaften Abwasserschema mussten die eingebauten Fehler erkannt, markiert und entsprechend der aktuellen Norm korrigiert und beschrieben werden. Zudem mussten die Rohrweiten einer Regenwasser-Abwasserleitung berechnet werden.  |
| Teilaufgabe 2 | Ein Aussparungsplan nach der SIA Norm 410/2 musste erstellt werden.  |
| Teilaufgabe 3 | Für eine Warmwasseraufbereitung mit Solarenergie wurde die Berechnung des Warmwasserbedarfs und der Speichergrösse verlangt. Im Schema mussten die Kalt-, Warm- und Zirkulationsleitungen eingezeichnet werden. Für die Deckung des Spitzenbedarfs über eine Gasheizung wurde die Berechnung der Rohrweite verlangt. |
| Teilaufgabe 4 | Ein genauer Materialauszug für die Bestellung des benötigten Materials für eine Kellerverteilung (Kaltwasserinstallation) war zu erstellen.  |
| Teilaufgabe 5 | Fachrechnen, sechs Aufgaben mussten gelöst werden. Die Formeln, die Einheiten- und Zahlengleichungen mussten ersichtlich sein.   |

Die gestellten Aufgaben bereiteten einigen Kandidaten grössere Schwierigkeiten und konnten nicht von allen Prüflingen in der vorgegebenen Zeit gelöst werden. Das Gesamtergebnis zeigt, dass dieses Jahr ein Teil der Kandidaten nicht optimal vorbereitet zur Prüfung angetreten sind. Das in der Schule und in der Praxis Gelernte konnte von diversen Kandidaten nicht umgesetzt werden. Die Erfolgsquote ist gegenüber den vergangenen Jahren gesunken, denn lediglich 56% haben die diesjährige Prüfung bestanden. Aufgrund dieser tiefen Erfolgsquote muss überprüft werden, warum derart viele Kandidaten mit abgeschlossenen Modulen kein besseres Resultat erreichen konnten.

Bei der Teilaufgabe 1 zeigten sich die mangelnden Kenntnisse in der Anwendung der Liegenschaftsentwässerungs-Norm SN 592000. Nur 25 Kandidaten haben eine genügende Note erreicht.

Das Aufzeichnen und Vermessen der Aussparungen sowie die Bestimmung ihrer Grössen bereitete ebenfalls einige Schwierigkeiten, denn nur 16 Prüfungen konnten mit einer genügenden Note bewertet werden. Dies ist auf mangelnde Kenntnis der SIA-Norm 412/2 zurückzuführen.

Bei der Teilaufgabe 3 konnte ein Teil der Kandidaten das in der Schule und in der Praxis Gelernte nicht umsetzen. Beispiele aus dem Unterricht konnten nicht korrekt angewandt werden. Die Ergänzung des Schemas mit dem Einbau der notwendigen Armaturen wurde mehrheitlich falsch aufgezeichnet. Der Warmwasserbedarf, die Speichergrösse und die Berechnung der Rohrweite wurden nur teilweise korrekt gelöst. Leider konnten nur 30 Kandidaten mit einer genügenden Note bewertet werden.

Bei der Teilaufgabe 4 wurden teils unvollständige Materialauszüge präsentiert, mit falschen Rohrlängen, Stückzahlen und ungenauen Angaben, welche eine Materialbestellung ohne Rückfragen verunmöglichen. Gesamthaft konnte bei dieser Teilaufgabe bei 60% eine genügende Note vergeben werden.

Beim Fachrechnen habe die Kandidaten eine Durchschnittsnote von 4.5 erreicht.

Beim Fachgespräch zeigte ein grosser Teil der Kandidaten gute Leistungen, wobei die Unterschiede sehr gross waren. Es gab sehr gute Fachgespräche, die mit guten Noten belohnt werden konnten. Insgesamt haben 75% aller Prüflinge eine genügende Note erreicht, 16 Kandidaten haben dank einer guten Note im Fachgespräch die Prüfung doch noch bestanden.

Fazit:

Es stellt sich die Frage, weshalb eine so grosse Zahl keine genügende Leistung erbringen konnte. Liegt es am Ausbildungssystem, 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 bessere Resultate erwartet werden.

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

Allen beteiligten Experten, den Mitgliedern der Prüfungs- und Aufgabengruppen, sowie dem Prüfungssekretariat danke ich recht herzlich für die erfolgreiche Zusammenarbeit bei der Organisation und Durchführung der Berufsprüfung 2021.

Vigilio Pollini, Chefperte BP Chefmonteur Sanitär

## IV. Berufsprüfung Spenglerpolier

### Aufgabenstellung/Vorbereitung

Das diesjährige Prüfungsobjekt mit dem Namen "Neubau MFH Spitalstrasse, Basel" war in vier Aufgabenteile unterteilt:

1. Projektierung; Einteilung und Materialauszug von einem Leistenfalzdach und Planung einer Absturzsicherungsanlage auf dem Steildach
2. Schnittzeichnung Firstdetail; Detaillösung von einem Zusammenschluss mit einem Leistenfalzdach und einem begrünten Steildach
3. Kalkulation; Ermittlung von Materialkosten, Zeitaufwänden und Lohnkosten für die Erstellung einer Offerte von Spenglerarbeiten
4. Isometrie Übergang Terrasse-Vordach; Darstellung in Isometrie von einem Flachdachübergang

Die Aufgabenstellung wurde wie bereits in den Vorjahren durch die vierköpfige Prüfungsgruppe erarbeitet.

### Schriftliche Prüfung vom 12.11.21

Unter der anhaltenden Corona-Pandemie wurde die Prüfung mit den bekannten 3G-Regeln für sämtliche Kandidaten ohne Probleme durchgeführt.

Nach der Begrüssung und Vorstellung der Prüfung konnte plangemäss um 09.00 Uhr gestartet werden. Während der ganzen Prüfungszeit von vier Stunden verlief die Arbeit sehr ruhig und konzentriert. Auch gegen Schluss der Prüfungszeit, die erfahrungsgemäss eher hektischer wird, blieb es ruhiger als in anderen Jahren.

Dies widerspiegelt auch die Tatsache, dass nur ganz wenige Kandidaten nicht alle Prüfungsaufgaben vollumfänglich abgeben konnten.

### Fachgespräche vom 17./18.11.21

Ebenfalls wie im schriftlichen Prüfungsteil, musste das 45-minütige Fachgespräch unter der den 3G Regeln durchgeführt. Auch hier sind alle Kandidaten pünktlich zu ihrem Termin erschienen.

Die Fachgespräche der Kandidaten aus der Romandie konnten an einem Tag durchgeführt werden. Die Deutschschweizer Kandidaten wurden auf zwei Tage verteilt.

### Fazit

Die diesjährige Kandidatenanzahl mit 41 lag höher als im Vorjahr, als 35 Kandidaten zur Prüfung antraten. Für nächstes Jahr wird noch einmal ein markanter Anstieg der Kandidatenanzahl erwartet.

Die Durchschnittsnote im schriftlichen Teil von 3.9 blieb im Vergleich zu den beiden Vorjahren unverändert. Dieses tiefe Niveau über die letzten Jahre ist doch sehr bedenklich. Vor allem wenn man berücksichtigt, dass nur ganz wenige Kandidaten mit den Prüfungsaufgaben nicht fertig geworden sind.

Beim mündlichen Prüfungsteil ergab sich eine Durchschnittsnote von 4.7. Dies ist nach dem Vorjahr mit einem Durchschnitt von 4.4 ein erfreulicher Anstieg.

Der Gesamtnotendurchschnitt (2x schriftlich, 1x mündlich) liegt in diesem Jahr um 0.1 besser als im Vorjahr bei 4.2. Die Erfolgsquote von 71% liegt im Bereich der Vorjahre.

Erwähnenswert hierbei ist auch, dass die Erfolgsquote bei den Kandidaten aus der Romandie nur bei gerade 40% lag. Dies bei total 10 Kandidaten.

## **Dank**

Ich danke herzlich allen Experten, welche 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, Andreas Kläy aus der Prüfungserarbeitungsgruppe, welche mich auch in diesem Jahr super unterstützt haben. Ein grosser Dank geht an Pascal Marchon, der uns seit Jahren als Übersetzer der Prüfungsaufgaben tatkräftig unterstützt, sowie an Marc Staremborg als Bindeglied zu den Kollegen aus der Westschweiz. Dieses Jahr durften wir Ueli Christen aus Engelberg (OW) in unserer Expertenrunde begrüßen.

Auch hier haben wir wieder einmal einen sehr fachkundigen und loyalen Experten für unser Team gefunden. Im Allgemeinen ist zu erwähnen, dass die Qualität, das Niveau und die Fachkompetenz bei allen Experten sehr hoch ist 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 (QSK) für die super Unterstützung und die Ratschläge bei der Vorbereitung und der Durchführung der Prüfung.

Sarnen, Januar 2022, Stefan von Rotz, Chefexperte Spenglerpolier

## V. Berufsprüfung Projektleiter Gebäudetechnik

### Expertenteam

Die Vorbereitung und die Organisation haben uns in diesem Jahr stark gefordert. Wir mussten fünf gut begründete Absagen von Experten. Als neue Experten durften wir Kaspar Brand, Samuel Fercher und Tizian Menzi begrüßen. Zusätzlich als Unterstützung für diese Abschlussprüfung konnten die erfahrenen Experten Roger Nyffeler und Beat Peter aufgeboten werden.

Somit war gewährleistet, dass die Prüfung im gewohnten Rahmen durchgeführt werden konnte.

### Fallstudie

Die Fallstudie wurde erstmals für die Projektleiter in der Raiffeisen-Arena in Hägendorf durchgeführt. Für den Einlass mussten die Kandidaten aufgrund der Vorgaben des SBFJ ein gültiges Covid-Zertifikat sowie ihren Ausweis vorzeigen, was problemlos verlief. Gerne vergleiche ich diese Prozedere mit dem Check-in am Flughafen, da die meisten Kandidaten mit grossen Koffern, gefüllt mit ihren Schulunterlagen, einchecken.

### Ausgangslage

Die Gemeinde Tülligen möchte alle gebäudetechnischen Anlagen und Installationen in ihrem Kindergarten «Regenbogen» sanieren. Aus Platzgründen besteht aber nicht die Möglichkeit, die Kinder während den Sanierungsarbeiten in einem anderen Gebäude zu unterrichten. Darum ist geplant, dass die kompletten Arbeiten während 5 Wochen in den Sommerferien ausgeführt werden. Damit dies gelingt, wünscht die Baukommission eine Firma, welche die meisten Arbeiten selbst ausführen kann und die weiteren Arbeitsgattungen als GU mit Subunternehmungen organisiert.



Der Kandidat muss in der Rolle als Projektleiter diese Arbeiten koordinieren und soweit organisieren, dass ein reibungsloser Ablauf gewährleistet ist. Dabei wurden einige Problemstellungen aufgezeigt, welche er wirtschaftlich und im Interesse aller Beteiligten sinnvoll lösen musste.

Unterteilt wurde die schriftliche Prüfung in folgende Teilgebiete:

*Betriebsorganisation: Erläutern und Beurteilen der eigenen Funktion sowie der Betriebsstruktur und der Kapazitäten.*

*Projektplanung / AVOR: Aufzeigen der verschiedenen Submission- und Vergabeverfahren, sowie Abklärungen treffen, Koordinieren und Beraten.*

*Projektmanagement: Einsatzplanung und Rapportwesen*

*Arbeitssicherheit: Kennen der geeigneten Sicherungsmassnahmen, Instruieren und Planen des Sicherheitskonzepts.*

*Projektfinanzen: Ermitteln der effektiven Kosten mittels einer Vorkalkulation und den Unterschied zwischen Selbstkosten und dem offerierten Preis erläutern.*

*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.

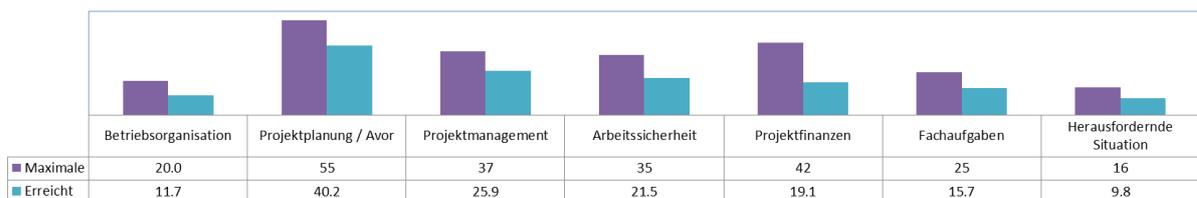
## Ergebnis

Erfolgsquote 80% → d.h. von 55 Kandidaten haben 44 bestanden.

Durchschnittsnoten: schriftlich: 4.1, mündlich 4.4, Gesamt 4.2

Ergebnis Fallstudie: tiefste Note 3.0, höchste Note 5.5

Ergebnis Fachgespräch: tiefste Note 3.0, höchste Note 5.5



## Maximale und erreichte Punkte bei den einzelnen Teilgebieten

### Fazit

Ein weiteres Mal stechen die schlechten Kenntnisse im Bereich Projektfinanzen heraus. Die Aufgabenstellung verlangte nur das Basiswissen der Kostenermittlung für einen Auftrag. Da die Aufgabe lösbar war, haben einige wenige Kandidaten mit guter, bis maximaler Punktzahl in diesem Gebiet gezeigt.

Aufgefallen ist auch, dass einzelne Kandidaten ganze Aufgabengebiete nicht ausgefüllt haben. Z.T. keine Antworten auf einfache Fragen. Da wurde das Zeitmanagement völlig ausser Acht gelassen.

Die weiteren Aufgaben wurden mehrheitlich zufriedenstellend gelöst.

### Einsichtnahme

Die Einsichtnahme fand am 7. Dezember 2021 unter der Leitung des Experten René Limacher mit Unterstützung von Flavio Regazzoni statt. Es haben fünf Kandidaten zur Einsichtnahme angemeldet.

Die Kandidaten hatten ca. 30 Minuten Zeit, um ihre Prüfungen selbständig durchzugehen. Anschliessend konnten die Kandidaten Fragen zu ihrer Prüfung stellen. Sie hatten einige Fragen zu der Punktevergabe, die alle geklärt werden konnten.

# WIR, DIE GEBÄUDETECHNIKER

## Dank

Auch in diesem Jahr möchte ich es nicht unterlassen, Markus Pfander für tolle Zusammenarbeit und seine grosse Unterstützung zu bedanken. Speziell zu erwähnen ist, dass dank seiner guten Organisation die Prüfung trotz den vielen Absagen beim Expertenteam schlussendlich dennoch problemlos durchgeführt werden konnte.

Ein weiterer Dank geht an mein Expertenteam, das seriös und konstruktiv seine Verantwortung wahrgenommen hat. Und nicht zuletzt natürlich auch bei den Kandidaten, welche allesamt die Prüfung trotz den aussergewöhnlichen Umständen, ernsthaft, respektvoll und motiviert absolviert haben.

Neuendorf, 17. Dezember 2021

Stefan Aerni, Chefexperte

## VI. Berufsprüfung Chefmonteur Lüftung

### Allgemeines

2021 wurde die BP Lüftung zum 4. Mal durchgeführt. Ein Repetent und ein Nachzügler waren für die BP 2021 in Lostorf angemeldet.

Im letzten Jahr hat es einen Wechsel in der Position Chefexperte gegeben. Martin Arnold, der die erste BP Lüftung schrieb und das Expertenteam zusammengestellt und geformt hat, hat seine Position als Chefexperte an mich und an Nicola Ruffiner, Chefexperte Stv. (beide Chefmonteur Lüftung Absolventen 2016) übergeben. Glücklicherweise bleibt er dem Team als Experte weiterhin erhalten. Für seine Arbeit danken wir Martin herzlichst. Aus dem eingespielten Expertenteam (Arnold Martin, Etter Ernst, Gamma Sven, Hänni Michael, Siegfried Paul und Wülser Urs) brauchte es für die diesjährige Prüfung, die an einem Tag (11. November 2021) durchgeführt wurde, nicht alle Experten. Etter Ernst, Hänni Michael und Wülser Urs waren mit mir an diesem Tag in Lostorf.

### Korrektur Fallstudie

Da wir nur zwei Kandidaten hatten, haben wir die zwei Fallstudien nach Abgabe umgehend kontrolliert und bewertet. Die Korrekturen verliefen effizient, sodass wir anschliessend die mündliche Prüfung durchführen konnten.

### Fachgespräch

Mit dem vorhandenen Fachfragebogen, der über die Jahre immer wieder gewachsen ist, führten wir die Fachgespräche mit zwei Expertenteams durch.

### Fazit

Für meine Feuertaufe als Chefexperte bin ich meinen Expertenkollegen sehr dankbar für ihre Unterstützung. Obwohl es im 2021 nur ein kleines Experten-Team brauchte, waren alle bereit die BP zu unterstützen.

Herzlichen Dank allen Personen, welche diese BP irgendwie unterstützt haben. Einen speziellen Dank an meine Expertenkollegen, sowie an Markus Pfander für die einwandfreie Organisation.

Ersigen BE, Ende November 2021

Michel Boschung

Chefexperte BP Lüftung