



Aufgabensammlung



**Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin
für Bäderbetriebe**

Meisterprüfung 2017

Fachtheoretischer Teil

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrte Lehrgangsteilnehmer,

der Prüfungsausschuss Meister 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.

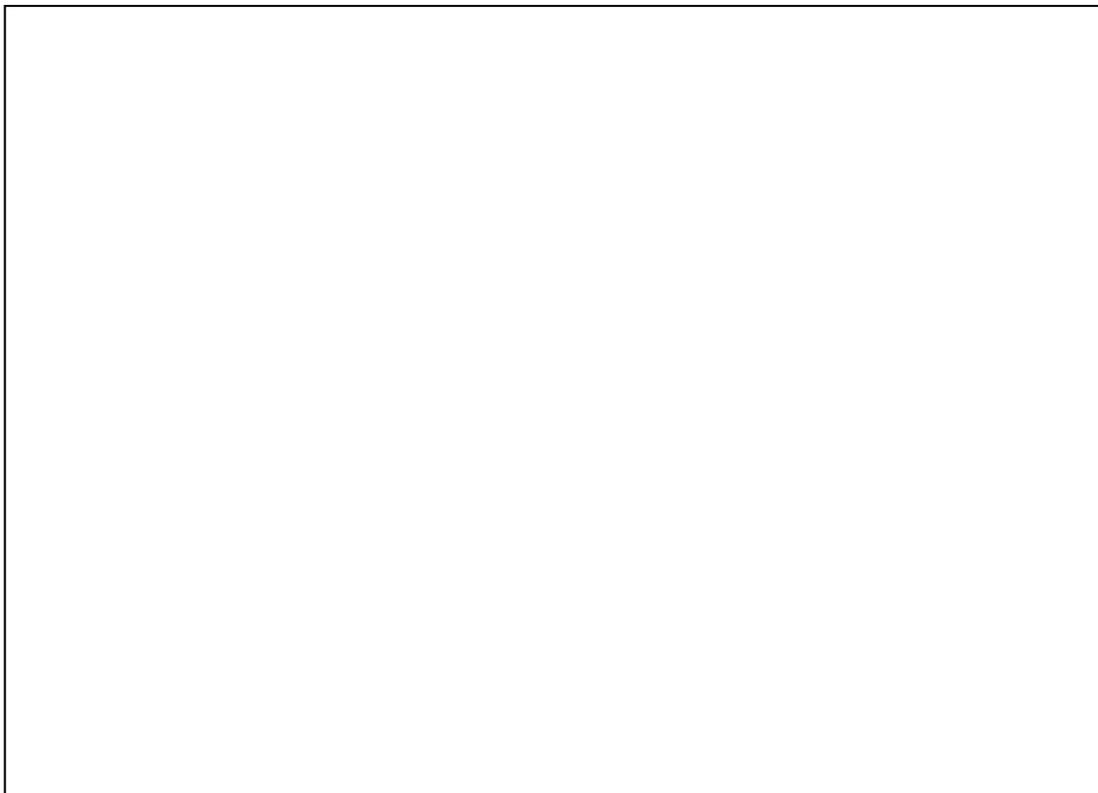
Der Prüfungsausschuss hat die Lösungsanleitungen zu den Prüfungsaufgaben nicht freigegeben, damit die Lösungen der Aufgaben von Ihnen selbst oder mit Kollegen gemeinsam erarbeitet werden können.

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 stehen Ihnen weitere Informationen für Aus- und Weiterbildung zur Verfügung. Dieses Angebot wird ständig aktualisiert und erweitert.



Meisterprüfung 2017
Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe
Fachtheoretischer Teil

Prüfungsfach: Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen

Prüfungsdatum: 10.04.2017

Prüfungsort: Lauingen

Dauer: 75 Minuten

Hinweise:

- Diese Aufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **6** Seiten und **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 für die vorgesehenen Zeilen zur Beantwortung der jeweiligen Frage ausreichen.
- In diesem Prüfungsteil können insgesamt **58** Punkte bei **5** 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: | _____ : 0,58 _____ | _____ : 0,58 _____ |
| 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 | |

Sie sind in Ihrem Schwimmbad mit 34 Mitarbeitern der hauptverantwortliche Ausbilder für Fachangestellte für Bäderbetriebe, dabei sind Ihnen zwei Auszubildende unterstellt.

Ihre Aufgabe besteht heute darin, den Azubis zu zeigen, wie man einige bäderrelevante Berechnungen bezüglich Ihres Nichtschwimmerbeckens - siehe Zeichnung - durchführen kann. Als Ausbilder sollten Sie sehr großen Wert auf klare, eindeutige und einfache Rechenwege legen.

Alle entsprechenden Längen-, Breiten- und Höhenmaße müssen aus der Zeichnung abgelesen oder aus den dazugehörigen Aufgabentexten schlussfolgernd entnommen werden. Dabei ist das Nichtschwimmerbecken ein Mal aus der Vogelperspektive sowie einmal aus der Seitenansicht dargestellt.

Des Weiteren befindet sich im Nichtschwimmerbecken eine hakenähnliche Trennwand (wie die Einstiegstreppe in der Zeichnung grau gefärbt), die aufgrund ihrer Lage bei Bedarf unter Zuschalten einer Pumpe einen kleinen Strömungskanal ermöglicht. Die Trennwand ist höher als der eigentliche Wasserspiegel des Beckens.

Die Wasseraufbereitungsanlage des Beckens enthält die Verfahrensstufen „Flockung - Filtration - Ozonung - Sorptionsfiltration - Chlorung“ nach DIN 19643.

In der **Anlage 1** finden Sie eine Skizze.

| |
|--|
| Hinweis für die Bearbeitung: Runden Sie grundsätzlich alle Zwischenergebnisse sowie das Endergebnis auf zwei Stellen nach dem Komma. |
|--|

1. Ermitteln Sie das in das Nichtschwimmerbecken passende Wasservolumen V_{NSB} in Kubikmetern, unter der Berücksichtigung, dass alle acht Treppenstufen gleich hoch sind. (24 P)

2. Um bei Ihren Auszubildenden auch ein Gefühl für Wärme und Kosten zu entwickeln, sollen Sie die Aufheizkosten H_k (in €) für Ihr Nichtschwimmerbecken nach einer Erstbefüllung während der 3-wöchigen Schließzeit ermitteln. (20 P)

Das Netzwasser besitzt während der Befüllphase eine durchschnittliche Temperatur von $9\text{ }^\circ\text{C}$ und soll auf $33\text{ }^\circ\text{C}$ erwärmt werden. Das zugehörige Wasseraufbereitungsvolumen beträgt 34 Kubikmeter.

Für die Erwärmung des Beckenwassers beziehen Sie „Heizöl EL“ mit einer Dichte von $0,85\text{ kg/dm}^3$ für 91 Cents pro Liter. Der Heizwert H_u beträgt $11,9\text{ kWh/kg}$, der Brennwert H_o beträgt $13,37\text{ kWh/kg}$. Ihr Blockheizkraftwerk verzeichnet während der Wärmegewinnung durchschnittlich Wirkungsgradverluste in Höhe von 11 %.

Hinweis: Falls Sie Aufgabe 1 nicht gelöst haben, gehen Sie von einem Beckenvolumen $V_{\text{Therapie}} = 285\text{ m}^3$ aus.

3. Ihr Azubi Max Schäfer möchte von Ihnen zum Abschluss des Unterrichts noch sehr gerne wissen, für wie viele Badegäste pro Stunde (N) das Nichtschwimmerbecken maximal ausgelegt ist, sowie welcher damit zusammenhängende Aufbereitungsvolumenstrom Q (in Kubikmetern pro Stunde) nach DIN 19643 mindestens gewährleistet werden muss. (6 P)
- Aus den vorhergehenden Nebenrechnungen von Max ergibt sich eine Wasseroberfläche des Nichtschwimmerbeckens $A_{\text{NSB}} = 219,65 \text{ m}^2$, diese müssen Sie also nicht mehr zusätzlich berechnen.

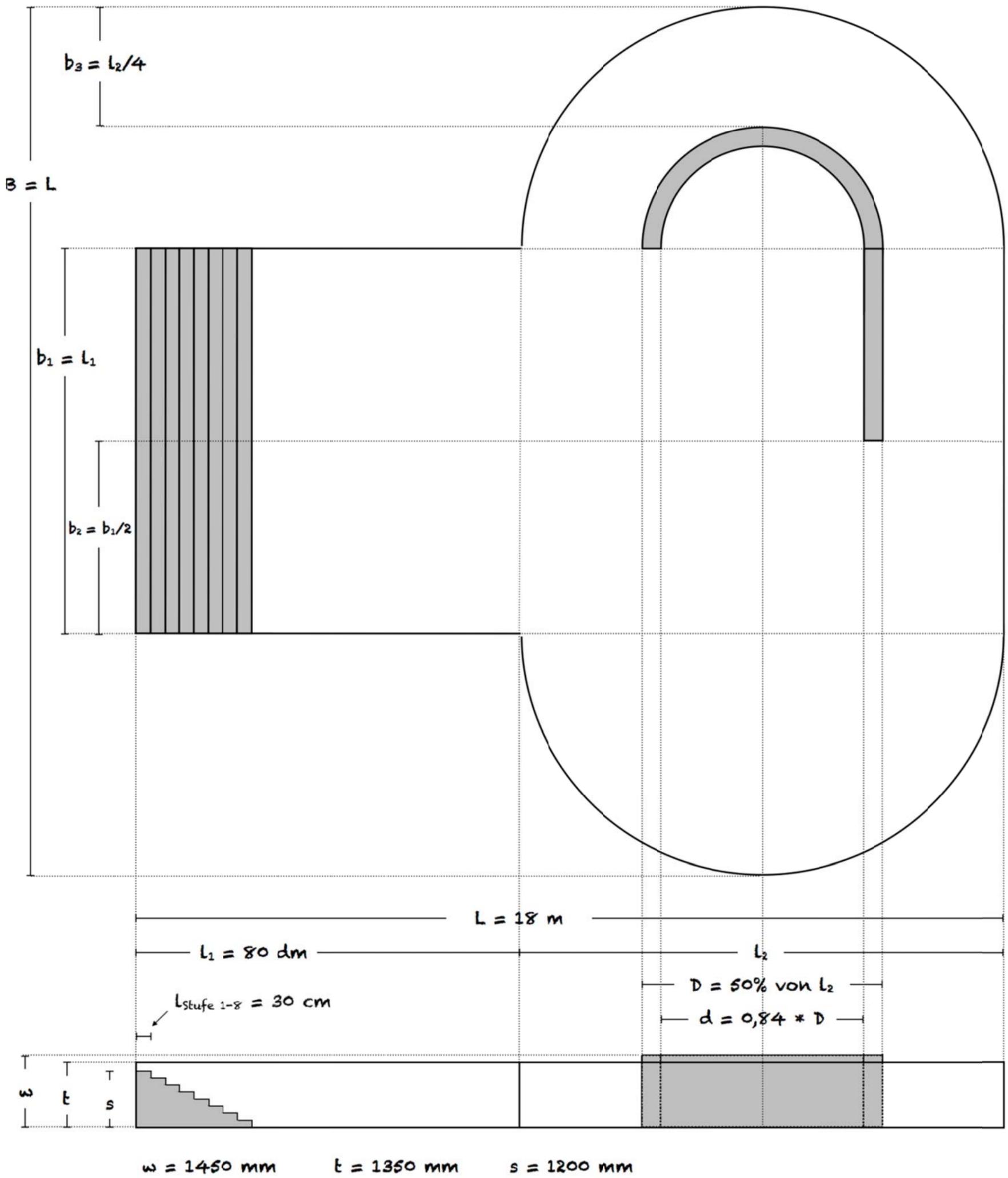
4. Sie verwenden zur Wasserdesinfektion Chlorgas. Das Chlor wird in Flaschen angeliefert.

a) Welche chemische Verbindung entsteht, wenn das Chlor dem Filtratwasser zugegeben wird, das sie zur Desinfektion brauchen? (1 P)

b) Wie lautet die chemische Reaktion, wenn das Chlorgas ins Wasser kommt? (4 P)

5. Sie wollen ein Reinigungsmittelkonzentrat verwenden. Auf dem Kanister ist ein Verdünnungsverhältnis von 1:10 angegeben. Wieviel Reinigungsmittel und Wasser geben Sie in welcher Reihenfolge in einen Eimer, um 5500 ml Gebrauchslösung zu erhalten? (3 P)

Ende der Aufgabe (6 Seiten)



Periodensystem der Elemente

Hauptgruppen

Hauptgruppen

| Perioden | Hauptgruppen | | Nebengruppen | | | | | | | | | | Hauptgruppen | | | | | |
|----------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | 1. HG | 2. HG | 3. NG | 4. NG | 5. NG | 6. NG | 7. NG | 8. NG | | 1. NG | 2. NG | 3. HG | 4. HG | 5. HG | 6. HG | 7. HG | 8. HG | |
| 1. | 1,0 1 H Wasserstoff | | | | | | | | | | | | | | | | 4,0 2 He | |
| 2. | 6,9 3 Li Lithium | 9,0 4 Be Beryllium | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | 23,0 11 Na Natrium | 24,3 12 Mg Magnesium | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | 39,0 19 K Kalium | 40,1 20 Ca Calcium | 45,0 21 Sc Scandium | 47,9 22 Ti Titan | 50,9 23 V Vanadium | 52,0 24 Cr Chrom | 54,9 25 Mn Mangan | 55,8 26 Fe Eisen | 58,9 27 Co Kobalt | 58,7 28 Ni Nickel | 63,5 29 Cu Kupfer | 65,4 30 Zn Zink | 69,7 31 Ga Gallium | 72,6 32 Ge Germanium | 74,9 33 As Arsen | 79,0 34 Se Selen | 79,9 35 Br Brom | 83,8 36 Kr Krypton |
| 5. | 85,5 37 Rb Rubidium | 87,6 38 Sr Strontium | 88,9 39 Y Yttrium | 91,2 40 Zr Zirkon | 92,9 41 Nb Niob | 95,9 42 Mo Molybdän | 97,0 43 Tc Technetium | 101,1 44 Ru Ruthenium | 102,9 45 Rh Rhodium | 106,4 46 Pd Palladium | 107,9 47 Ag Silber | 112,4 48 Cd Cadmium | 114,8 49 In Indium | 118,7 50 Sn Zinn | 121,8 51 Sb Antimon | 127,6 52 Te Tellur | 126,9 53 J Jod | 131,3 54 Xe Xenon |
| 6. | 132,9 55 Cs Cäsium | 137,3 56 Ba Barium | 138,9 57 La Lanthan | 178,5 72 Hf Hafnium | 180,9 73 Ta Tantal | 183,9 74 W Wolfram | 186,2 75 Re Rhenium | 190,2 76 Os Osmium | 192,2 77 Ir Iridium | 195,1 78 Pt Platin | 197,0 79 Au Gold | 200,6 80 Hg Quecksilber | 204,4 81 Tl Thallium | 207,2 82 Pb Blei | 208,9 83 Bi Wismut | 210 84 Po Polonium | 210 85 At Astatin | 222 86 Rn Radon |
| 7. | 223,0 87 Fr Francium | 226,0 88 Ra Radium | 227,0 89 Ac Actin | 261,0 104 Ku Kurtscha- nium** | 262,0 105 Ha Hahnium | | | | | | | | | | | | | |

Lanthanide :

Actinide :

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 140,1 58 Ce Cer | 140,9 59 Pr Praseodym | 144,2 60 Nd Neodym | 145,0 61 Pm Promethium | 150,4 62 Sm Samarium | 152,0 63 Eu Europium | 157,3 64 Gd Gadolinium | 158,9 65 Tb Terbium | 162,5 66 Dy Dysprosium | 164,9 67 Ho Holmium | 167,3 68 Er Erbium | 168,9 69 Tm Thulium | 173,0 70 Yb Ytterbium | 175,0 71 Lu Lutetium |
| 232,0 90 Th Thorium | 231,0 91 Pa Protactinium | 238,0 92 U Uran | 237,0 93 Np Neptunium | 244 94 Pu Plutonium | 243 95 Am Americium | 247 96 Cm Curium | 247 97 Bk Berkelium | 251 98 Cf Californium | 254 99 Es Einsteinium | 257 100 Fm Fermium | 258 101 Md Mendelevium | 255 102 No Nobelium | 260 103 Lw Lawrencium |



Meisterprüfung 2017
Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe
Fachtheoretischer Teil
Prüfungsfach: Bädertechnik

Prüfungsdatum: 10.04.2017

Prüfungsort: Lauingen

Dauer: 90 Minuten

Hinweise:

- Diese Aufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **12** Seiten und eine 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 für die vorgesehenen Zeilen zur Beantwortung der jeweiligen Frage ausreichen.
- In diesem Prüfungsteil können insgesamt **100** Punkte bei **30** 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: Formelsammlung, Taschenrechner

Erreichte Punkte: _____ **Festgesetzte Note:** _____

| | Erstprüfer | Zweitprüfer |
|-------------------|------------|-------------|
| Erreichte Punkte: | _____ | _____ |
| Note: | _____ | _____ |
| Unterschrift: | _____ | _____ |

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

1. Auf Grund des hohen Energiebedarfs ist das Energiemanagement künftig für Bäder von hoher Bedeutung. Nennen Sie **vier** Bereiche des Energiemanagements. (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

2. Nennen Sie **vier** Möglichkeiten, wie Sie sinnvoll Energie in Bädern einsparen können. (2 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

3. Lüftungsanlagen bestimmen auf Grund hohen Energiebedarfs die Energiekosten im Hallenbad maßgeblich.

- a) Nennen Sie **vier** Bauteile einer Lüftungsanlage. (2 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

b) Nennen Sie **vier** Anforderungen an eine moderne Lüftungsanlage. (2 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

4. Es gibt verschiedene Formen von Energie, Primärenergie, Endenergie, Nutzenergie. Erklären Sie in eigenen Worten, was man unter Nutzenergie versteht. (3 P)

5. Die Hauptaufgabe der Gebäudeautomationstechnik besteht in der Steuerung der technischen Anlagen.

a) Nennen Sie **zwei** Ziele, die durch den Einsatz einer Gebäudeautomationstechnik verfolgt werden. (2 P)

1. _____

2. _____

- b) Nennen Sie die **drei** Ebenen der Gebäudeautomation und jeweils eine Aufgabe dazu. (6 P)

1. _____

2. _____

3. _____

6. Der Brandschutz in Gebäuden unterteilt sich in drei große Bereiche und ist inzwischen von enormer Bedeutung. Nennen Sie diese **drei** Bereiche und **jeweils ein** Beispiel dazu. (6 P)

1. _____

2. _____

3. _____

7. Nennen Sie **drei** gängige Wartungsstrategien bei der Wartung von technischen Anlagen. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

8. Erläutern Sie die Bedeutung des Parameters Nitrat in der Schwimmbeckenwasseraufbereitung. (4 P)

9. Nennen Sie **zwei** Vorteile und **zwei** Nachteile der Desinfektion mit einer Ozonanlage: (4 P)

Vorteile: _____

Nachteile: _____

10. Welche Vor- und Nachteile hat der Einsatz von Solarthermie in einem getrennten Kreislauf im Vergleich zur direkten solarthermischen Erwärmung bei der Beckenwasseraufbereitung? Nennen Sie **jeweils zwei**. (4 P)

Vorteile direkte Erwärmung:

1. _____

2. _____

Nachteile direkte Erwärmung:

1. _____

2. _____

11. Nennen Sie **zwei** mögliche Ursachen für eine erhöhte Konzentration von Chlorat im Beckenwasser bei der Desinfektion mit Natriumhypochloritlösung. (2 P)

1. _____

2. _____

3. _____

12. Sie hatten eine Trübung im Beckenwasser und vermuten eine Störung in der Flockung. Nennen Sie **drei** mögliche Ursachen. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

13. Sie überprüfen, ob Sie die Umwälzleistung der Beckenwasseraufbereitung außerhalb der Öffnungszeiten absenken dürfen (Nachtabsenkung). Nennen Sie **zwei** wesentliche Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen. (2 P)

1. _____

2. _____

14. Erläutern Sie den Begriff "sekundäres Füllwasser". (2 P)

15. Sie desinfizieren mit Chlorgas. Ihre letzte Beckenwasseruntersuchung im Sportbecken Ihres Hallenbads hat eine stark erhöhte Konzentration von Nitrat 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)

16. Der technische Betriebsleiter der Stadtwerke schlägt vor, aus Einspargründen am frühen Morgen, bevor die Frühschwimmer (in der Regel 3 Personen) im Becken sind, die manuellen Messungen zur Kontrolle des Beckenwassers noch nicht durchzuführen um Personalkosten zu sparen. Was antworten Sie? (1 P)

Sie sind Betriebsleiter eines Freibades (siehe Anlage 1).

Die Fragen 17 - 22 sind unter Berücksichtigung dieses Bades zu beantworten

17. Sie wollen Ihr Brunnenwasser als Füllwasser für das Becken benutzen. Was müssen Sie beachten? (2 P)

18. Sie stellen auf Grund einer mikrobiologischen Untersuchung fest, dass Ihr Rohwasser verkeimt ist. Im Becken sind diese Keime nicht feststellbar.

- a) Welche Ursache vermuten Sie? (2 P)

- b) Was unternehmen Sie? (3 P)

19. Ihr Bürgermeister erzählt, im Nachbarbad wäre durch den Wechsel des Flockungsmittels von Aluminiumsulfat auf Eisenchlorid ein wesentlich besseres Ergebnis bei der Wasserqualität erzielt worden.

a) Nennen Sie **zwei** Argumente, warum Sie in Ihrem Bad davon abraten. (4 P)

1. _____

2. _____

b) Die gebundenen Chlorwerte schwanken zwischen 0,08 und 0,18 mg/l. Würden Sie zur Verwendung von Pulveraktivkohle anstatt des Kornaktivkohlefilters raten? Die Antwort ist zu begründen. (2 P)

20. Was müssen Sie tun, um Ihre Spülabwässer direkt in ein Gewässer einleiten zu können? (2 P)

21. Natriumhydrogensulfat wird in der **Beckenwasseraufbereitung** als pH-Senker eingesetzt. Formulieren Sie die Reaktionsgleichung. (2 P)

22. Aus Aufzeichnungen im Betriebstagebuch entnehmen Sie, dass im Vorjahr durchschnittlich 24 m³/d Füllwasser benötigt werden. Wie beurteilen Sie diesen Wert in Bezug auf Ihr Sportbecken? Die Antwort ist zu begründen. (3 P)

23. Was muss ein Unternehmer bei der Pflichtenübertragung beachten, um sich nicht dem Vorwurf des Organisationsverschuldens aussetzen zu müssen? (5 P)

24. Nennen Sie die einzelnen Prozessschritte der Gefährdungsbeurteilung. (6 P)

25. Nennen Sie die **beiden** Kriterien, nach denen Sie das Risiko einer Gefährdung beurteilen. (2 P)

1. _____

2. _____

26. Nennen Sie **sechs** Gefahren, die beim Einstieg (Deckenöffnung) und bei Reinigungsarbeiten in Schwallwasserbehältern auftreten können. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

27. Welche sicherheitstechnischen Anforderungen stellt die DGUV-Regel 107-001 an eine Gefahrstoffleitung? (2 P)

28. Welche Schutzmaßnahmen können bei einer erhöhten Exposition der Haut und Augen durch UV-Strahlung (UV-Index ≥ 6) bei Tätigkeiten im Freien kombiniert zur Anwendung kommen? (4 P)

29. Als Betriebsleiter eines Bades müssen Sie Ihre Mitarbeiter über die mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen und Schutzmaßnahmen zur Unfallverhütung unterweisen. Wann und in welchen Zeitabständen haben Sie die Unterweisung durchzuführen? (2 P)

30. In welchem bewährten Zeitabstand ist in einem Hallenbad die Raumlufttechnische Anlage (RLT) durch eine befähigte Person zu prüfen? (1 P)

Ende der Aufgabe (12 Seiten)

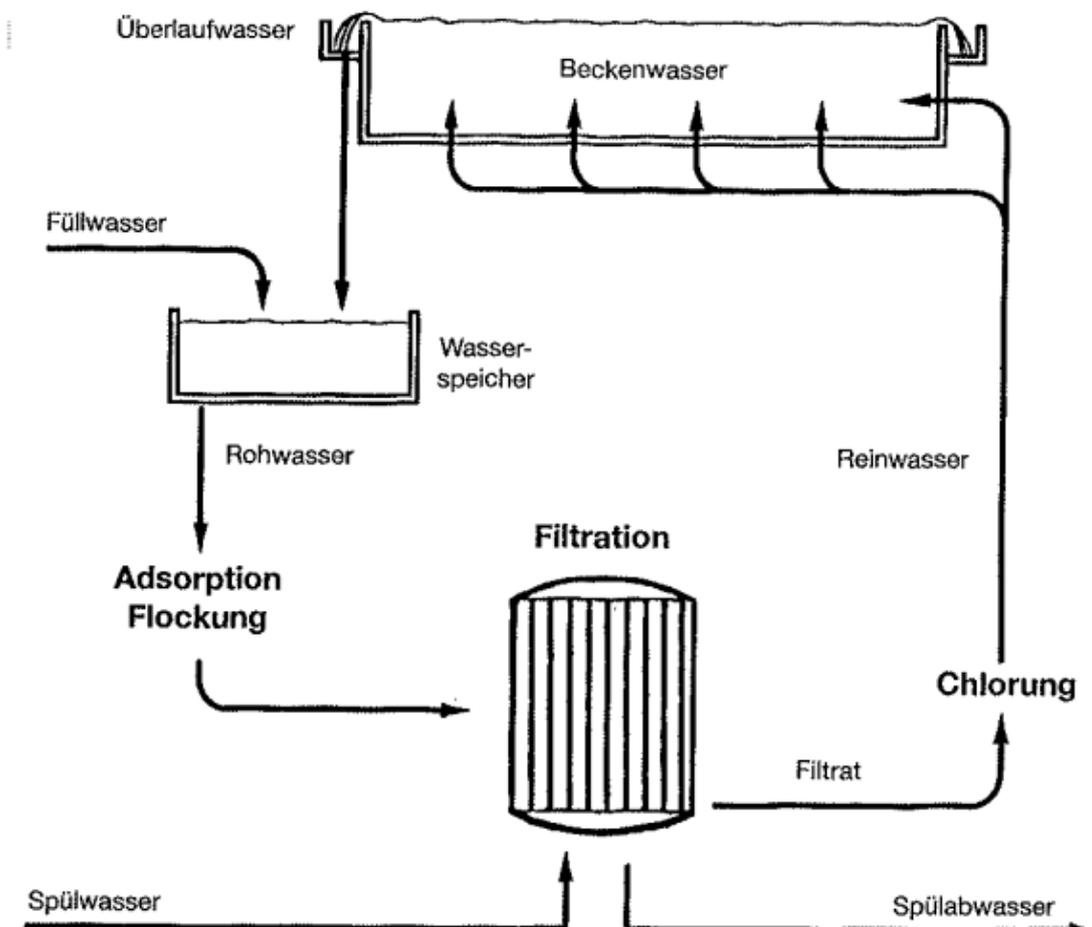
Ihr Bad besitzt ein gefliestes Sportbecken (50 m x 21 m) mit Vertikaldurchströmung und finnischer Rinne, ein Nichtschwimmerbecken (gefliest) mit Vertikaldurchströmung und ein Springerbecken (Edelstahl).

Die Wasseraufbereitung entspricht der DIN 19643 mit einem zuschaltbaren Marmorkesturm, einem geschlossenen Schnellfilter (Mehrschicht mit Sand und Hydroanthrazit). Zur Desinfektion wird eine Chlorgasanlage verwendet. Zur laufenden Korrektur des pH-Wertes verwenden Sie Natronlauge, als Flockungsmittel verwenden Sie Aluminiumsulfat.

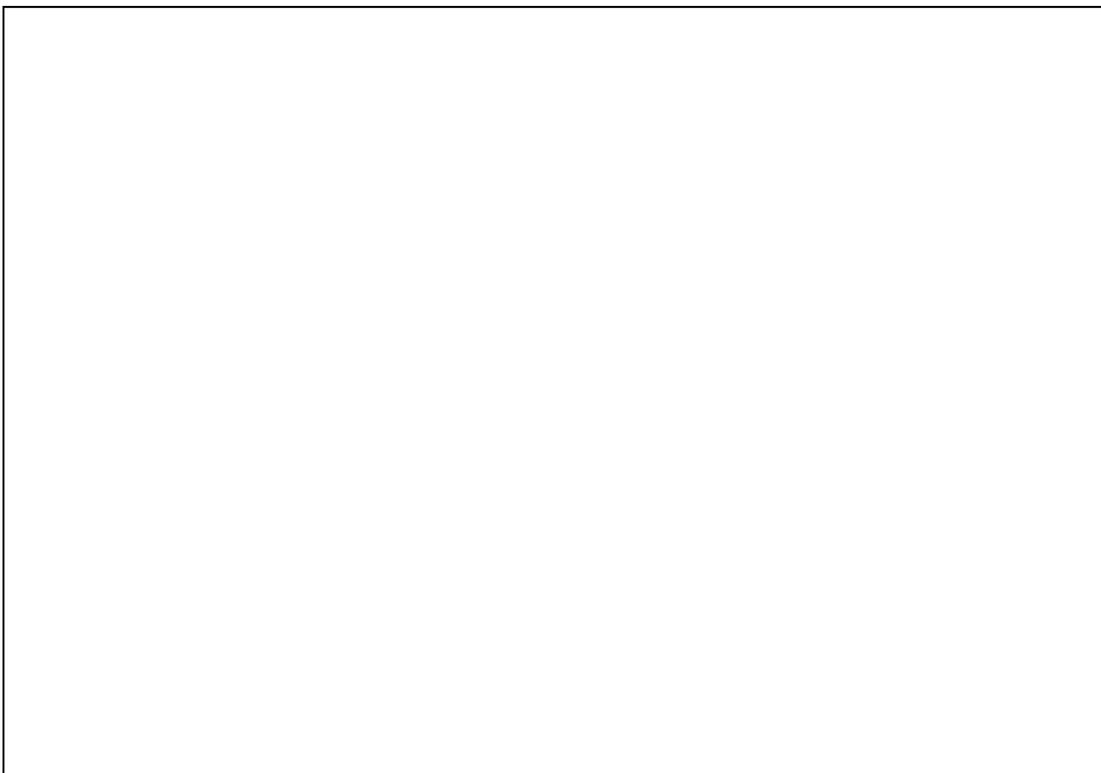
Das Füllwasser wird aus einem eigenen Tiefbrunnen bezogen. Das Wasser besitzt einen hohen Gehalt an Eisen- und Manganionen sowie einen hohen Chloridgehalt. Die Säurekapazität $k_{s4,3}$ beträgt 5,4 mmol/l, die Wasserhärte beträgt 3,8 mmol/l, der pH-Wert beträgt 7,1. Sie leiten Ihre Spülabwässer momentan in die öffentliche Kanalisation ein. Ihr Bad liegt an einem Fluss, der sich zur Direkteinleitung eignen würde.

Die durchschnittliche Besucherzahl über die Saison beträgt 800 Besucher täglich.

Aufbereitungsanlage:



Quelle: Schwimm- und Badebeckenwasser 4. Auflage, Wolfgang Roeske
Zeichnung nach Vorlage von D. Eichelsdörfer



Meisterprüfung 2017
Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe
Fachtheoretischer Teil
Prüfungsfach: Bäderbetrieb

Prüfungsdatum: 10.04.2017

Prüfungsort: Lauingen

Dauer: 90 Minuten

Hinweise:

- Diese Aufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **14** 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 **100** 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: | _____ | _____ |
| Note: | _____ | _____ |
| Unterschrift: | _____ | _____ |

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

1. Welche **vier** bedeutenden Eigenschaften hat das Wasser für Aquafitness? Nennen Sie zu jeder Eigenschaft einen Vorteil. (4 P)

1. _____

Vorteil: _____

2. _____

Vorteil: _____

3. _____

Vorteil: _____

4. _____

Vorteil: _____

2. Was trifft bei Aquafitness mit Diabetikern **nicht** zu? (1 P)

- a) Die Diabetiker müssen richtig eingestellt sein.
- b) Typ II Diabetiker sind häufig übergewichtig.
- c) Durch Bewegung steigt der Blutzuckerspiegel.
- d) Diabetiker leiden oft unter Durchblutungsstörungen.
- e) Durch Bewegung wird Glukose abgebaut.

3. a) Wie heißen die **vier** Techniken im Aquajogging? (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

b) In welchen Phasen wird eine Aquajogging-Stunde aufgebaut? (4 P)

4. Kommunikation findet immer auf zwei Ebenen statt. Nennen Sie diese **beiden** Ebenen und erklären Sie den Zusammenhang. (3 P)

1. _____

2. _____

Erklärung _____

5. a) Es gibt verschiedene Arten von Zuhören. Nennen Sie **vier** Arten des Zuhörens. (4 P)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

b) Beschreiben Sie **zwei** der genannten Arten des Zuhörens genauer. (4 P)

1. Art _____

Beschreibung _____

2. Art _____

Beschreibung _____

6. Nennen Sie **fünf** Punkte, die zu einem erfolgreichen Konfliktmanagement gehören. (5 P)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

7. Definieren Sie den Begriff „Marketing“. (3 P)

8. Für die Erarbeitung einer sinnvollen Marketingstrategie nutzen Sie den Marketingregelkreislauf. (4 P)
Nennen Sie die **vier** Schritte des Marketingregelkreislaufes.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

9. Um eine Aussage über die Marktsituation Ihres Bades zu treffen, bedienen Sie sich der Situationsanalyse. Nennen Sie die **zwei** Felder, in die die Situationsanalyse unterteilt wird und erklären Sie diese. (6 P)

1. _____

2. _____

10. Für ein Marketingkonzept ist das Erarbeiten von Zielen eine grundlegende Voraussetzung. Nennen Sie die **fünf** Kriterien, nach denen Ziele formuliert werden sollten. (5 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

11. Der Bürgermeister fragt Sie nach den Bereichen des Marketing-Mix und bittet Sie, ihm diese zu erläutern.

a) Erläutern Sie "price" (Preispolitik). (3 P)

b) Erläutern Sie "product" (Produktpolitik). (3 P)

Beantworten Sie die nachstehenden Fragen aus der Sicht der Betriebsleitung unter Berücksichtigung der folgenden Situation:

Sie sind Betriebsleiter/in eines freizeitorientierten Freibades.

Das Freibad besteht aus folgenden Einrichtungen:

Insgesamt ca. 2.500 m² Wasserfläche mit

Schwimmerbecken, Nichtschwimmerbecken, Sprungbecken mit Sprunganlage 1 m-Brett, 3 m-Brett, 5 m-Plattform, 10 m-Plattform, eine Breitrutsche, eine 110 m lange Familienrutsche. Auf der großen Liegewiese befinden sich verschiedene Sport- und Spielplätze, wie Beach-Volleyballfeld, Fußballfelder und ein Wasser-Matsch-Spielplatz.

Zu Ihrem Aufgabengebiet gehören auch die Betriebsleitung eines Schulhallenbades und ein Badensee am Ortsrand.

Laut Aufgabenbeschreibung haben Sie die gesamte Verantwortung für den Betrieb. Sie sind dem Werkleiter der Stadtwerke direkt unterstellt und gegenüber dem Badepersonal weisungsbefugt. Die Aufgaben und Verantwortungen aus dem Arbeitsschutz wurden Ihnen mit einer Dienstanweisung übertragen.

12. Bei einer neu zu erstellenden Dienstanweisung für dieses Bad 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. _____

13. Als Betriebsleiter des Freibades möchten Sie das Notfallmanagement einführen. (3 P)

Welche **drei** grundsätzlichen Fragen müssen Sie sich stellen, wenn Sie die für Ihren Betrieb durchzuführenden Notfallpläne auswählen?

1. _____

2. _____

3. _____

14. Bei einer Bäderfachtagung 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 Kasenkraft im Eingangsbereich.

1. Person _____

2. Person _____

3. Person _____

15. Der Betrieb der Familienrutsche (110 m) ist bisher nur durch mündliche Anweisungen und Absprachen organisiert. Sie erstellen eine Verfahrensanweisung (Dienstanweisung) für die Beaufsichtigung der Rutschanlage. Welche wichtigen Punkte muss diese Anweisung enthalten? Nennen Sie **fünf** wichtige Kriterien. (5 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

16. Der örtliche Schwimmverein möchte jeden Donnerstag im Juli von 20.00 - 21.00 Uhr das Schwimmerbecken für den Trainingsbetrieb nutzen. Das Bad schließt für den öffentlichen Badebetrieb an diesem Tag um 20.00 Uhr. Alle Teilnehmer am Übungsbetrieb sind gute Schwimmer und möchten das Schwimmtraining auf eigene Gefahr durchführen. Die Teilnehmer würden sogar dafür unterschreiben. Der Schwimmmeister ist während dieser Zeit mit Wartungsarbeiten in der Schwimmbadtechnik und mit Reinigungsarbeiten beschäftigt. Nennen Sie **fünf** Maßnahmen, die Sie zur Durchführung dieses Übungsbetriebes ergreifen. (5 P)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

17. Nennen Sie **acht** wichtige Maßnahmen der Betriebsaufsicht in einem Naturbad. (4 P)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

18. Sie möchten einen Ferienschwimmkurs für Anfänger (Kinder 6 - 8 Jahre) im Freibad anbieten. Bei der organisatorischen Planung beachten Sie die Richtlinie 94.14 der Deutschen Gesellschaft für das Badewesen.

a) Welche fachliche Qualifikation oder Ausbildung soll ein/e Kursleiter/-in haben? Nennen Sie **sechs** Personengruppen. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

- b) Vor der Ausschreibung der Schwimmkurse machen Sie sich Gedanken zu organisatorischen Regelungen für die Sicherheit der Schwimmschüler. Welche wichtigen Punkte müssen Sie beachten? Nennen Sie **vier** Punkte und erklären Sie ausführlich. (8 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

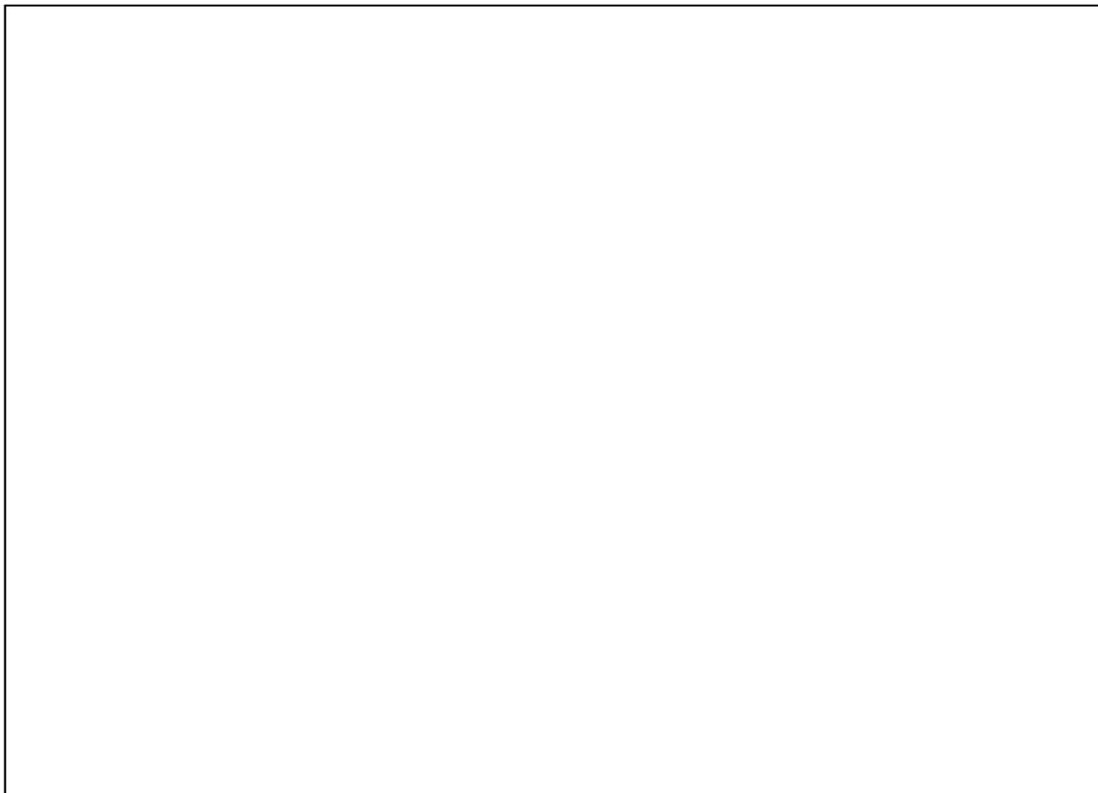
- c) Sie erarbeiten eine schriftliche Kurseinweisung für die externen Kursleiter. Welche wichtigen Punkte muss diese Einweisung enthalten? Nennen Sie **acht** wichtige Punkte. (4 P)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____

19. Nennen Sie **sechs** Fälle, in denen eine Schwangere nicht an der Aquafitness teilnehmen sollte. (6 P)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Ende der Aufgabe (14 Seiten)



Meisterprüfung 2017
Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe
Fachtheoretischer Teil
Prüfungsfach: Schwimm- und Rettungslehre

Prüfungsdatum: 11.04.2017

Prüfungsort: Lauingen

Dauer: 60 Minuten

Hinweise:

- Diese Aufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **9** 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 **76,5** Punkte bei **18** 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: | _____ : 0,765 = _____ | _____ : 0,765 = _____ |
| 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. Der Lernprozess gliedert sich in drei Phasen. Während in der Detailkoordination die Bewegungen bereits unbewusst angeführt werden, stabilisiert sie sich in der Mikrokoordination und ist unempfindlich gegen Störungen.

a) Welche Einflüsse können auf die Bewegung störend wirken? Nennen Sie drei störende Einflüsse. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

b) Wie können Sie vorbeugend reagieren, um störende Einflüsse möglichst ausschließen zu können? Beziehen Sie sich jeweils auf Ihre genannten Störgrößen. (3 P)

c) Um Bewegungsausführungen zu verändern, muss der Ausbilder häufig in die erste Stufe des Lernprozesses einsteigen. Wie heißt diese Stufe? (1 P)

d) Welche äußeren Reize muss der Auszubildende unterstützend erhalten, um bereits eingeschliffene und stabilisierte Bewegungsabläufe leichter verändern zu können? Nennen Sie **zwei** Reize und ein passendes Beispiel aus dem Training. (4 P)

1. _____

2. _____

2. Das selbstbewusste Auftreten des Ausbilders im Schwimm- und Krafttraining ist ein wichtiger Teil der Trainerrolle. Nennen Sie **fünf** Punkte, die er im Sinne eines positiven Vorbildes zusätzlich erfüllen muss. (5 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

3. Nennen und erklären Sie **zwei** Methoden, wie Sie die Grundlagenausdauer 1 (GA1 oder Umfangsausdauer) verbessern können. (4 P)

1. _____

2. _____

4. Beschreiben Sie **fünf** Vorteile, wie sich eine optimale Beweglichkeit auf Schwimmtechniken auswirken kann. (5 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

5. Was ist bei der Einnahme von Vitaminen zu beachten? Nennen Sie **zwei** grundsätzliche Fakten. (2 P)

1. _____

2. _____

6. Lebensmittel haben im Körper eine saure oder basische Wirkung. Bei einseitiger Ernährung kann der Körper übersäuern. Worauf kann sich dies negativ auswirken? (2 P)

7. Wie lange muss ein Verbandbuch laut Gesetzgeber aufbewahrt werden? (1 P)

- a) Nachdem es voll ist ein Kalenderjahr.
- b) Drei Jahre.
- c) Mindestens fünf Jahre.
- d) Bis das Bad außer Dienst gestellt wird.
- e) Bis zum Wechsel der Geschäfts- oder Betriebsleitung.

8. Welcher Umgang mit einer akuten Belastungsreaktion trägt zur Bewältigung des Erlebten bei? (1 P)

- a) Kanalisation durch intensive sportliche Betätigung.
- b) Akzeptieren der Belastung als normale Reaktion.
- c) Bei der Nachbereitung zuerst ansprechen, was nicht optimal gelaufen ist.
- d) Besuch eines Kurses zur mentalen Stärkung.
- e) Mindestens vier Wochen Urlaub.

9. Nennen Sie **drei** wichtige Gründe, warum ein Kopfsprung in ein stehendes Naturgewässer lebensgefährlich sein kann. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

10. Nennen Sie **vier** mögliche Gefahrenquellen, die an fließenden Naturgewässern vorkommen können. (2 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

11. Beschreiben Sie, wie sich das Gesetz nach Boyle-Mariotte beim Tauchen auf einen menschlichen Körper auswirkt. (3 P)

12. Beschreiben Sie den Vorgang des „trockenen“ Ertrinkens. (4 P)

13. Warum kann der Gasaustausch bereits durch das Anathmen von 2 mg Flüssigkeit pro Kilogramm Körpergewicht signifikant gestört werden? (2 P)

14. Welche lebensbedrohliche Komplikation kann auch nach einer erfolgreich durchgeführten Eisrettung noch entstehen? Nennen und beschreiben Sie diese Gefahr. (4 P)

15. Vor dem ersten Tauchtraining weisen Sie Ihren Auszubildenden an, vor dem Sprung ins Wasser ruhig und kontrolliert zu atmen. Ihr Auszubildender stellt daraufhin die Frage, ob es nicht sinnvoller wäre, durch eine beschleunigte Ein- und Ausatmung mehr Sauerstoff in den Körper zu bringen um dann länger unter Wasser bleiben zu können.

- a) In welche potentielle Notfallsituation könnte Ihr Schüler geraten, wenn er seine Idee umsetzt? (1 P)

- b) Warum kommt es zu diesem lebensbedrohlichen Zustand? (2 P)

- c) Der von Ihnen beschriebene Zustand kann auch durch eine Stresssituation entstehen. Welche Symptome würden Sie in diesem Fall als Ersthelfer wahrnehmen? (1 P)

- d) Welche Maßnahmen ergreifen Sie im Rahmen der Ersten Hilfe? (2 P)

16. Unter welchen Umständen dürfen die in Ihrer Anlage bevorrateten Rettungsgeräte vom Personal eingesetzt werden? (4 P)

17. Nennen Sie **sechs** Wahrnehmungen, die in Zusammenhang mit einer gravierenden Notfallsituation in Ihrem Bad auf eine Belastungsstörung bei dem Mitarbeiter, der die Hilfeleistungen durchgeführt hat, hindeuten könnten. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

18. Die Gemeinde betreibt eine Schwimmhalle mit einem Mehrzweckbecken (25 m x 13 m, Wassertiefe 1,30 m bis 1,80 m mit deutlichem Knick). In dieser Schwimmhalle findet das Schulschwimmen statt.

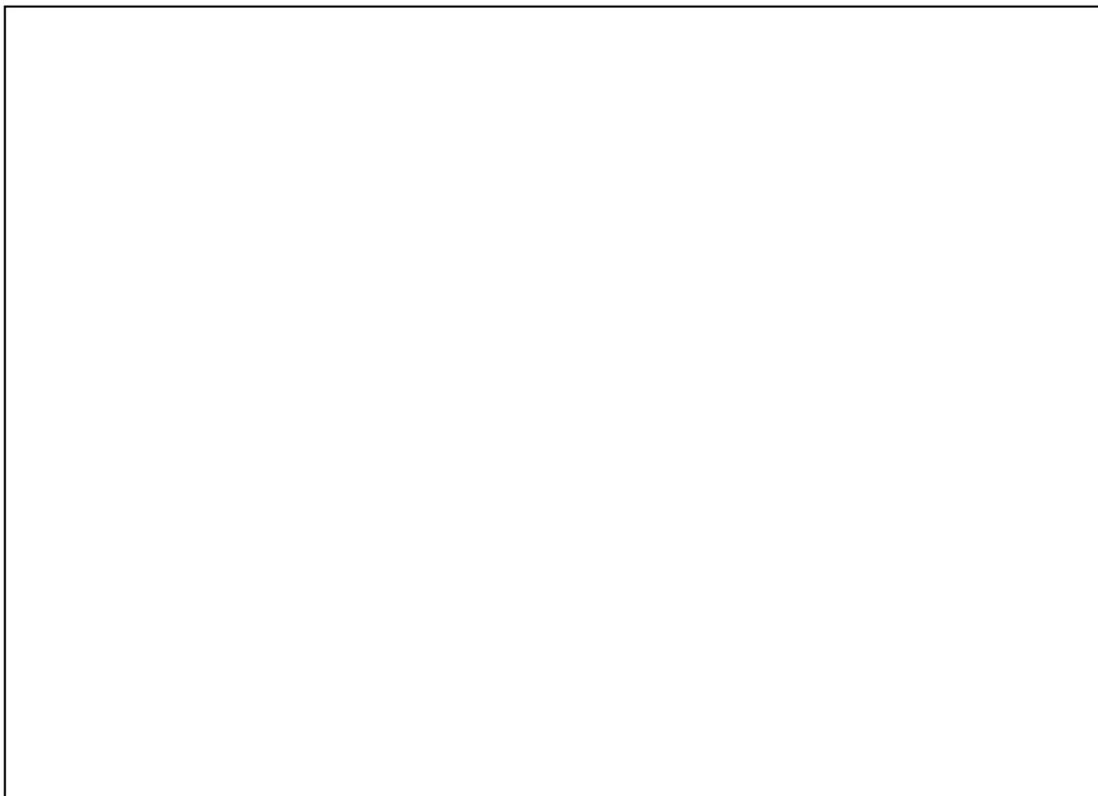
Als Betriebsleiter werden Sie damit beauftragt, alle erforderlichen organisatorischen Maßnahmen zu treffen, um einen sicheren Schulbetrieb zu gewährleisten.

Als Vorgabe des Schulamtes steht fest, dass während des Unterrichtes lediglich zwei Lehrkräfte anwesend sein werden. Weitere Rettungs- und Aufsichtskräfte sind nicht vorgesehen.

- a) Welche technischen bzw. baulichen Voraussetzungen oder Einrichtungen schlagen Sie vor, um die Rettungskette erfolgreich umzusetzen? (2 P)

- b) Welche einmaligen bzw. turnusmäßig wiederkehrenden organisatorischen Maßnahmen schlagen Sie vor, um die Lehrer angemessen auf ihre Aufgabe vorzubereiten? (4 P)

- c) Welche Rettungsgeräte würden Sie zusätzlich zu den Hilfsmitteln für die Wasserrettung fordern? (2 P)



Meisterprüfung 2017
Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe
Fachtheoretischer Teil
Prüfungsfach: Gesundheitslehre

Prüfungsdatum: 11.04.2017

Prüfungsort: Lauingen

Dauer: 60 Minuten

Hinweise:

- Diese Aufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **9** 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 **83** Punkte bei **18** 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: | _____ : 0,83 = _____ | _____ : 0,83 = _____ |
| 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. Definieren Sie den Begriff "Gesundheit" im Sinne der Weltgesundheitsorganisation WHO. (4 P)

2. Unter dem Sammelbegriff "Kennzeichen des Lebens" finden sich unter anderem die folgenden beiden Eigenschaften. Beschreiben Sie, wie sich die jeweilige Eigenschaft definiert.

- a) Selbstregulation (1 P)

- b) Stoffwechsel (1 P)

3. Beschreiben Sie ausführlich den signifikanten Unterschied zwischen der indirekten Zellteilung (Mitose) und der Reifeteilung (Meiose). (4 P)

Mitose:

Meiose:

4. Der aktive Vorgang der Einatmung wird durch das Zusammenspiel mehrerer Muskeln bzw. Muskelgruppen ermöglicht.

- a) Welche Position nimmt der Hauptatemmuskel während der Einatmungsphase ein? (2 P)

- b) Benennen Sie die **beiden** wichtigsten Muskelgruppen, deren Tätigkeit die Funktionsweise des Hauptatemmuskels ergänzen und beschreiben Sie, welche Bewegungen während der Einatmung durchgeführt werden. (4 P)

1. _____

2. _____

5. Beschreiben Sie ausführlich, wie das Blut aus den tiefen Beinvenen wieder zurück zum Körperstamm transportiert wird. (4 P)

6. Nennen Sie die **fünf** Hauptbestandteile des Reizleitungssystems im menschlichen Herz in der korrekten Reihenfolge. (6 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

7. Das Blut besteht aus festen und flüssigen Bestandteilen. (6 P)
- a) Nennen Sie die **drei** wichtigsten Festbestandteile und deren Primärfunktion. (6 P)
1. Bestandteil _____
Primärfunktion _____
2. Bestandteil _____
Primärfunktion _____
3. Bestandteil _____
Primärfunktion _____
- b) In den flüssigen Blutbestandteilen ist eine Eiweißverbindung gelöst, die für eine der unter a) genannten Primärfunktion wichtig ist. Wie heißt dieser Bestandteil? (1 P)
- _____
8. Nennen Sie die **beiden** anatomischen Hauptbestandteile des Zentralen Nervensystems. (2 P)
1. _____
2. _____
9. Nennen Sie die **fünf** Hauptaufgaben der Haut. (5 P)
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

10. Als Sie Ihr Bad betreten, bereitet sich Ihr Auszubildender, der gerade erkältet ist, auf eine Trainingseinheit mit dem Schwerpunkt "Streckentauchen" vor. Was veranlassen Sie? Begründen Sie Ihre Antwort ausführlich. (3 P)

11. Nennen Sie die **sechs** anatomischen Hauptbestandteile des Verdauungssystems in der korrekten Reihenfolge. (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

12. Nennen Sie die **fünf** einzelnen Abschnitte der Wirbelsäule mit der dazugehörigen Anzahl der jeweiligen Wirbel. (5 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

13. Nennen Sie die **sechs** Gelenkformen des menschlichen Körpers mit je einem Beispiel. (6 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

14. Ein „echtes“ Gelenk besteht aus mindestens zwei mehr oder weniger zueinander beweglichen Gelenkpartnern. Welche Bestandteile gehören noch dazu? (5 P)

15. Nennen Sie die **fünf** Muskelgruppen, die zusammen die primäre Haltemuskulatur bilden. (5 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

16. Nennen Sie die Merkmale der folgenden Mikroorganismen.

a) Bakterien (3 P)

b) Viren (5 P)

17. Nennen Sie **vier** mögliche Ursachen, die die Infektanfälligkeit eines Menschen steigern können. (2 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

18. Es gibt mehrere Gesichtspunkte, nach denen Infektionen unterschieden werden. Nennen Sie **fünf** davon. (5 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Ende der Aufgabe (9 Seiten)