



# Aufgabensammlung



**Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin  
für Bäderbetriebe**

**Meisterprüfung 2021**

**Fachtheoretischer Teil**

Sehr geehrte Damen und Herren,

der Prüfungsausschuss für die Meister/Meisterinnen für Bäderbetriebe hat diese Prüfungsaufgaben freigegeben.

Damit stehen Ihnen Übungsaufgaben für die Fortbildung im Bereich Bäderbetriebe zur Verfügung. Dem Ziel einer Einheit zwischen Ausbildung und Prüfung kommen wir dadurch ein Stück näher.

Die Aufgaben der Meisterprüfung unterliegen generell der Vertraulichkeit. Nur durch ausdrücklichen Beschluss des Prüfungsausschusses kann veröffentlicht werden. Der Prüfungsausschuss hat nur die Aufgaben ohne Lösungsanleitungen freigegeben. Dafür gibt es zwei Gründe:

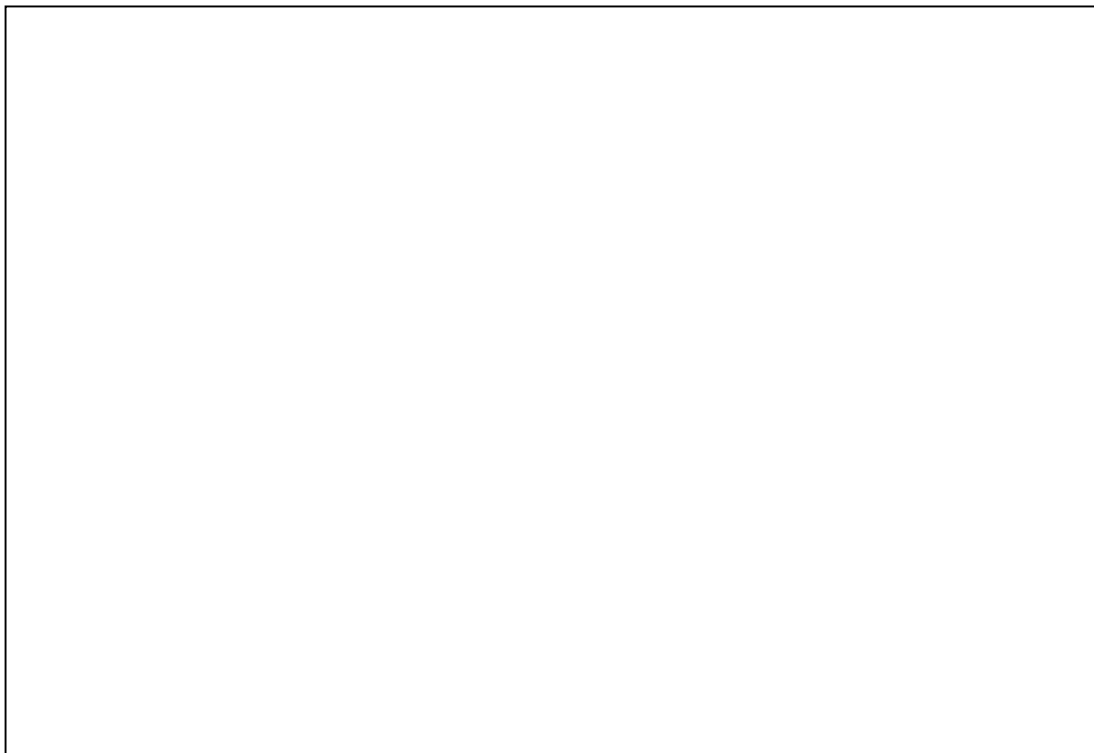
- Die Aufgaben sollen beim Lernen unterstützen. Wenn Sie die Lösungen selbst oder gemeinsam mit Kollegen erarbeiten, werden Sie Verständnis für das Thema der Frage entwickeln. Damit können Sie auch anders formulierte Fragen zum selben Thema beantworten.
- Die Lösungsanleitungen stimmen in dem Jahr, in dem die Prüfung durchgeführt wurde. Aber wir leben in einer schnelllebigen Zeit mit Rechtsänderungen, Änderungen von DIN-Vorschriften und einer fortschreitenden Technik. Das Risiko, dass mit einer überholten Lösungsanleitung veraltete Inhalte gelernt werden, ist zu groß.

Wir wünschen Ihnen einen entsprechenden Lernfortschritt, gute Erkenntnisse bei der Bearbeitung dieser Prüfungsaufgaben und einen erfolgreichen Verlauf ihrer Fortbildung.

Mit freundlichen Grüßen

Robert Holaschke  
Zuständige Stelle

Besuchen Sie uns auch im Internet. Unter [www.bvs.de](http://www.bvs.de) stehen Ihnen weitere Informationen für Aus- und Weiterbildung zur Verfügung. Dieses Angebot wird ständig aktualisiert und erweitert.



**Meisterprüfung 2021**  
**Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe**  
**Fachtheoretischer Teil**  
**Prüfungsfach: Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen**

Prüfungsdatum: 25.05.2021

Prüfungsort: Lauingen

Dauer: 75 Minuten

**Hinweise:**

- Diese Aufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **8** Seiten.
- Bei den folgenden Aufgaben ist entweder die richtige Antwort (nur eine) eindeutig anzukreuzen oder die Frage frei zu beantworten. Sind bei den Ankreuzfragen mehrere Antworten möglich, ist die Zahl der Antworten in der Fragestellung angegeben. Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass für die vorgesehenen Zeilen zur Beantwortung der jeweiligen Frage ausreichen.
- In diesem Prüfungsteil können insgesamt **94** Punkte bei 4 Fragen erreicht werden. Die Teilpunkte sind in Klammern bei der Frage angegeben.
- Es darf **nicht** mit Bleistift gearbeitet werden. **(Ausnahme: Zeichnungen).**
- Notwendige Erläuterungen, Gedankengänge, Nebenrechnungen usw. sind auf der Rückseite der Aufgabenblätter vorzunehmen.
- Hilfsmittel: Taschenrechner, Formelsammlung, Periodensystem

**Erreichte Punkte:** \_\_\_\_\_ **Festgesetzte Note:** \_\_\_\_\_

|                   | Erstprüfer           | Zweitprüfer          |
|-------------------|----------------------|----------------------|
| Erreichte Punkte: | _____ : 0,94 = _____ | _____ : 0,94 = _____ |
| Note:             | _____                | _____                |
| Unterschrift:     | _____                | _____                |

| Notenstufen:        |                    |                    |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| 100 - 92 Punkte = 1 | 80 - 67 Punkte = 3 | 49 - 30 Punkte = 5 |
| 91 - 81 Punkte = 2  | 66 - 50 Punkte = 4 | 29 - 0 Punkte = 6  |

1. Ihr Gemeinderat strebt energiesparende Lösungen an, um einen Teil der allgemeinen Heizkosten, die die Saunalandschaft Ihres Familienbades betreffen, so weit wie möglich zu senken.

Einer der vielen Optimierungsbereiche ist das ovale Außenbecken der Saunalandschaft mit einer Wasserfläche von 225 m<sup>2</sup> und einer durchgehenden Wassertiefe mit 13 dm. Das zugehörige zusätzliche Wasseraufbereitungsvolumen entspricht etwa 17 % des Beckenwasservolumens des Außenbeckens. Die Überlaufrinne des Beckens liegt 85 cm höher als der dazugehörige umlaufende Beckenumgang.

Während der Winterzeiten der letzten Jahre wurde hier nahezu jede Nacht ein sehr hoher Wärmeverlust von 5,5 °C festgestellt, an den wärmeren 243 Tagen im Jahr waren dies allerdings nur 2,5 °C pro Nacht. An insgesamt 42 Tagen im Jahr ist die Saunaanlage nicht in Betrieb, Heizkosten fallen hier somit nicht an. Ihr Leiter des Bauamts hat zwei Möglichkeiten zur Heizkostensenkung in Aussicht:

Variante 1:

Mit Hilfe des Einbaus einer speziellen Beckendurchströmung wäre es laut Herstellerangaben bei diesem Becken möglich, den durchschnittlich nächtlichen Wärmeverlust täglich um 1,5° C zu senken. Die Kosten für die Anschaffung und den Einbau dieser Anlage würden 16.500 € betragen.

Variante 2:

Das Außenbecken könnte jeden Abend mit einer sehr gut isolierenden Abdeckfolie gegen hohe Wärmeverluste geschützt werden. Dadurch wäre es möglich, den durchschnittlichen Wärmeverlust während der Winterzeiten um 2,8 °C zu senken sowie an den restlichen wärmeren Tagen auf 1,4 °C pro Nacht zu beschränken. Die Kosten für die Anschaffung und den Einbau dieser Anlage belaufen sich auf 37.500 €.

Nun sollen Sie für Ihren Vorgesetzten einen Vergleich der Kosten über einen Zeitraum von 10 Jahren erstellen. Vergleichen Sie dazu die momentane Situation, die Variante 1 sowie die Variante 2.

**Hinweis:** Runden Sie generell alle Zwischen- sowie Endergebnisse dieser Aufgabe 1b bis 1d auf drei Stellen nach dem Komma.

- a) Ermitteln und notieren Sie die passenden Werte in die insgesamt 14 leeren Zeilen dieser Tabelle. (7 P)

|             |                           | Anzahl Tage pro Jahr | Wärmeverlust pro Tag in °C |
|-------------|---------------------------|----------------------|----------------------------|
| allgemein   | <b>Schließzeit</b>        |                      |                            |
| bisher      | <b>Kältere Jahreszeit</b> |                      |                            |
|             | <b>Wärmere Jahreszeit</b> |                      |                            |
| 1. Variante | <b>Kältere Jahreszeit</b> |                      |                            |
|             | <b>Wärmere Jahreszeit</b> |                      |                            |
| 2. Variante | <b>Kältere Jahreszeit</b> |                      |                            |
|             | <b>Wärmere Jahreszeit</b> |                      |                            |

- b) Berechnen Sie die bisherigen jährlichen Wärmeverluste ( $Q_w$ ) in Kilowattstunden (kWh). Ermitteln Sie anschließend die prozentualen Anteile der Wärmeverluste der kälteren sowie wärmeren Jahreszeit im Vergleich zu den gesamten Wärmeverlusten  $Q_w$ . (21 P)

- c) Berechnen Sie die durchschnittlichen Heizkosten der nächsten 10 Jahre ohne energiesparende Maßnahmen ( $H_K$ ) bei einem Gaspreis  $E_P=0,89 \text{ €/m}^3$ . (13 P)

Teilen Sie die Kosten anschließend so auf, dass ersichtlich wird, wie hoch die Heizkosten der zwei relevanten jahreszeitlichen Phasen ( $H_{K\text{kalt}}$  und  $H_{K\text{warm}}$ ) sind.

Der Heizwert ( $H_{uB}$ ) vom Erdgas beträgt  $9,84 \text{ kWh/m}^3$ .

Der Wirkungsgrad  $\eta$  der Heizungsanlage liegt bei  $0,84$ .

**Hinweis:**

Falls Sie Aufgabe 1b nicht gelöst haben, dann berücksichtigen Sie bitte die folgenden Werte:

$QW=420.000 \text{ kWh}$

$QW_{\text{kalt}}(\text{in}\%)=45 \%$

$QW_{\text{warm}}(\text{in}\%)=55 \%$

- d) Ermitteln Sie die Gesamtkosten der weiteren Alternativen  $HK_1$  und  $HK_2$ . (19 P)  
Welche der drei bestehenden Möglichkeiten wird für die nächsten 10 Jahre mit größter Wahrscheinlichkeit die Wirtschaftlichste sein?

Hinweis:

Falls Sie Aufgabe 1c nicht gelöst haben, dann berücksichtigen Sie bitte die folgenden Werte:

$$HK_{\text{kalt}} = 195.000 \text{ €}$$

$$HK_{\text{warm}} = 265.000 \text{ €}$$

2. Ihr Freizeitbad betreibt zwei Becken, die an eine gemeinsame Wasseraufbereitungsanlage nach DIN 19643 Teil 3 angeschlossen sind. Das erste Becken ist ein Schwimmerbecken mit einer durchgehenden Tiefe  $h_{SB} = 18$  dm, die Wasseroberfläche ist 25 Meter lang und 12,5 Meter breit. Das weitere Becken (Spaßbecken) besitzt einen gleichbleibenden Durchmesser von 20 Metern mit einer Wassertiefe  $h_{Spaß} = 125$  cm. Das Wasseraufbereitungsvolumen der gekoppelten Beckenanlage beträgt zusätzlich  $85 \text{ m}^3$ .

a) Für wie viele Badegäste (N) ist die Beckenanlage vorgesehen? (10 P)

b) Welcher Volumenstrom (Q) muss nach DIN 19643 mindestens gewährleistet werden? (3 P)



- c) Nach welcher Zeit ( $t_U$ ) in Stunden und Minuten wird die Beckenanlage in der Theorie ein Mal vollständig umgewälzt? (15 P)

**Hinweis:**

Falls Sie Aufgabe 2b nicht gelöst haben, dann berücksichtigen Sie bitte den folgenden Wert:  $Q = 315 \text{ m}^3/\text{h}$

3. Beim unterchlorigen-Säureverfahren wird mittels Calciumcarbonats die bei der Chlorung entstehende Salzsäure neutralisiert.

a) Beschreiben Sie die Reaktionsgleichung der Chlorung von Wasser. (2 P)

---

---

b) Beschreiben Sie die Neutralisation und beschriften Sie die einzelnen Moleküle. (2 P)

---

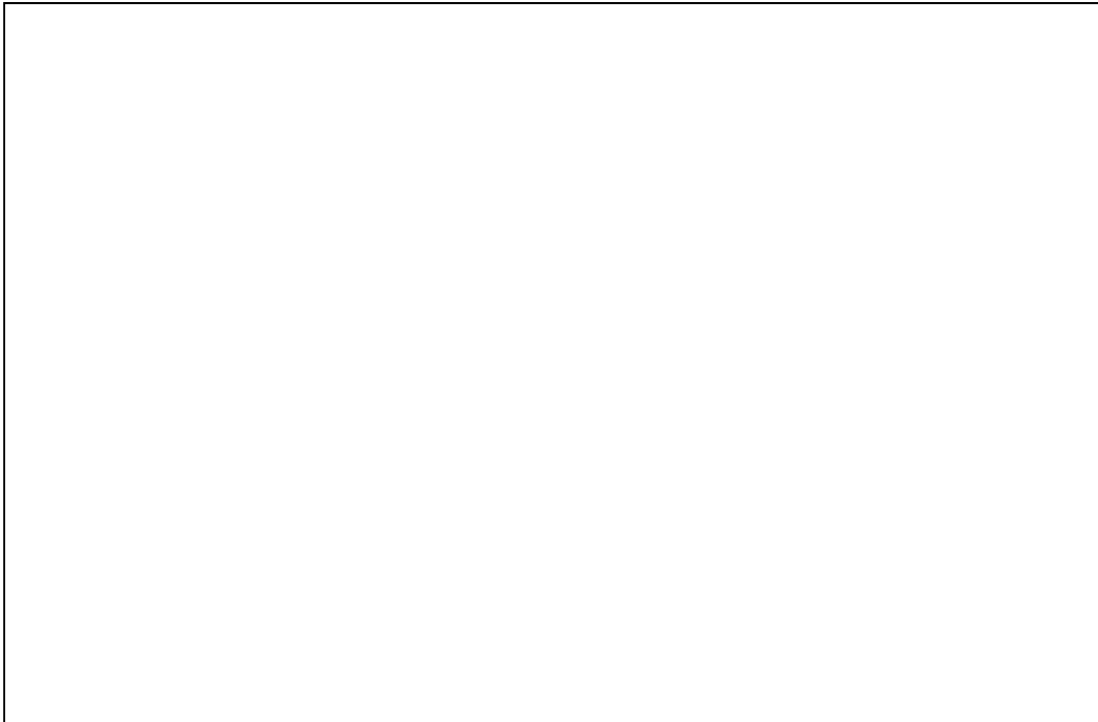
---

4. Erklären Sie den Unterschied zwischen Metallhydroxiden und Laugen. (2 P)

---

---

**Ende der Aufgabe (8 Seiten)**



**Meisterprüfung 2021**  
**Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe**  
**Fachtheoretischer Teil**  
**Prüfungsfach: Bädertechnik**

Prüfungsdatum: 25.05.2021

Prüfungsort: Lauingen

Dauer: 90 Minuten

**Hinweise:**

- Diese Aufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **15** Seiten.
- Bei den folgenden Aufgaben ist entweder die richtige Antwort (**nur eine**) eindeutig anzukreuzen oder die Frage frei zu beantworten. Sind bei den Ankreuzfragen mehrere Antworten möglich, ist die Zahl der Antworten in der Fragestellung angegeben. Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass für die vorgesehenen Zeilen zur Beantwortung der jeweiligen Frage ausreichen.
- In diesem Prüfungsteil können insgesamt **115,5** Punkte bei **34** Fragen erreicht werden. Die Teilpunkte sind in Klammern bei der Frage angegeben.
- Es darf **nicht** mit Bleistift gearbeitet werden. (**Ausnahme: Zeichnungen**)
- Notwendige Erläuterungen, Gedankengänge, Nebenrechnungen usw. sind auf der Rückseite der Aufgabenblätter vorzunehmen.
- Hilfsmittel: keine

**Erreichte Punkte:** \_\_\_\_\_ **Festgesetzte Note:** \_\_\_\_\_

|                   | Erstprüfer            | Zweitprüfer           |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| Erreichte Punkte: | _____ : 1,155 = _____ | _____ : 1,155 = _____ |
| Note:             | _____                 | _____                 |
| Unterschrift:     | _____                 | _____                 |

| Notenstufen:        |                    |                    |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| 100 - 92 Punkte = 1 | 80 - 67 Punkte = 3 | 49 - 30 Punkte = 5 |
| 91 - 81 Punkte = 2  | 66 - 50 Punkte = 4 | 29 - 0 Punkte = 6  |

1. Das Gebäudemanagement in Liegenschaften nimmt immer mehr einen höheren Stellenwert ein.

a) Nennen Sie die drei Säulen des Gebäudemanagements und jeweils drei Aufgaben dazu. (9 P)

1. Säule: \_\_\_\_\_

Aufgaben:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

2. Säule: \_\_\_\_\_

Aufgaben:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

3. Säule: \_\_\_\_\_

Aufgaben:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

- b) Weshalb ist das Gebäudemanagement in Hallenbädern von besonderer Bedeutung? Nennen Sie drei Gründe hierfür. (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

2. Lüftungsanlagen sind technisch komplexe Anlagen. Welche drei wesentlichen Aufgaben erfüllen Lüftungsanlagen in Hallenbädern? (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

3. Nennen Sie drei sicherheitstechnische Bauteile einer Lüftungsanlage. (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. Sie sollen ein Wartungsbuch für eine Lüftungsanlage erstellen. Nennen Sie vier Punkte, die mindestens enthalten sein sollen. (4 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. Nennen Sie drei einfache Wartungs- und Instandhaltungsstrategien. (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

6. Welcher Wartungsgrundsatz bei technischen Anlagen muss immer beachtet werden, gerade in der Zeit der Gewährleistung, um bei einem Mangel nicht den Anspruch gegenüber dem Vertragspartner zu verlieren? (3 P)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. Als Betriebsleiter eines modernen Hallenbades müssen Sie die Belange des Brandschutzes stets im Auge behalten und beachten. Der integrale Brandschutz ist in den vorbeugenden, sowie in den abwehrenden Brandschutz gegliedert. Nennen Sie die drei Bereiche des vorbeugenden Brandschutzes und jeweils drei Beispiele dazu. (7,5 P)

1. Bereich:

---

Beispiele:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

2. Bereich:

---

Beispiele:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

3. Bereich:

---

Beispiele:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

8. Zur Betriebsoptimierung wird häufig der allgemein bekannte PDCA-Zyklus verwendet. Was bedeutet dies und wie lauten die vier Phasen des PDCA-Zyklus. Nennen Sie auch zwei Beispiele wo dieser in einem Gebäude zum Einsatz kommen kann. (6 P)

Bedeutung:

---

---

1. Phase: \_\_\_\_\_

2. Phase: \_\_\_\_\_

3. Phase: \_\_\_\_\_

4. Phase: \_\_\_\_\_

Beispiel:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

9. Bäder haben das gesamte Jahr über einen sehr hohen Energiebedarf. Energiemanagement ist deshalb für die verantwortlichen Personen und Entscheidungsträger von hoher Bedeutung. Nennen Sie vier Aufgaben des Energiemanagements im laufenden Betrieb. (4 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_



10. Nennen Sie vier Vorteile einer hausinternen erfolgreichen Energiestudie. (4 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

11. Nennen Sie die sieben wesentlichen Prozessschritte der Gefährdungsbeurteilung. (3,5 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

12. Nennen Sie die beiden Kriterien nach denen Sie das Risiko einer Gefährdung beurteilen können. (2 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

13. Welche Angaben nach DGUV-Regel 107-001 "Betrieb von Bädern" müssen in einer arbeitsbereichsbezogenen Betriebsanweisung für Chlorungsanlagen unter Verwendung von Chlorgas enthalten sein? (4 P)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

14. In welchen Fällen ist eine Alarmweiterleitung bei einem Chlorgasausbruch an eine ständig besetzte Stelle grundsätzlich erforderlich? (3 P)

---

---

---

---

---

---

---

15. Welche fünf Informationen muss ein Gefahrstoffverzeichnis (Gefahrstoffkataster) mindestens enthalten? (2,5 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

16. Nennen Sie die zwei wesentlichen Anforderungen an Umfüllvorrichtungen für Gefahrstoffe. (2 P)

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

17. In welchem bewährten Zeitabstand ist eine Chlorgasbeseitigungseinrichtung nach DGUV-Regel 107-001 "Betrieb von Bädern" zu prüfen? (1 P)

\_\_\_\_\_

18. Erläutern Sie die Bedeutung des Parameters „gebundenes Chlor“ in der Schwimmbeckenwasseraufbereitung. (3 P)

---

---

---

---

19. Erklären Sie, wie sich freies Chlor in Abhängigkeit vom pH-Wert verändert. (3 P)

---

---

---

---

20. Welche Vor- und Nachteile hat der Einsatz von Solarthermie in einem getrennten Kreislauf im Vergleich zur direkten solarthermischen Erwärmung bei der Beckenwasseraufbereitung?

- a) Nennen Sie zwei Vorteile direkter Erwärmung: (2 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

- b) Nennen Sie zwei Nachteile direkter Erwärmung: (2 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

21. Nennen Sie drei mögliche Ursachen für eine erhöhte Konzentration von Stickstofftrichlorid in der Hallenbadluft. (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

22. Wo und unter welchen Bedingungen kann eine Ultrafiltrationsanlage in der Schwimmbeckenwasseraufbereitung eingesetzt werden? (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

23. Sie möchten die Umwälzleistung während des Badebetriebs reduzieren. Nennen Sie zwei wesentliche Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen. (2 P)

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

24. Sie möchten sekundäres Füllwasser einsetzen. In welchen technischen Regelwerken ist der Einsatz geregelt? (2 P)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

25. Sie besitzen einen Wasserspeicher aus Beton. Welches Ion, das im Schwimmbeckenwasser vorkommt ist in diesem Fall besonders kritisch im Hinblick auf Korrosion? (2 P)

---

26. Sie desinfizieren mit Chlorbleichlauge. Die letzte Beckenwasseruntersuchung im Sportbecken Ihres Hallenbads hat eine stark erhöhte Konzentration von Chlorat ergeben. Diese ist nach DIN 19643 nicht mehr zulässig.

- a) Welche Sofortmaßnahme ergreifen Sie? (1 P)

---

- b) Welche mittelfristige Maßnahme ergreifen Sie? (1 P)

---

- c) Welche langfristige Maßnahme ergreifen Sie? (1 P)

---

27. Ein Mitarbeiter hat in einem Zubehörkatalog Plastikküvetten für das Photometer gefunden. Er ist begeistert, da diese viel billiger sind und möchte diese zukünftig bestellen. Nennen Sie drei Argumente, die dagegen sprechen. (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

28. Sie wollen das selbst aufbereitete Spülabwasser aus der Filterspülung als Füllwasser für das Becken benutzen. Was müssen Sie beachten? Nennen Sie drei Kriterien: (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

29. Sie stellen auf Grund einer mikrobiologischen Untersuchung fest, dass das Füllwasser aus dem eigenen Brunnen verkeimt ist. Das Filtratwasser und das Reinwasser entsprechen aber der Norm.

- a) Welche Maßnahme ergreifen Sie kurzfristig? (1 P)

\_\_\_\_\_

- b) Welche Maßnahme ergreifen Sie langfristig? (3 P)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

30. Sie sind Betriebsleiter eines Hallenbades geworden und Ihr Vorgänger hatte Probleme mit Korrosion bei Edelstahl am Sprungturm und am Geländer des Beckenumgangs. Nennen Sie zwei mögliche Ursachen. (2 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

31. In Ihrer Gemeinde, die eine eigene Kläranlage an dem Fluss besitzt, an dem auch Ihr Bad liegt, sind die Abwassergebühren sehr hoch. Was schlagen Sie vor, um Kosten zu sparen? Was ist hierzu erforderlich? (2 P)

---

---

---

32. Erklären Sie, warum in Ihrem Ozonhallenbad trotz abgeschalteter Ozonstufe die Werte für gebundenes Chlor so niedrig sind. (2 P)

---

---

---

33. Sie sind Betriebsleiter eines Hallenbades mit einer Vollvakuumanlage zur Chlordosierung. Ihr Bad liegt mitten in einem Schulzentrum direkt neben der Kinderkrippe. (4 P)

Ihr Vorgänger war der Meinung, dass dies die beste Alternative, nicht nur aus wirtschaftlicher Sicht, ist. Würden Sie weiter so verfahren, oder würden Sie eine Alternative verwenden und wenn ja, welche? Begründen Sie Ihre Antwort.

Alternative:

---

---

Begründung:

---

---



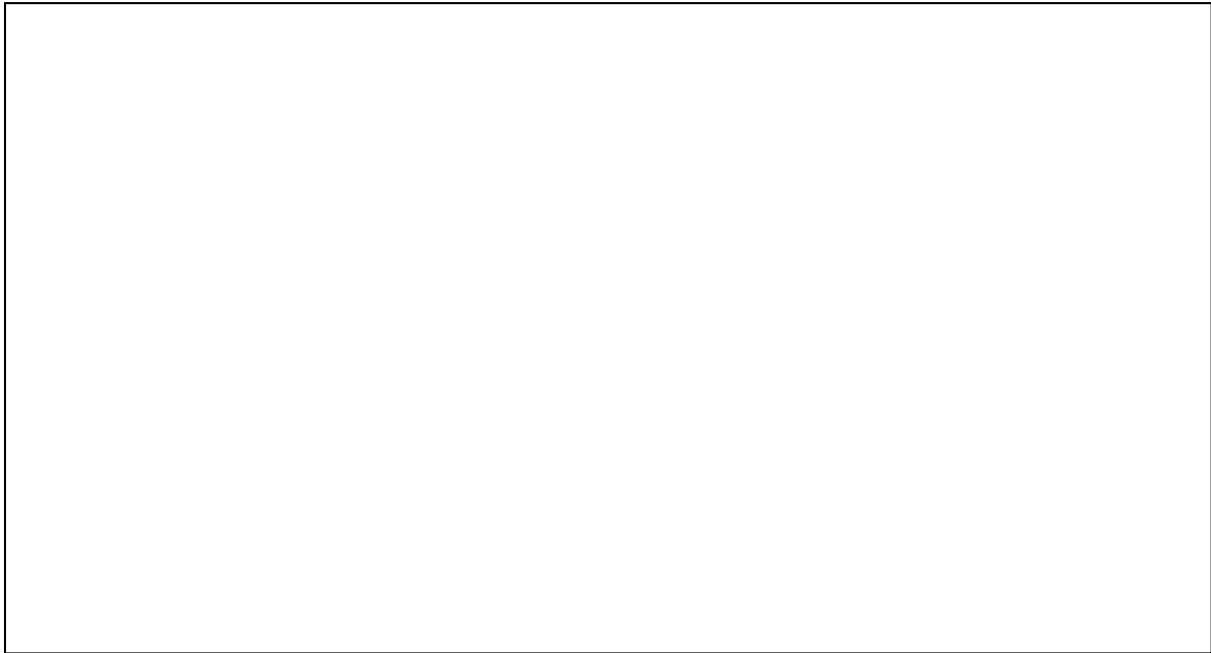
34. Der Rohwasserspeicher Ihres Warmbeckens ist häufig verkeimt. (3 P)  
Welche Vorteile hat in diesem Fall ein separater Spülwasserbehälter?  
Nennen Sie drei wesentliche Kriterien.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

**Ende der Aufgabe (15 Seiten)**



**Meisterprüfung 2021**  
**Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe**  
**Fachtheoretischer Teil**  
**Prüfungsfach: Bäderbetrieb**

Prüfungsdatum: 25.05.2021

Prüfungsort: Lauingen

Dauer: 90 Minuten

**Hinweise:**

- Diese Aufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **17** Seiten + **1** Anlage.
- Bei den folgenden Aufgaben ist entweder die richtige Antwort (**nur eine**) eindeutig anzukreuzen oder die Frage frei zu beantworten. Sind bei den Ankreuzfragen mehrere Antworten möglich, ist die Zahl der Antworten in der Fragestellung angegeben. Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die vorgesehenen Zeilen zur Beantwortung der jeweiligen Frage ausreichen.
- In diesem Prüfungsteil können insgesamt **101** Punkte bei **17** Fragen erreicht werden. Die Teilpunkte sind in Klammern bei der Frage angegeben.
- Es darf **nicht** mit Bleistift gearbeitet werden. (**Ausnahme: Zeichnungen**)
- Notwendige Erläuterungen, Gedankengänge, Nebenrechnungen usw. sind auf der Rückseite der Aufgabenblätter vorzunehmen.
- Hilfsmittel: keine

Erreichte Punkte: \_\_\_\_\_

Festgesetzte Note: \_\_\_\_\_

|                   | Erstprüfer         | Zweitprüfer        |
|-------------------|--------------------|--------------------|
| Erreichte Punkte: | _____ : 1,01 _____ | _____ : 1,01 _____ |
| Note:             | _____              | _____              |
| Unterschrift:     | _____              | _____              |

| Notenstufen:        |                    |                    |  |
|---------------------|--------------------|--------------------|--|
| 100 - 92 Punkte = 1 | 80 - 67 Punkte = 3 | 49 - 30 Punkte = 5 |  |
| 91 - 81 Punkte = 2  | 66 - 50 Punkte = 4 | 29 - 0 Punkte = 6  |  |

1. Kommunikation ist der Austausch von Informationen. Für einen optimalen Austausch gibt es erlernbare Techniken und Grundsätze, wobei man von vier Hauptkommunikationsbereichen ausgeht. Nennen Sie diese Kommunikationsbereiche. (2 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

2. Der Badeinritt in die Schwaben-Therme ist morgens ab 09:00 Uhr möglich. Jedoch ist es jeden Dienstag das Gleiche, der Stammgast Herr Schwab steht bereits um 08:30 Uhr an der Bäderkasse um die Kassenkraft zu unterhalten und ihr zu berichten was er die Woche über alles erlebt hat. Meistens entsteht ein sehr unterhaltsames Gespräch. So wie bei jedem Gespräch ist auch hier eine gewisse Struktur zu erkennen.

- a) Man spricht von der sogenannten Sandwich-Struktur eines Gespräches. Erklären Sie, was man darunter versteht. (2 P)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- b) Um die Sandwich-Struktur genauer zu erläutern, ist es sinnvoll, das Gespräch in Phasen aufzuteilen. Nennen und beschreiben Sie die fünf verschiedenen Phasen eines Gespräches. (5 P)

Phase: \_\_\_\_\_

Beschreibung:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Phase: \_\_\_\_\_

Beschreibung:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Phase: \_\_\_\_\_

Beschreibung:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Phase: \_\_\_\_\_

Beschreibung:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Phase: \_\_\_\_\_

Beschreibung:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Da jeder Mensch anders denkt und fühlt, kommt es häufig zu Meinungsverschiedenheiten. Auch im Berufsleben eines Fachangestellten für Bäderbetriebe wird man des Öfteren mit verschiedenen Konflikten konfrontiert. Nennen und beschreiben Sie drei Konfliktarten, die im Bäderbereich besonders häufig anzutreffen sind. (6 P)

1. Konfliktart: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

2. Konfliktart: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

3. Konfliktart: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

4. Da kein klares Marketingkonzept vorhanden ist, machen Sie sich erstmal Gedanken, was Marketing bedeutet. Dazu schauen Sie sich auch die Merkmale des Marketings an.

a) Nennen Sie die Definition von Marketing. (3 P)

---

---

---

b) Geben Sie fünf Merkmale von Marketing an. (5 P)

1. 

---

---

2. 

---

---

3. 

---

---

4. 

---

---

5. 

---

---

5. Sie haben Ihre Grundlagen des Marketings festgelegt. Da Sie jetzt Ihre Situation noch näher kennenlernen wollen, haben Sie ein strategisches Managementwerkzeug kennengelernt, die SWOT-Analyse. (5 P)

Was ist die SWOT-Analyse und erklären Sie diese ausführlich.

S \_\_\_\_\_

W \_\_\_\_\_

O \_\_\_\_\_

T \_\_\_\_\_

Erklärung:

---

---

---

---

---

---

6. Nennen Sie die vier einzelnen Punkte des Marketing-Mix und erklären Sie diese ausführlich. (4 P)

1. \_\_\_\_\_ :

---

---

---

2. \_\_\_\_\_ :

---

---

---

3. \_\_\_\_\_ :

---

---

---

4. \_\_\_\_\_ :

---

---

---



7. Ihnen ist es wichtig, Ziele zu definieren und diese auch zu differenzieren.

a) Erklären Sie den Begriff "Ziele". (4 P)

---

---

---

---

b) Differenzieren Sie fünf Ziele und geben Sie jeweils ein Beispiel dazu. (5 P)

Ziel: \_\_\_\_\_

Beispiel:  
\_\_\_\_\_

Ziel: \_\_\_\_\_

Beispiel:  
\_\_\_\_\_

Ziel: \_\_\_\_\_

Beispiel:  
\_\_\_\_\_

Ziel: \_\_\_\_\_

Beispiel:  
\_\_\_\_\_

Ziel: \_\_\_\_\_

Beispiel:  
\_\_\_\_\_

Beantworten Sie die Fragen 8 - 17 unter Berücksichtigung der **Anlage 1** aus der Sicht der Betriebsleitung.

8. Bei einer neu zu erstellenden Dienstanweisung sollen die wichtigen Verhaltensregeln bei der Beckenaufsicht benannt werden. Nennen Sie sechs Punkte, die bei der Aufsicht nach der Richtlinie 94.05 der Deutschen Gesellschaft für das Badewesen besonders zu beachten sind. (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

9. Im Freibad der Nachbargemeinde hat sich ein Ertrinkungsfall ereignet. In der Presse wird über Mängel bei der Rettung berichtet. Bei Recherchen haben Sie erfahren, dass nach DIN EN 15288 ein Notfallplan „Unfall im Wasser“ notwendig ist. (6 P)
- Nennen und beschreiben Sie ausführlich die wichtigsten Inhalte dieses Notfallplanes in der richtigen Reihenfolge mit den entsprechenden Stufen. Im Bad befinden sich zwei Aufsichtskräfte am Becken und eine Kassenkraft im Eingangsbereich.

1. Person:

---

---

---

2. Person:

---

---

---

3. Person:

---

---

---

10. Der Betrieb der Röhrenrutsche ist bisher nur durch mündliche Anweisungen und Absprachen organisiert. Sie erstellen eine Betriebsanweisung (Verfahrensanweisung) für die Beaufsichtigung der Rutschenanlage. Welche wichtigen Punkte muss diese Anweisung enthalten? Nennen Sie fünf wichtige Kriterien. (5 P)

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



12. In der Schwimmbadtechnik kommt es gerade bei großem Besucheraufkommen an Wochenenden immer wieder zu Störungen im elektrotechnischen Bereich. Welche zusätzliche Ausbildung und welche zusätzlichen Maßnahmen sind für das Badepersonal notwendig, um diese Störungen zumindest teilweise erkennen und beheben zu können? (4 P)

---

---

---

---

---

---

---

13. Leider passieren in Freibädern immer wieder Ertrinkungsunfälle mit Kleinkindern. Nennen Sie wichtige prophylaktische bauliche und organisatorische Maßnahmen, welche Sie als Betriebsleiter prüfen und umsetzen müssen. (3 P)

---

---

---

---

---

---

---

14. Aus einer Fachzeitschrift haben Sie erfahren, dass aufgrund eines Grundsatzurteils des BGH die Umkehr der Beweislast bei Verfahren im Bäderbereich angewendet werden kann.

a) Was bedeutet die Umkehr der Beweislast? (2 P)

---

---

---

---

b) Welche wichtigen Maßnahmen müssen Badbetreiber deshalb zwingend durchführen? (4 P)

---

---

---

---

c) Laut DIN EN 15288 Teil 2 müssen für gefährliche Bereiche in Bädern Risikobeurteilungen durchgeführt werden. Wie gehen Sie grundsätzlich bei Risikobeurteilungen vor? (4 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

- d) Wenden Sie die Stufen der Risikobeurteilung an dem Beispiel "Röhrenrutsche" aus der Einrichtungsbeschreibung in Stichpunkten an. (8 P)

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



15. Sie wollen einen Schwimmkurs für Anfänger (Kinder 6 bis 8 Jahre) im Freizeitbad anbieten. Sie erarbeiten eine schriftliche Kurseinweisung für die externen Kursleiter. (4 P)  
Auf welche Punkte muss in der Einweisung hingewiesen werden? Nennen Sie acht wichtige Punkte.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_

16. Die Sauna wird im Winterhalbjahr betrieben. Sie weisen das Personal an, zeitlich festgelegte Kontrollgänge in der Sauna durchzuführen. Auf welche Einrichtungen und Punkte ist bei diesen Kontrollgängen aus Gründen der Sicherheit zu achten? (4 P)

---

---

---

---

---

---

---

---

17. Welche Beschilderungen sind im Saunabereich notwendig, um Unfälle zu vermeiden? (3 P)  
Nennen Sie sechs wichtige Beschilderungen.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

**Ende der Aufgabe (17 Seiten)**

## Anlage 1

Sitzplatznummer: \_\_\_\_\_

Beantworten Sie die Fragen 8 - 17 unter Berücksichtigung der folgenden Situation aus der Sicht der Betriebsleitung:

Sie sind seit einigen Wochen Betriebsleiter/in in einem modernen Freibad in der Stadt Badenhausen.

Das Freibad wird jede Saison von ca. 150.000 Personen besucht.

Zum Freibad gehört seit einigen Jahren auch eine angrenzende Saunanlage.

### - Freibadbereich:

mit Schwimmerbecken (50m),  
Nichtschwimmerbecken,  
Sprungbecken mit Sprunganlage,  
1m-Brett, 3 m-Brett, 5 m-Plattform,  
Breitrutsche,  
90 Meter lange Röhrenrutsche,  
Wasserpilz,  
Massageliegen,  
Strömungskanal

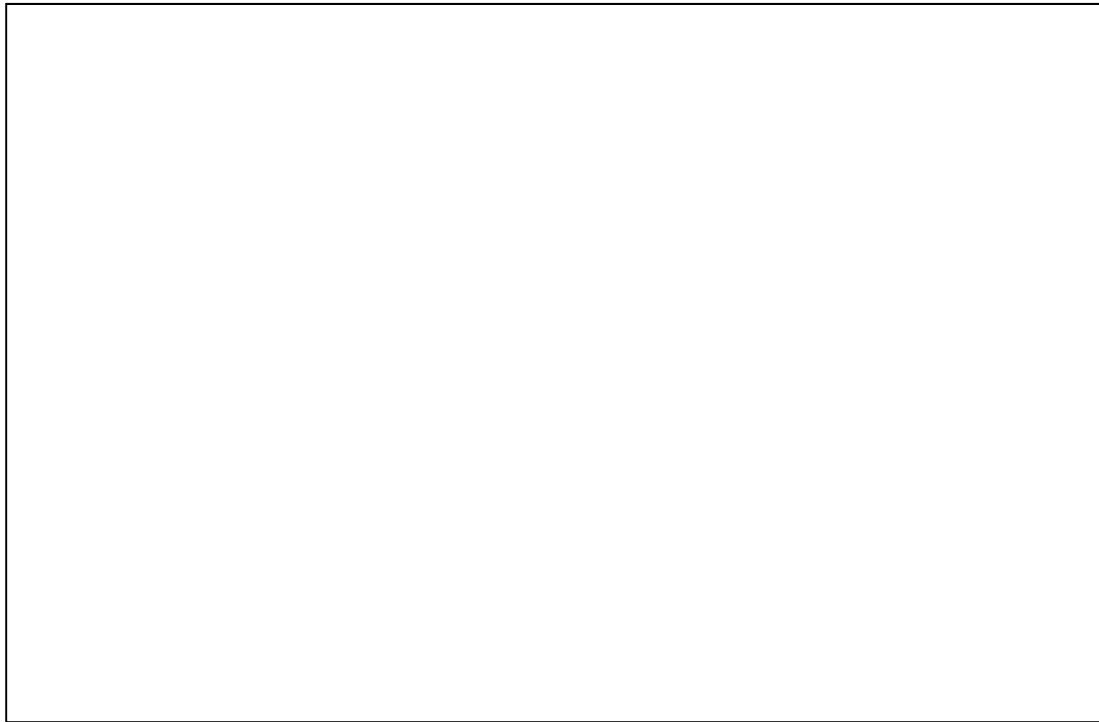
Auf der großen Liegewiese befinden sich verschiedene Sport- und Spielplätze, wie  
Beach-Volleyballfeld,  
Matschspielplatz für Kinder,  
ein Fußballfeld und  
ein großer Spielplatz.

Im Freibad befindet sich eine Gastronomie mit großer Terrasse.

### - Saunanlage:

5 verschiedenen Saunen im Außen- und Innenbereich,  
Kaltwassertauchbecken,  
Warmbecken im Außenbereich (1,35 m)

Nach der Stellenbeschreibung haben Sie die gesamte organisatorische und wirtschaftliche Verantwortung für den Betrieb und sind gegenüber dem Ba-  
depersonal weisungsbefugt.



**Meisterprüfung 2021**  
**Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe**  
**Fachtheoretischer Teil**  
**Prüfungsfach: Schwimm- und Rettungslehre**

Prüfungsdatum: 26.05.2021

Prüfungsort: Lauingen

Dauer: 60 Minuten

**Hinweise:**

- Diese Aufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **11** Seiten.
- Bei den folgenden Aufgaben ist entweder die richtige Antwort (**nur eine**) eindeutig anzukreuzen oder die Frage frei zu beantworten. Sind bei den Ankreuzfragen mehrere Antworten möglich, ist die Zahl der Antworten in der Fragestellung angegeben. Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die vorgesehenen Zeilen zur Beantwortung der jeweiligen Frage ausreichen.
- In diesem Prüfungsteil können insgesamt **57** Punkte bei **17** Fragen erreicht werden. Die Teilpunkte sind in Klammern bei der Frage angegeben.
- Es darf **nicht** mit Bleistift gearbeitet werden. (**Ausnahme: Zeichnungen**)
- Notwendige Erläuterungen, Gedankengänge, Nebenrechnungen usw. sind auf der Rückseite der Aufgabenblätter vorzunehmen.
- Hilfsmittel: keine

**Erreichte Punkte:** \_\_\_\_\_

**Festgesetzte Note:** \_\_\_\_\_

|                   | Erstprüfer           | Zweitprüfer          |
|-------------------|----------------------|----------------------|
| Erreichte Punkte: | _____ : 0,57 = _____ | _____ : 0,57 = _____ |
| Note:             | _____                | _____                |
| Unterschrift:     | _____                | _____                |

| Notenstufen:        |                    |                    |  |
|---------------------|--------------------|--------------------|--|
| 100 - 92 Punkte = 1 | 80 - 67 Punkte = 3 | 49 - 30 Punkte = 5 |  |
| 91 - 81 Punkte = 2  | 66 - 50 Punkte = 4 | 29 - 0 Punkte = 6  |  |

1. Das oberste Ziel beim Erlernen einer Schwimmart ist die fehlerfreie Koordination in der Gesamtbewegung. Um dieses Ziel zu erreichen, haben Sie in der Trainingsplanung die Möglichkeit, jede Schwimmart in ihre Einzelteile zu zerlegen. Nennen Sie vier Punkte, in die Sie die Schwimmtechniken zerlegen können. (2 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

2. Die Auswahl der Erstschwimmart ist ein viel diskutiertes Thema. Auch Ihre Auszubildenden beteiligen sich an dieser Debatte und möchten von Ihnen, in Ihrer Funktion als Meister für Bäderbetriebe, die Vor- und Nachteile erfahren.

- a) Nennen Sie zwei Vorteile der Kraultechnik als Erstschwimmart. (1 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

- b) Nennen Sie zwei Nachteile der Kraultechnik als Erstschwimmart. (1 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

- c) Nennen Sie zwei Vorteile der Brusttechnik als Erstschwimmart. (1 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

- d) Nennen Sie zwei Nachteile der Brusttechnik als Erstschwimmart. (1 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. In Ihrer Diskussionsrunde bezüglich der Erstschwimmart wird von einem Ihrer Auszubildenden der Vorschlag erbracht, das Rückenschwimmen sowie das Schmetterlingsschwimmen anzuwenden.

- a) Nennen Sie Ihrem Auszubildenden einen Grund, der gegen das Rückenschwimmen als Erstschwimmart spricht. (1 P)

\_\_\_\_\_

- b) Nennen Sie Ihrem Auszubildenden einen Grund, der gegen das Schmetterlingsschwimmen als Erstschwimmart spricht. (1 P)

\_\_\_\_\_

4. Ihre Auszubildenden kommen beim regelmäßigen Schwimmtraining mit den Eigenschaften des Wassers in Berührung. Eine dieser Eigenschaften ist der hydrostatische Druck.

- a) Nennen Sie vier weitere Eigenschaften des Wassers. (2 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

b) Nennen Sie drei Eigenschaften des hydrostatischen Drucks. (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

5. Beschreiben Sie den jeweiligen Leistungsstand eines Schwimmstils. (3 P)

Grobform:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Feinform:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Automatisierung:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Um einen optimalen Trainingserfolg zu erzielen, sollten Sie gewissen Lehrmethoden folgen. Nennen Sie die fünf methodischen Lehrprinzipien. (5 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

7. Während der Planung Ihrer Trainingseinheiten stoßen Sie immer wieder auf die Begriffe aerobe und anaerobe Ausdauer. Unterscheiden Sie zwischen diesen zwei Begriffen. (2 P)

aerob:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

anaerob:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



8. Im Laufe einer Trainingseinheit kommt es bei Ihren Auszubildenden üblicherweise zu Ermüdungserscheinungen. Nennen Sie je zwei objektive und subjektive Möglichkeiten den Ermüdungsgrad zu messen. (4 P)

objektiv:

---

---

---

subjektiv:

---

---

---

9. Um einen Trainingsplan abwechslungsreich zu gestalten, stehen Ihnen verschiedene Trainingsmethoden zur Verfügung. Nennen Sie die drei unterschiedlichen Intervallmethoden. (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

10. Nach Ihrer Meisterprüfung übernehmen Sie ein kommunales Ganzjahresbad. Auf dem Gelände befindet sich ein Natursee, der für den Badebetrieb freigegeben ist. (2 P)  
Nennen Sie vier spezifische Gefahren für stehende Naturgewässer.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

11. Eine Tauchschule fragt an, ob sie für die ersten Praxisstunden der Tauchschüler das fünf Meter tiefe Sprungbecken Ihres Bades außerhalb der Öffnungszeiten anmieten kann.

- a) Während der Recherche über mögliche Gefahrensituationen im Tauchsport erinnern Sie sich an das Gasgesetz nach Boyle-Mariotte. Wie lautet dieses Gesetz? (2 P)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- b) Welche Bedeutung hat dieses Gasgesetz für den Taucher? (2 P)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12. Nennen Sie vier mögliche Ursachen für einen Ertrinkungsunfall. (2 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

13. Aus klinischer Sicht besteht kein gravierender Unterschied zwischen Ertrinkungsunfällen in Süß- und in Salzwasser.

a) Welches lebenswichtige Organ muss in beiden Fällen eine zusätzliche Belastung kompensieren? (1 P)

\_\_\_\_\_

b) Welche Menge Flüssigkeit ist nötig, um den Gasaustausch signifikant zu stören? (1 P)

\_\_\_\_\_

c) Welcher Vorgang ist bei einem Ertrinkungsunfall entscheidend und kann lebensbedrohliche Komplikationen nach sich ziehen? (1 P)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

14. Nennen Sie sechs wichtige Maßnahmen, die für ein erfolgversprechendes Erste-Hilfe-Management in einem Bäderbetrieb geschaffen, organisiert und festgelegt werden müssen. (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

15. Nennen Sie zwei primäre betriebliche Grundlagen für Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen des Personals im Bereich des Rettungsschwimmens. (2 P)

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

16. Der Schlaganfall zählt zu den lebensbedrohlichen Krankheitsbildern. (6 P)  
Ergänzen Sie den für den Ersthelfer entscheidenden "FAST"-Test.

F \_\_\_\_\_:

Bedeutung:

---

---

A \_\_\_\_\_:

Bedeutung:

---

---

S \_\_\_\_\_:

Bedeutung:

---

---

T \_\_\_\_\_:

Bedeutung:

---

---

17. Ein weiteres wichtiges Krankheitsbild ist der Herz-Kreislauf-Stillstand. Das ERC definiert in den Reanimationslinien die Überlebenskette zur optimalen Versorgung. Nennen Sie die vier Bestandteile dieser Kette in der richtigen Reihenfolge. (5 P)

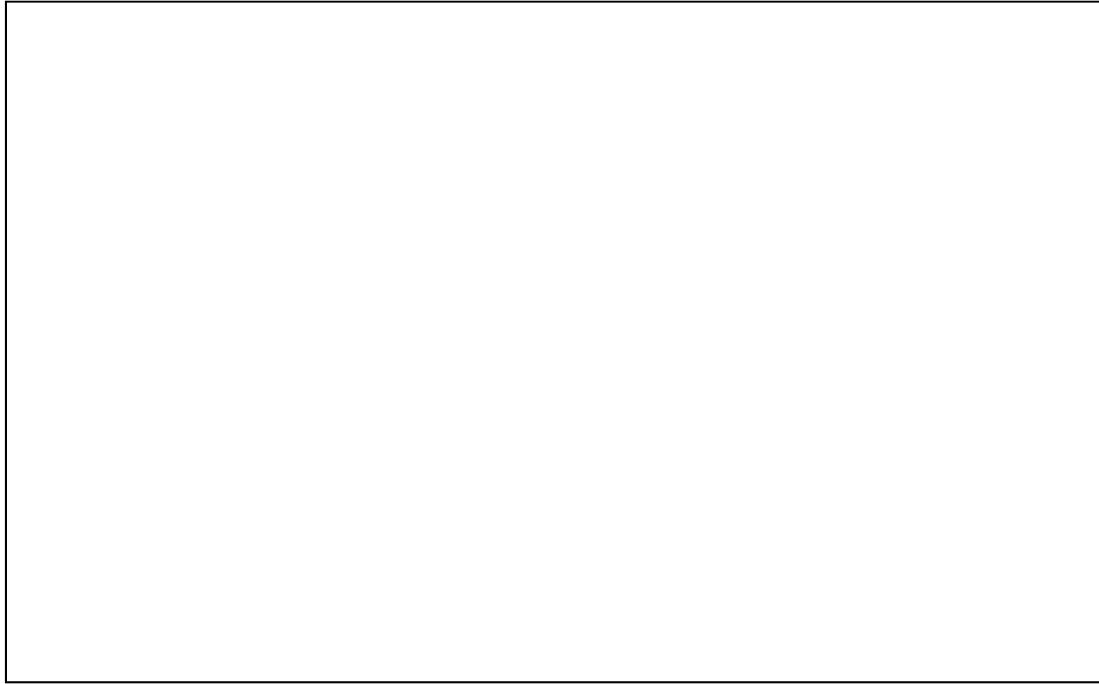
1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

**Ende der Aufgabe (11 Seiten)**



**Meisterprüfung 2021**  
**Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe**  
**Fachtheoretischer Teil**  
**Prüfungsfach: Gesundheitslehre**

Prüfungsdatum: 26.05.2021

Prüfungsort: Lauingen

Dauer: 60 Minuten

**Hinweise:**

- Diese Aufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **11** Seiten.
- Bei den folgenden Aufgaben ist entweder die richtige Antwort (**nur eine**) eindeutig anzukreuzen oder die Frage frei zu beantworten. Sind bei den Ankreuzfragen mehrere Antworten möglich, ist die Zahl der Antworten in der Fragestellung angegeben. Es ist grundsätzlich davon auszugehen, dass für die vorgesehenen Zeilen zur Beantwortung der jeweiligen Frage ausreichen.
- In diesem Prüfungsteil können insgesamt **74** Punkte bei **19** Fragen erreicht werden. Die Teilpunkte sind in Klammern bei der Frage angegeben.
- Es darf **nicht** mit Bleistift gearbeitet werden. (**Ausnahme: Zeichnungen**)
- Notwendige Erläuterungen, Gedankengänge, Nebenrechnungen usw. sind auf der Rückseite der Aufgabenblätter vorzunehmen.
- Hilfsmittel: keine

**Erreichte Punkte:** \_\_\_\_\_ **Festgesetzte Note:** \_\_\_\_\_

|                   | Erstprüfer           | Zweitprüfer          |
|-------------------|----------------------|----------------------|
| Erreichte Punkte: | _____ : 0,74 = _____ | _____ : 0,74 = _____ |
| Note:             | _____                | _____                |
| Unterschrift:     | _____                | _____                |

| Notenstufen:        |                    |                    |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| 100 - 92 Punkte = 1 | 80 - 67 Punkte = 3 | 49 - 30 Punkte = 5 |
| 91 - 81 Punkte = 2  | 66 - 50 Punkte = 4 | 29 - 0 Punkte = 6  |

1. Nennen Sie drei wichtige Infektionswege. (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

2. Die Weltgesundheitsorganisation WHO definiert den Begriff "Gesundheit" nicht ausschließlich unter dem Gesichtspunkt des körperlichen Wohlergehens und des Fehlens von Krankheit und Gebrechen.

- a) Welche beiden weiteren Aspekte gilt es hier außerdem zu bewerten? (2 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

- b) Ist diese Betrachtungsweise Ihrer Meinung nach korrekt? (4 P)  
Begründen Sie Ihre Meinung ausführlich.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



3. Eine lebendige Zelle verfügt über mehrere Kennzeichen, die zum Teil im Zusammenhang mit der Spezialisierung der Einheit zusammenhängt.

a) Nennen Sie zwei Merkmale, die auf jede Zelle des menschlichen Körpers zutreffen. (2 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

b) Nennen Sie vier spezielle Merkmale, die bestimmte Zellen zur Erfüllung ihrer jeweiligen Aufgabe vorweisen können. (2 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

4. Im menschlichen Körper finden ständig Zellteilungsprozesse statt.

a) Wie heißt diese sich ständig wiederholende Art der Zellteilung? (1 P)

\_\_\_\_\_

b) Mit welchem zellinternen Vorgang wird diese Art der Zellteilung eingeleitet? (2 P)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c) Wie nennt sich die unter b) beschriebene Phase der Zellteilung? (1 P)

\_\_\_\_\_

5. Nennen Sie die vier Grundgewebearten des menschlichen Körpers mit je einem Beispiel. (4 P)

1. \_\_\_\_\_

Beispiel: \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

Beispiel: \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Beispiel: \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

Beispiel: \_\_\_\_\_

6. Seit September des letzten Jahres wird in Ihrem Betrieb ausgebildet. Vor dem ersten Tauchtraining möchten Sie dem neuen Auszubildenden etwas über die Atmung eines Menschen erklären.

a) Beschreiben Sie die äußere Atmung. (2 P)

---

---

b) Beschreiben Sie die innere Atmung. (2 P)

---

---

c) Wo befindet sich das Atemzentrum? (1 P)

---

---

d) Wie wird der Atemreflex ausgelöst? (1 P)

---

---

e) Erläutern Sie Ihrem Auszubildenden, warum er vor dem Tauchen nicht hyperventilieren darf. (3 P)

---

---

---

---

7. Das Herz besitzt ein eigenes Reizleitungssystem. Nennen Sie die einzelnen Bestandteile in der richtigen Reihenfolge. (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

8. Um den venösen Rückfluss des Blutes zum Herzen aufrecht zu erhalten, sind primär drei Komponenten von Bedeutung. Nennen Sie diese. (3 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

9. Benennen Sie die drei folgenden Festbestandteile des Blutes und nennen Sie zu einem Bestandteil die primäre Funktion. (4 P)



1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Primäre Funktion von Blutbestandteil Nr.: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Nennen Sie die beiden primären Funktionsweisen des vegetativen Nervensystems. (2 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

11. Zum wiederholten Male treffen Sie Ihren Auszubildenden entgegen Ihrer Anweisung während einer akuten Atemwegsinfektion beim Tauchtraining. Als Sie ihn darauf ansprechen, reagiert er mit Unverständnis. Erklären Sie Ihrem Auszubildenden ausführlich, warum Ihre Anweisung unbedingt zu beachten ist. (4 P)

---

---

---

---

---

12. Ergänzen Sie den Weg, den das gesprochene Wort zur Wahrnehmung im Gehirn zurücklegt. (5 P)

Ohrmuschel  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_  Zentrales Nervensystem

13. Nennen Sie die vier primären Funktionen, die das Harnsystem im menschlichen Körper ausführt. (4 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

14. Der passive Bewegungsapparat des menschlichen Körpers weist verschiedene Knochenformen auf. Nennen Sie diese vier Formen. (2 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

15. Die fünf Hauptsegmente der Wirbelsäule bestehen jeweils aus einer bestimmten Anzahl von Wirbelkörpern. Ergänzen Sie die jeweils korrekte Zahl. (5 P)

Halswirbelsäule \_\_\_\_\_ Wirbel

Brustwirbelsäule \_\_\_\_\_ Wirbel

Lendenwirbelsäule \_\_\_\_\_ Wirbel

Kreuzbein \_\_\_\_\_ Wirbel

Steißbein \_\_\_\_\_ Wirbel

16. Nennen Sie die fünf primären Funktionen des Knorpelgewebes. (5 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

17. Nennen Sie vier Muskelformen des menschlichen Körpers. (2 P)

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

18. Die quergestreifte Skelettmuskulatur erfüllt primär drei Aufgaben. Beschreiben Sie ausführlich. (3 P)

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



19. Nennen Sie die zu der Beschreibung passende Kontraktionsart der quergestreiften Skelettmuskulatur. (2 P)

1. Muskel verkürzt sich und wird dadurch dicker: \_\_\_\_\_

2. Länge und Dicke bleiben während der Kontraktion gleich:

\_\_\_\_\_

3. Mischform aus 1. und 2.: \_\_\_\_\_

4. Auch in Ruhe bleibt eine gewisse Grundspannung erhalten:

\_\_\_\_\_

**Ende der Aufgabe (11 Seiten)**