



Aufgabensammlung



**Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin
für Bäderbetriebe**

Meisterprüfung 2015

Fachtheoretischer Teil

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrte Lehrgangsteilnehmer,

wir freuen uns, dass der Prüfungsausschuss Meister für Bäderbetriebe diese Prüfungsaufgaben freigegeben hat.

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.

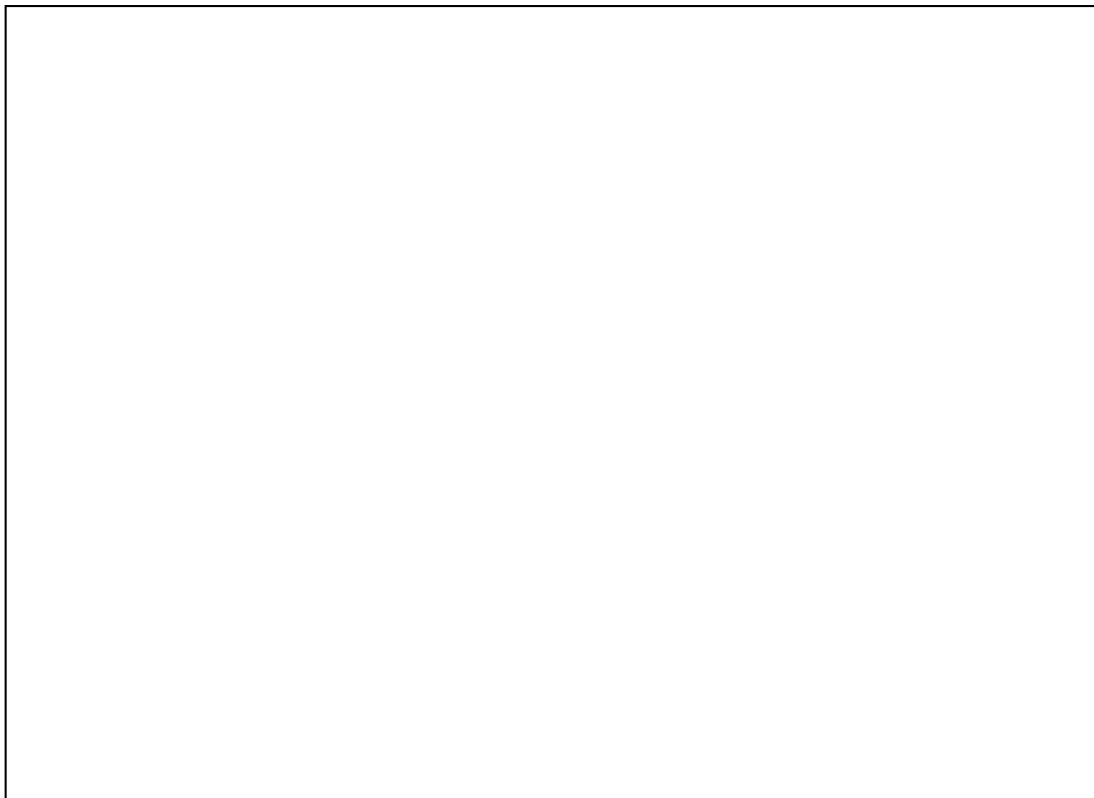
Der Prüfungsausschuss hat die Lösungsanleitungen zu den Prüfungsaufgaben nicht freigegeben, damit die Lösungen der Aufgaben von Ihnen selbst oder mit Kollegen gemeinsam erarbeitet werden können.

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 2015
Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe
Fachtheoretischer Teil
Prüfungsfach: Mathematische und naturwissenschaftliche Grundlagen

Prüfungsdatum: 30.03.2015

Prüfungsort: Lauingen

Dauer: 75 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 **54** 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:	_____ : 0,54 _____	_____ : 0,54 _____
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. Ein zylindrischer Heizöltank enthält Heizöl mit einer Dichte $\rho_{\text{Heizöl}} = 0,86 \text{ kg/dm}^3$.
Die Füllstandsanzeige zeigt einen Füllstand von 4,70 m an.

Die Grundfläche des Heizöltanks hat einen Durchmesser $d = 4,80 \text{ m}$.
Die maximale Füllhöhe des Tanks beträgt 5,70 m.

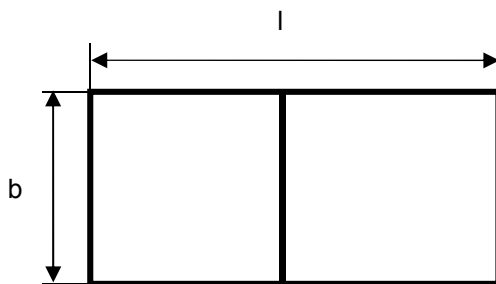
- a) Welcher Schweredruck in bar herrscht am Boden des Heizöltanks, wenn ein Füllstand von 4,70 m angezeigt wird? (3 P)

- b) Am Boden des Tanks befindet sich ein Auslassventil mit einem Durchmesser von 15 cm. (5 P)
Berechnen Sie die Kraft in N, die auf das Ventil einwirkt, wenn der Behälter bis zur maximalen Füllhöhe befüllt ist!

2. Die technischen und geologischen Gegebenheiten in Ihrem Betrieb wollen Sie energetisch nutzen und stellen Berechnungen an, um diese in der nächsten Gemeinderatssitzung Ihrem Gemeinderat vorzustellen.
Die technischen und geologischen Gegebenheiten haben Sie schon wie folgt zusammengestellt.
Für die technische Nutzung in Ihrem Betrieb wird Quellwasser aus einer Quelle auf 552 m üNN gefasst und durch eine Rohrleitung in einen Vorratsbehälter auf 527 m üNN eingeleitet.

Sie wollen den hydrostatischen Druck, der durch das Gefälle verursacht wird, energetisch nutzen und mittels einer Turbine und einem Generator in Strom umwandeln.

Der Vorratsbehälter besteht aus zwei miteinander verbundenen Kammern und hat nachfolgende Außenmaße: $l = 12,00$ m; $b = 8,00$ m
Die Wandstärke der Wände beträgt jeweils 0,45 m, die Füllhöhe = 5,30 m



Aus dem Vorratsbehälter werden täglich über 24 h kontinuierlich 8,5 l/s Wasser entnommen, da die technische Nutzung diesen Volumenstrom kontinuierlich benötigt.

- a) Im Rahmen Ihrer Berechnungen wollen Sie zuerst das Nutzvolumen des Vorratsbehälters bestimmen. Berechnen Sie das Nutzvolumen des Vorratsbehälters in m^3 . (4 P)

- b) Sie stellen fest, dass die Durchflussmessung am Zulauf des Behälters ausgefallen ist. Nun wollen Sie die Zulaufmenge in l/s rechnerisch ermitteln, damit nicht die Gefahr besteht, dass der Vorratsbehälter leerläuft. (10 P)

Für die rechnerische Ermittlung stehen Ihnen nachfolgende Messdaten zur Verfügung:

Der Volumenstrom des Abflusses beträgt $Q_{\text{ab}} = 8,5 \text{ l/s}$.

Die Füllstandsanzeige betrug um 7.00 Uhr dieses Tages 95 %.

Die Füllstandsanzeige betrug um 9.30 Uhr dieses Tages 92 %.

Berechnen Sie den während des Messzeitraumes herrschenden Volumenstrom des Zuflusses Q_{zu} in l/s .

Hinweis: Wenn Sie a) nicht berechnet haben, rechnen Sie mit einem Nutzvolumen des Vorratsbehälters von 400 m^3 .

- c) Nachdem Sie die Pumpensteuerung nachjustiert haben, gehen Sie für die weiteren Berechnungen von einem über den Tag gemittelten Volumenstrom von der Quelle zum Vorratsbehälter von 8,5 l/s aus. (6 P)
Die Zubringerleitung DN 50 von der Quelle zum Vorratsbehälter hat eine Länge von 890 m.
Vom Lieferanten der Rohrleitung wurde Ihnen nachfolgende Tabelle übermittelt, mit der Sie die Druckverluste p_v , die in der Rohrleitung in Abhängigkeit von der Fließgeschwindigkeit zum Tragen kommen, berechnen können.

v in m/s	4,0	4,3	4,6	4,9
p_v in bar/km	0,31	0,37	0,46	0,57

Ermitteln Sie die Druckverluste in der Rohrleitung.

- d) Wie viel kWh Strom könnten bei dem gegebenen Volumenstrom von 8,5 l/s, dem natürlichen Höhenunterschied sowie den unter c) berechneten Druckverlusten pro Jahr erzeugt werden, wenn Turbine und Generator an 295 Tagen pro Jahr und 24 Stunden pro Tag in Betrieb sind. (11 P)
- Wirkungsgrad Turbine $\eta_T = 80\%$
- Wirkungsgrad Generator $\eta_G = 85\%$
- Hinweis: Falls Sie c) nicht berechnet haben, rechnen Sie hier mit $p_v = 0,35 \text{ bar}$.

- e) Wie viel Euro könnten Sie pro Jahr durch die Eigenstromerzeugung einsparen, wenn Ihr Stromlieferant 0,11 Euro/kWh verlangt? (2 P)
Hinweis: Falls Sie d) nicht berechnet haben, rechnen Sie hier mit $W_{el.} = 9.000 \text{ kWh/Jahr}$
- f) Wie viel Euro pro Jahr könnten Sie zusätzlich Gewinn machen, wenn Sie den erzeugten Strom als regenerative Energie in das Netz einspeisen und gleichzeitig Strom für den Eigenverbrauch vom Energielieferanten beziehen. (2 P)
Einspeisevergütung = 0,13 Euro/kWh
Preis Strombezug = 0,11 Euro/kWh

3. Die Metalle Natrium, Calcium und Aluminium reagieren mit Sauerstoff zu den entsprechenden Oxiden.

a) Wie lauten die richtigen chemischen Formeln der Oxide? (3 P)

Na: _____

Ca: _____

Al: _____

b) Welche Bindungsart existiert in diesen Verbindungen? (1 P)

c) Welche physikalisch-chemischen Eigenschaften lassen sich daraus für die Oxide ableiten? (3 P)
Nennen Sie **drei**.

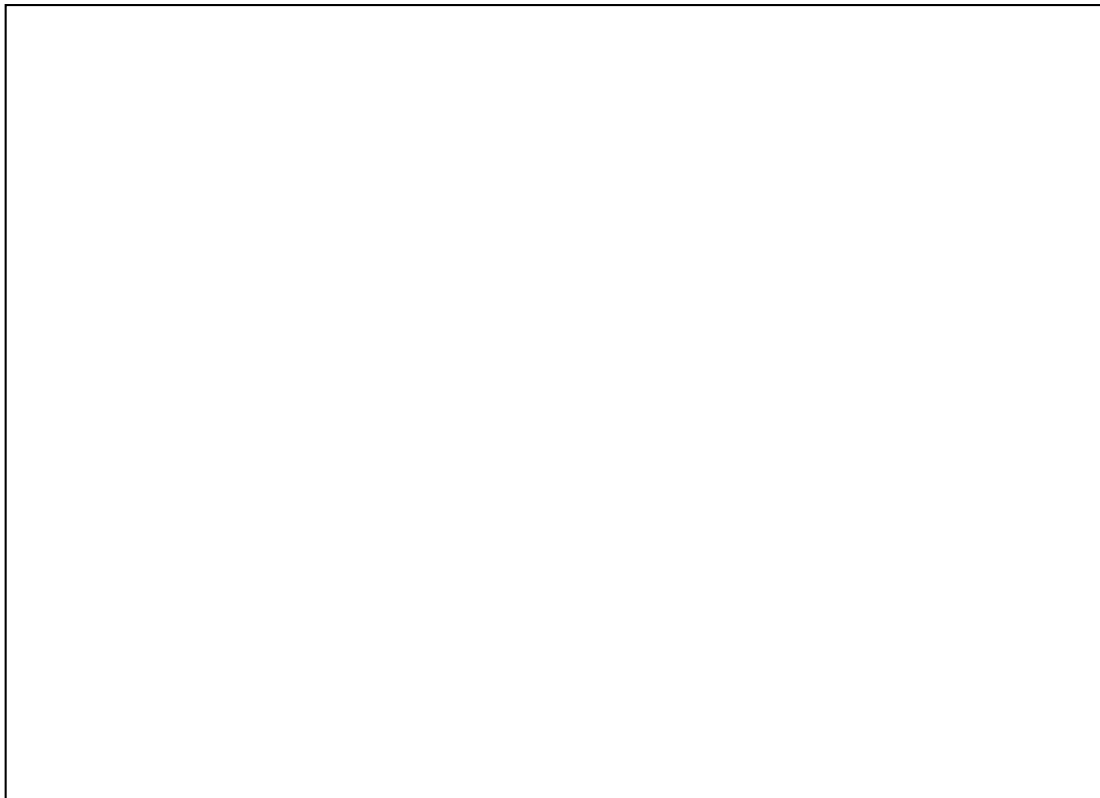
1. _____

2. _____

3. _____

4. Was verstehen Sie unter Neutralisation und welche Stoffgruppen entstehen dabei? (4 P)

Ende der Aufgabe (9 Seiten)



Meisterprüfung 2015
Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe
Fachtheoretischer Teil
Prüfungsfach: Bädertechnik

Prüfungsdatum: 30.03.2015

Prüfungsort: Lauingen

Dauer: 90 Minuten

Hinweise:

- Diese Aufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **13** 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 **98** Punkte bei **31** 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:	_____ : 0,98 _____	_____ : 0,98 _____
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 die organisatorischen und präventiven Maßnahmen, die ein Betriebsleiter für den Betrieb einer Chlorungsanlage unter Verwendung von Chlorgas zum Schutz seiner Mitarbeiter zu treffen hat. (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

2. Auf welche Gaskonzentrationen sind die Alarmschwellen (Vor- und Hauptalarm) bei einem zweistufigen Chlorgaswarngerät nach der DGUV-Regel 107-001 "Betrieb von Bädern" (früher BGR/GUV-R 108) maximal einzustellen, wenn dieses über eine Anzeige bis 10 ppm verfügt? (2 P)

Voralarm _____

Hauptalarm _____

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

1. _____

2. _____

4. Sie wollen Calciumhypochlorit an einer Stelle im Technikgeschoss lagern. Was müssen Sie bei der Lagerung von Calciumhypochlorit-Granulat beachten? (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

5. Nennen Sie **zwei** wesentliche Nachteile einer zu langen Lagerdauer von Natriumhypochlorit (Chlorbleichlauge). (2 P)

1. _____

2. _____

6. Welche sicherheitstechnischen Anforderungen stellt die DGUV-Regel 107-001 (Betrieb von Bädern) an eine Säuredosierleitung? (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

7. Welche persönliche Schutzausrüstung (PSA) haben Sie oder Ihre Mitarbeiter beim Umgang mit Säuren zu tragen? (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

8. Mit welchen Gefahren müssen Sie grundsätzlich beim Einstieg in tiefe Schächte rechnen? (2 P)

1. _____

2. _____

9. In welchem Ausnahmefall ist bei einem Atemschutzträger **keine** arbeitsmedizinische Pflichtvorsorge erforderlich? (2 P)

10. Erklären Sie folgende Fachbegriffe aus der Energiewirtschaft.

a) Primärenergie _____ (1 P)

b) Endenergie _____ (1 P)

c) Nutzenergie _____ (1 P)

d) U-Wert _____ (1 P)

11. Aus dem Energiebericht Ihres Stromversorgers erhalten Sie als verantwortlicher Meister wichtige Informationen über Ihren Stromverbrauch und Ihr Lastprofil. (4 P)

Nennen Sie **vier wichtige** Erkenntnisse, die Sie aus dem Energiebericht ersehen können.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

12. Nennen Sie **vier** Möglichkeiten, ohne großen Kostenaufwand in Ihrem Freibad Energie einzusparen. (4 P)

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

13. Lüftungseinrichtungen in Hallenbädern sind entscheidende technische Komponenten sowohl für den Energieverbrauch wie auch für das Raumklima z.B. in der Schwimmhalle. Nennen Sie funktionelle Bauteile einer modernen Lüftungsanlage. (6 P)

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

14. In Bädern kommen inzwischen häufig Blockheizkraftwerke (BHKW) zum Einsatz.

a) Beschreiben Sie das Funktionsprinzip eines BHKW. (3 P)

b) Wann ist der Einsatz eines BHKW in Bädern häufig wirtschaftlich? (2 P)

15. Es gibt technische und nichttechnische Einsparpotentiale beim Energiesparen.

a) Nennen Sie **drei** technische Einsparpotentiale. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

b) Nennen Sie **drei** nichttechnische Einsparpotentiale. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

16. Sie möchten in Ihrem Bad mit der Energiedatenerfassung zur Einführung eines Energiecontrollings beginnen.

a) Welche Verbrauchsdaten erfassen Sie? (2 P)

b) Welche allgemeinen Daten erfassen Sie? (2 P)

17. Nennen Sie **vier** Gründe, weshalb es sinnvoll ist, ein Energiecontrolling in einem Hallenbad einzuführen. (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

18. Erläutern Sie die Bedeutung des Arsenwertes in der Schwimmbeckenwasseraufbereitung und nennen Sie eine mögliche Ursache für hohe Arsenkonzentrationen im Beckenwasser. (2 P)

19. Nennen Sie **zwei** Vorteile und **zwei** Nachteile der Desinfektion mit Chlorgas. (4 P)

Vorteile _____

Nachteile _____

20. Welche Vor- und Nachteile hat der Einsatz einer Ultrafiltrationsanlage im Vergleich zu einer Anlage mit geschlossenem Schnellfilter?

a) Vorteile (2 P)

1. _____

2. _____

b) Nachteile (2 P)

1. _____

2. _____

21. Nennen Sie **drei** mögliche Ursachen für eine niedrige Säurekapazität ($K_{S_{4,3}}$) im Rohwasser. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

22. Sie kontrollieren die Spülung Ihres geschlossenen Schnellfilters. Worauf achten Sie? Nennen Sie **vier wesentliche** Kriterien. (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

23. Sie verwenden sekundäres Füllwasser. Nennen Sie **zwei wesentliche** (2 P)
Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen.

1. _____

2. _____

24. Ihre letzte Untersuchung des sekundären Füllwassers hat eine Kon-
zentration von 55 mg/l Nitrat ergeben.

a) Welche Sofortmaßnahme ergreifen Sie? (1 P)

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

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

25. Der Kämmerer Ihrer Gemeinde schlägt vor, aus Einspargründen die (2 P)
Filter des Hallenbads nur noch einmal in der Woche zu spülen. Nennen
Sie **zwei** Argumente, die dagegen sprechen.

1. _____

2. _____

**Sie sind Betriebsleiter eines Freibades (siehe Anlage 1).
Die folgenden Fragen sind unter Berücksichtigung dieses Bades
zu beantworten.**

26. Sie befüllen Ihr entleertes Becken neu. Was müssen Sie nach der Befüllung zur Inbetriebnahme beachten? (1 P)

27. Sie bemerken eine Trübung Ihres Beckenwassers. Die Trübung ist farblos.

- a) Welche Ursache vermuten Sie? (1 P)

- b) Was unternehmen Sie, um Ihren Verdacht zu belegen? (1 P)

28. Ihr Bürgermeister erzählt, im Nachbarbad wäre der Einschichtfilter durch einen Mehrschichtfilter ersetzt worden. Dadurch würden wesentlich bessere Ergebnisse bei der Wasserqualität erzielt. Beraten Sie Ihren Bürgermeister in Bezug auf Ihre Anlage und nennen Sie **je zwei** Vorteile und Nachteile. (4 P)

Vorteile: 1. _____

2. _____

Nachteile: 1. _____

2. _____

29. Ein Vertreter einer Chemikalienfirma möchte Ihnen den Wechsel Ihres Flockungsmittels nahelegen und empfiehlt Ihnen Aluminiumsulfat mit unwesentlichem Aufpreis. Wie reagieren Sie? Begründen Sie Ihre Antwort. (2 P)

30. Wozu wird im Bereich der Desinfektion Ammoniaklösung eingesetzt? (2 P)

31. Aus Aufzeichnungen Ihres Vorgängers im Betriebstagebuch entnehmen Sie, dass im Vorjahr durchschnittlich 29,8 m³/d primäres Füllwasser und 1,0 m³/d sekundäres Füllwasser benötigt wurden. Wie beurteilen Sie diesen Wert? Die Antwort ist zu begründen. (2 P)

Ende der Aufgabe (13 Seiten)

Anlage 1

Sitzplatz-Nr. _____

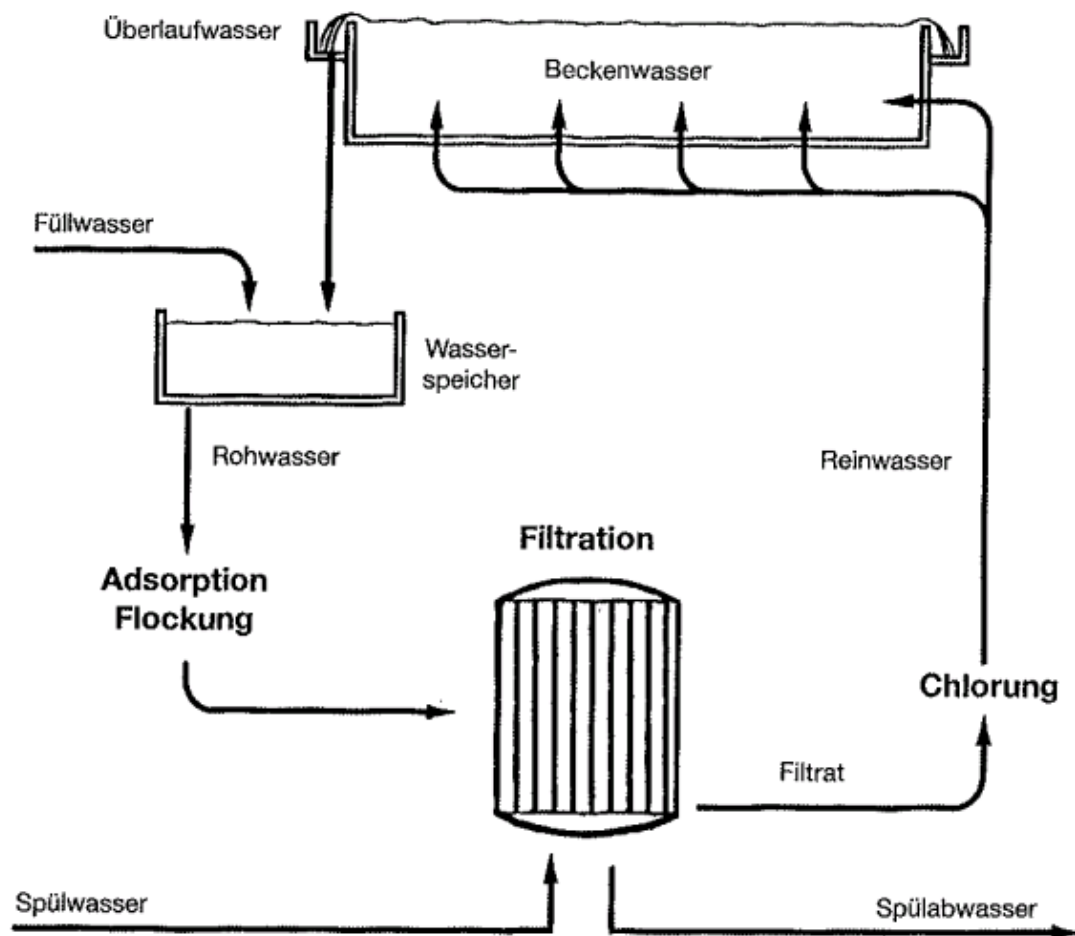
Ihr Bad besitzt ein gefliestes Sportbecken (50 m x 21 m) mit Vertikaldurchströmung und finnischer Rinne, ein Nichtschwimmerbecken (gefliest) mit Vertikaldurchströmung und ein Springbecken (Edelstahl).

Die Wasseraufbereitung entspricht der DIN 19643 mit einem zuschaltbaren Marmorkesturm, einem geschlossenen Schnellfilter (Einschicht mit Sand). Als Adsorptionsmittel verwenden Sie Pulveraktivkohle. Zur Desinfektion wird eine Chlorgasanlage verwendet. Zur laufenden Korrektur des pH-Wertes verwenden Sie Natronlauge, als Flockungsmittel verwenden Sie Aluminiumchloridhydrat.

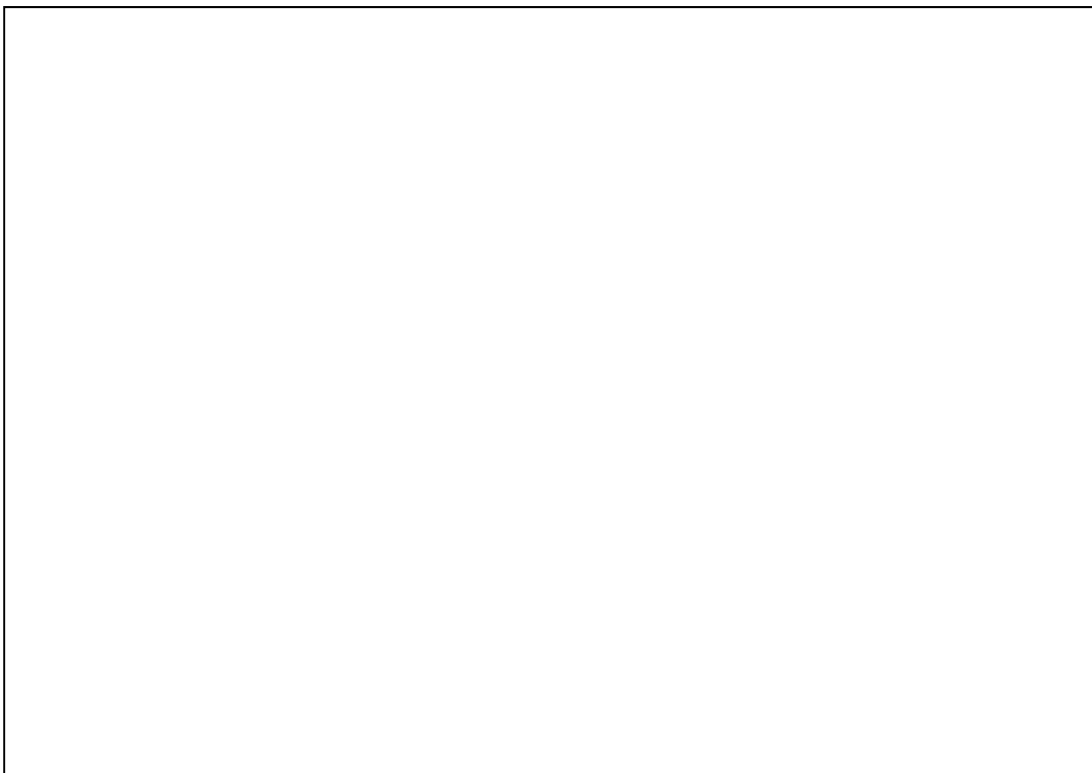
Das Füllwasser wird aus der öffentlichen Wasserversorgung bezogen. Die Säurekapazität $K_{S4,3}$ beträgt 5,4 mmol/l, die Wasserhärte beträgt 3,8 mmol/l, der pH-Wert beträgt 7,1. Sie leiten Ihre Spülabwasser nach Aufbereitung in einen Fluss, der sich zur Direkteinleitung eignet.

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 2015
Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe
Fachtheoretischer Teil
Prüfungsfach: Bäderbetrieb

Prüfungsdatum: 30.03.2015

Prüfungsort: Lauingen

Dauer: 90 Minuten

Hinweise:

- Diese Aufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **19** 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 **118** Punkte bei **23** 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:	_____ : 1,18 = _____	_____ : 1,18 = _____
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. Friedrich Schulz von Thun hat mit seinem Kommunikationsmodell der "Vier Seiten einer Nachricht" und der "Vier Ohren des Empfängers" dargestellt, welche Störungen in der Kommunikation mit anderen Menschen entstehen können. (4 P)

Nennen Sie die **vier** symbolischen Ohren, mit denen wir eine Nachricht hören und nennen Sie **jeweils ein** Problem dazu, das bei einem ausgeprägten Hören mit diesem Ohr entstehen kann.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

2. Es gibt "7 Bausteine eines gelungenen Gesprächs". Nennen Sie diese **(10 P)**
sieben Bausteine und erläutern Sie drei Bausteine davon.

1. _____

Erläuterung _____

2. _____

Erläuterung _____

3. _____

Erläuterung _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

3. Antworten Sie auf folgende Killerphrase mit einer entsprechenden Antwort, bei der Sie die Antwort in **zwei Teilbereiche** aufteilen. (4 P)
"Das haben wir schon immer so gemacht."

1. _____

2. _____

4. Bei der Aquafitness werden die verschiedenen Eigenschaften des Wassers genutzt. Welche Aussage trifft **nicht** zu? (1 P)

- a) Der hydrostatische Druck beeinflusst den Venenrückfluss positiv.
- b) Der hydrostatische Druck beschleunigt die Herzfrequenz.
- c) Im warmen Wasser wird der Stoffwechsel und Energiehaushalt erhöht.
- d) Der Auftrieb wirkt entlastend.
- e) Der Widerstand bei Bewegung im Wasser lässt sich durch Vergrößern der Angriffsfläche steigern.

5. Wie lässt sich der Wasserwiderstand bei Bewegung im Wasser verringern? (1 P)

- a) Durch Vergrößern der Angriffsfläche und Verringern der Bewegungsgeschwindigkeit.
- b) Durch Verkleinern der Angriffsfläche und Vergrößern der Bewegungsgeschwindigkeit.
- c) Durch das Üben im tieferen Wasser.
- d) Durch motivierende Musik.
- e) Durch Verkleinern der Angriffsfläche oder durch verringern der Bewegungsgeschwindigkeit.

6. Welche ist die optimale Wassertemperatur beim Babyschwimmen? (1 P)
- a) 28 – 30°C
 - b) 30°C
 - c) 32 – 33°C
 - d) mindestens 34°C
 - e) 37°C

7. Warum gibt es spezielle Grundbewegungen in der Aquafitness? (2 P)
Nennen Sie zwei Gründe.

1. _____

2. _____

8. Erläutern Sie detailliert, warum es wichtig ist, vor/nach der Aquafitness viel zu trinken. (4 P)

9. Welche Vorteile bietet der Auftrieb bei Aquafitness? (3 P)
Nennen Sie **drei** Vorteile.

1. _____

2. _____

3. _____

Sie sind Betriebsleiter eines Schwimmbades mit einem Einzugsgebiet von ca. 75.000 Einwohnern. Das Bad wird als Tochtergesellschaft der Stadtwerke mit der Gesellschaftsform GmbH geführt.

Im kommenden Jahr soll das Dampfbad komplett saniert werden. Sie sind für die Planung und Durchführung der Maßnahme zuständig. Dazu gehören auch die Marketingaktivitäten.

10. Bei der Sanierung des Dampfades wollen Sie sich möglichst nah am Kundennutzen orientieren. Für eine Kundenumfrage suchen Sie daher nach verschiedenen Datenquellen.
- a) Geben Sie für direkte und indirekte Daten jeweils **drei** Datenquellen mit **je einem Beispiel** an. (6 P)

Direkte Daten:

1. _____

2. _____

3. _____

Indirekte Daten:

1. _____

2. _____

3. _____

- b) Geben Sie für direkte und indirekte Datenquellen **je zwei Vorteile** (4 P)
an. Begründen Sie das mit Beispielen.

Direkte Daten:

1. _____

2. _____

Indirekte Daten:

1. _____

2. _____

11. Für eine Kundenumfrage gestalten Sie einen Handzettel mit entsprechenden Fragen.

a) Nennen Sie **fünf** Kriterien, die Sie bei der Formulierung von Fragen beachten sollten. (5 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

b) Umfragen mit Handzetteln haben oft eine geringe Rücklaufquote. Geben Sie **drei** Beispiele an, wie Sie die Rücklaufquote steigern können. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

12. Die Eröffnung des neuen Dampfbades, im kommenden Jahr, soll mit Werbemaßnahmen unterstützt werden.

a) Welche Grundfunktionen sollte diese Werbemaßnahme erfüllen. (2 P)
Nennen Sie dazu **zwei** Beispiele.

1. _____

2. _____

b) Um die geeignete Werbestrategie gestalten zu können, müssen Sie unterschiedliche Kommunikationsinstrumente anhand von Kriterien vergleichen. Geben Sie **vier** Vergleichskriterien mit **je einem** Beispiel an. (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Die folgenden Fragen sind unter Berücksichtigung der nachstehenden Situation zu beantworten.

Sie sind Betriebsleiter im neu gebauten und erst kürzlich eröffneten Freizeitbad.

Das Freizeitbad besteht aus folgenden Einrichtungen:

Insgesamt ca. 1.500 m² Wasserfläche mit Schwimmerbecken, Lehrschwimmbecken, Planschbecken, Wellenbecken, Freizeitbecken mit Innen- und Außenbecken, Strömungskanal, Hot-Whirl-Pool, 100m lange Familienrutsche, Sprungbecken mit 1 m und 3 m-Brett, Saunalandschaft mit insgesamt 6 Saunen.

In dem Bad werden ca. 400.000 Besucher pro Jahr erwartet. Zu ihrem Aufgabengebiet gehört auch die Leitung von 2 Schulhallenbädern und einer Badeeinrichtung an einem See im Naherholungsgebiet.

Laut Stellenbeschreibung haben Sie die gesamte organisatorische Verantwortung für den Betrieb. Sie sind gegenüber dem Badepersonal weisungsbefugt.

Beantworten Sie die Aufgaben aus der Sicht der Betriebsleitung.

13. Bei einer Teambesprechung mit den Schichtleitern möchten Sie einige festgestellte Mängel bei der Beaufsichtigung des Badebetriebes ansprechen. (3 P)

Nennen Sie **sechs** Punkte, die bei der Aufsicht nach der Richtlinie 94.05 der Deutschen Gesellschaft für das Badewesen besonders zu beachten sind.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

14. Als Betriebsleiter möchten Sie das Notfallmanagement einführen. Nach der DIN EN 15288-2 sollen auch Verfahrensanweisungen für das Personal bei Notfallsituationen im Bad erstellt werden. (4 P)

Für welche Notfälle kommt die Erstellung eines Notfall- und Alarmplanes in Betracht?

Nennen Sie **acht** relevante Notfälle.

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

15. Welche **drei** grundsätzlichen Fragen müssen sie sich stellen, wenn Sie die für Ihren Betrieb durchzuführenden Notfallpläne auswählen? (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

16. Nennen Sie die wichtigsten Inhalte eines Notfallplanes bei einem Ausfall der Allgemeinbeleuchtung. (7 P)

17. Welche organisatorischen Maßnahmen müssen sie durchführen, nachdem Sie den o.g. Notfallplan erstellt haben? (3 P)

18. Der Betrieb der Familienrutsche (100 m) soll organisiert werden. Nennen Sie wichtige Punkte, die Sie in eine Betriebsanweisung/Verfahrensanweisung aufnehmen müssen. (5 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

19. Zu ihrem Aufgabenbereich gehört auch die Leitung eines kleinen Schulhallenbades. Der Schulbetrieb findet wochentags von 8.00-13.00 Uhr und 14.00-15.30 statt. Öffentlicher Badebetrieb ist von 17.00-21.00 Uhr. Das Personal ist derzeit erst ab 16.00 Uhr im Bad. (12 P)

Unter welchen Voraussetzungen kann ein Schulbetrieb stattfinden? Erläutern Sie die notwendigen organisatorischen Maßnahmen und die Dokumentation.

20. Im Saunabereich des Freizeitbadbades befindet sich eine Blockhaus-sauna (Betriebstemperatur ca. 95 °C). Welche sicherheitstechnischen und der Hygiene dienenden Einrichtungen und Besucherhinweise sind für den richtigen Betrieb notwendig. (3 P)

21. Im Außenbereich der Sauna befindet sich ein Kaltwasserbecken (ca. 8 x 10 Meter) mit 1,30 m Wassertiefe.

- a) Wie ist dieses Becken nach der Richtlinie 94.05 der Deutschen Gesellschaft für das Badewesen zu beaufsichtigen? (2 P)

- b) Welche weiteren Maßnahmen zur Absicherung der Gefahrenstelle sollten Sie überprüfen und veranlassen. (3 P)

22. Der zu Ihrem Verantwortungsbereich gehörende Badesee am Ortsrand hat eine Wasserfläche von ca. 5000 m². Neben Toiletten und Umkleiden sind badetypische Einrichtungen wie ein Badesteg und eine Schwimminsel aus Holz vorhanden. Die Badeanlage ist mit einem Zaun abgegrenzt und wird nur an schönen Tagen geöffnet.

- a) In welche Kategorie ist dieser Badeweiher nach den Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für das Badewesen einzuordnen? (1 P)

- b) Wie ist die Betriebsaufsicht und Beaufsichtigung an diesem Badeweiher nach der Richtlinie 94.12 zu regeln? (2 P)

23. Zur Kundenbindung möchten Sie einen Anfängerschwimmkurs für Kinder im Bad anbieten.

- a) Welche grundsätzlichen Überlegungen müssen Sie bei der Organisation der Kurse berücksichtigen. (7 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

- b) Vor Beginn der Kurse führen Sie eine Einweisung für die Kursleiter durch. Welche wichtigen Punkte muss diese Einweisung enthalten? (6 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

- c) Welche Personengruppen sind auf Grund ihrer fachlichen Qualifikationen oder ihrer Ausbildung für die Tätigkeit als Kursleiter geeignet? (3 P)
Nennen Sie **sechs** Personengruppen.

1. _____

2. _____

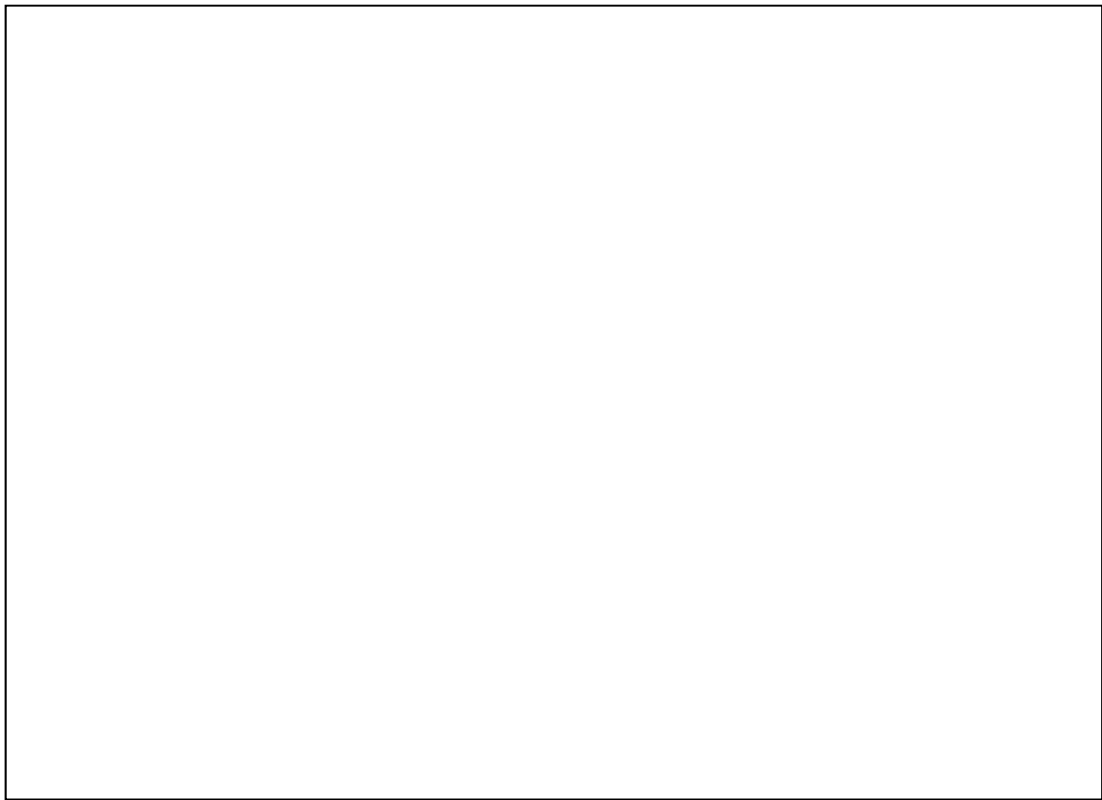
3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

Ende der Aufgabe (19 Seiten)



Meisterprüfung 2015
Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe
Fachtheoretischer Teil
Prüfungsfach: Schwimm- und Rettungslehre

Prüfungsdatum: 31.03.2015

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 **76** Punkte bei **22** 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:	_____ : 0,76 = _____	_____ : 0,76 = _____
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. Welche Aussage über die Verpflichtung zum Führen eines Verbandbuches ist **falsch**? (1 P)
- a) Die Aufbewahrungspflicht für Verbandbücher beträgt zehn Jahre.
 - b) Das Führen des Verbandbuches dient eigentlich nur der Dokumentation bei Unfällen von berufsgenossenschaftlich Versicherten.
 - c) Im Verbandbuch werden Unfallereignisse ausreichend dokumentiert.
 - d) Verbandbücher haben einen grünen Einband.
 - e) Verbandbücher können vom Unfallversicherungsträger bezogen werden.
2. Welche Aussage zu Erste-Hilfe-Räumen ist **falsch**? (1 P)
- a) Die Größe von Erste-Hilfe-Räumen muss mindestens 8 m² betragen.
 - b) Erste-Hilfe-Räume müssen leicht erreichbar und gut zugänglich sein.
 - c) In Erste-Hilfe-Räumen muss ein Waschbecken mit Warm- und Kaltwasseranschluss installiert sein.
 - d) Erste-Hilfe-Räume müssen so aufgeteilt sein, dass am Kopfende der Liege ein ausreichender Standplatz für Maßnahmen der Wiederbelebung vorhanden ist.
 - e) Erste-Hilfe-Räume dürfen nicht mit dem Aufsichtsraum kombiniert werden.
3. Welche Aussage zum Automatischen Externen Defibrillator (AED) ist **falsch**? (1 P)
- a) Ein guter Defibrillator ersetzt die Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW).
 - b) Die effektivste Behandlungsform des Kammerflimmerns ist die Defibrillation.
 - c) AED-Geräte geben Anweisungen zur Wiederbelebung.
 - d) Durch die Defibrillation steigen die Chancen einer erfolgreichen HLW erheblich.
 - e) Die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Defibrillation sinkt pro Minute um 10 %.
4. Welche Aussage zum Schock ist **falsch**? (1 P)
- a) Der Verlauf ist ab einem bestimmten Zeitpunkt bei allen Schockformen gleich.
 - b) Der Puls beim Schock ist schneller als 100 Schläge pro Minute.
 - c) Der systolische Blutdruck fällt unter 80 mm/hg.
 - d) Der Schock lässt irgendwann von selber nach.
 - e) Ein Schock kann tödlich enden.

5. Welche Aussage zu CO₂ ist **falsch**? (1 P)
- a) CO₂ ist schwerer als Luft.
 - b) Bei CO₂-Unfällen darf keine Atemspende ohne Beatmungsbeutel erfolgen.
 - c) Schwallwasserkammern stellen ein erhöhtes Risiko für CO₂-Unfälle dar.
 - d) CO₂ ist geruchlos.
 - e) CO₂ ist unsichtbar.
6. Welche Aussage zur Hyperventilation ist **falsch**? (1 P)
- a) Hyperventilation kann psychische Ursachen haben.
 - b) Hyperventilation verändert den pH-Wert im Blut.
 - c) Hyperventilation steigert die Leistungsfähigkeit.
 - d) Hyperventilation bedeutet Abatmen von CO₂.
 - e) Hyperventilation bedeutet Überbelüften.
7. Welche Aussage zur Verwendung von Schnorcheln ist **falsch**? (1 P)
- a) Schnorchel sollen nicht länger als 38 cm sein.
 - b) Schnorchel müssen einen Durchmesser von 28 mm haben.
 - c) Schnorchel sollen einen Durchmesser von 18 - 25 mm haben.
 - d) Bei Kindern soll der Durchmesser 15 - 18 mm betragen.
 - e) Bei Nutzung in Freigewässern muss der Schnorchel einen orangenen Sicherheitsfarbstreifen aufweisen.
8. Welche Aussage zu Flossen ist **falsch**? (1 P)
- a) Flossen haben normalerweise eine Finnenlänge von 40 - 70 cm.
 - b) Kanten, Düsen oder Profile geben der Flosse Stabilität.
 - c) Man unterscheidet Schwimmbad- und Freiwasserflossen.
 - d) Die Farbe der Flosse beschreibt ihre Eigenschaften.
 - e) Größe und Härte des Blattes sollten auf die Konstitution des Benutzers abgestimmt sein.
9. Welche Aussage zum Rettungsschwimmen ist **falsch**? (1 P)
- a) Der Fesselschleppgriff darf bei Bewusstlosen nicht angewandt werden.
 - b) Der Verunfallte darf, wenn möglich, gezogen oder geschoben werden.
 - c) Eigengefährdung soll vermieden werden.
 - d) Der Verunglückte muss möglichst schonend geborgen werden.
 - e) Beinaheertrunkene müssen auf jeden Fall ins Krankenhaus.

10. Welche Aussage zu Verhaltensregeln am Meer ist **falsch**? (1 P)

- a) Bei Sturmwarnung Wasser verlassen.
- b) Beim Schwimmen gegen die Wellen Brandungssog ausnutzen.
- c) Luftmatratzen bieten Sicherheit, da man sich ausruhen kann.
- d) Bei starkem Wellengang und Brandung nicht ins Wasser gehen.
- e) Windrichtung und Strömungsrichtung beachten.

11. a) Sie möchten ein AED-Gerät für Ihr Bad beschaffen. Um die Notwendigkeit der Investition zu erklären, werden Sie eingeladen, den Sachverhalt in der Gemeinderatssitzung zu erörtern. Wie begründen Sie den geplanten Kauf? (3 P)

b) Sie erhalten die Erlaubnis, den Defibrillator zu bestellen. Vier Wochen später wird das Gerät geliefert. Welche weiteren Schritte sind jetzt erforderlich, um das Gerät zielgerecht einsetzen zu können. (3 P)

13. Bei der Durchsicht des Erste-Hilfe-Materials sieht der neue Mitarbeiter den Beatmungsbeutel und fragt, wie damit umzugehen ist.

a) Was erklären Sie ihm? (3 P)

b) Was unternehmen Sie weiter? (2 P)

14. In Ihrem Bad ereignet sich ein Unfall, bei dem ein Badegast ausrutscht und stürzt. Dabei zieht er sich erhebliche Verletzungen zu. Sie vermuten, dass sein rechtes Bein gebrochen ist, da der Mann über starke Schmerzen klagt und die Beinstellung seltsam aussieht. An der Haut sind nur einige kleinere Abschürfungen sichtbar.

a) Welche **vier** Maßnahmen ergreifen Sie? (4 P)

b) Was muss im Unfallbericht mindestens dokumentiert werden? (6 P)

c) Nennen Sie zwei Gründe, warum die Dokumentation erforderlich ist. (2 P)

1. _____

2. _____

15. Erläutern und begründen Sie, warum das Brustschwimmen die langsamste Technik im Wettkampfschwimmen ist. (3 P)

16. Worauf achten Sie bei der Verbesserung der Schwimmtechnik, um den positiven Widerstand zu verbessern? (5 P)

17. Erläutern Sie Ihren Auszubildenden, die an ihrem ersten Schwimmtraining in der Ausbildung teilnehmen sollen, mit **acht** Argumenten, warum das Einschwimmen und Aufwärmen im Training wichtig ist. (8 P)

18. Erklären Sie ausführlich, wie eine optimale Beweglichkeit die Schwimmtechnik positiv beeinflusst. (8 P)

19. Nennen Sie drei Arten der Kraft in der Schwimmlehre. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

20. Welche Faktoren beeinflusst der Wasserhaushalt im menschlichen Körper? Nennen Sie **drei** Punkte. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

21. Nennen Sie **drei** Kontrollmöglichkeiten, wie Sie die Belastung im Training feststellen können. (3 P)

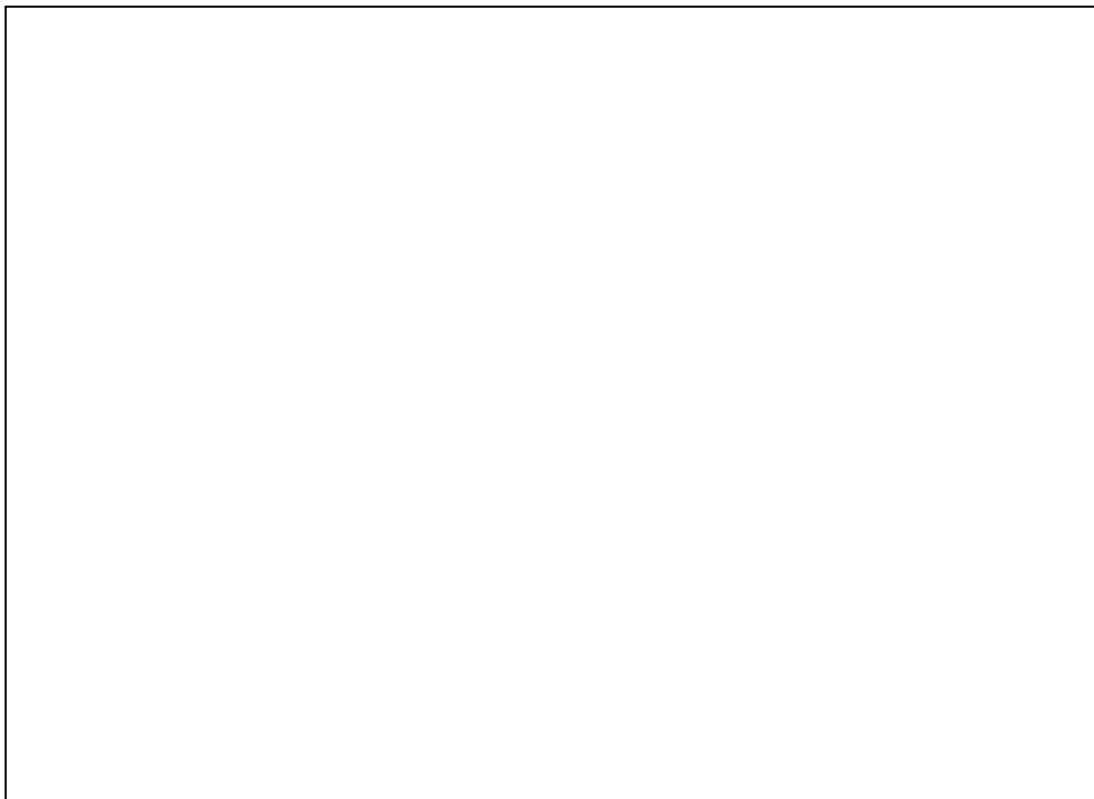
1. _____

2. _____

3. _____

22. Für Ihr Freizeitbad erstellen Sie eine Verfahrensanweisung/einen Notfallplan für die Vorgehensweise bei einem Unfall im Wasser (Badegast liegt leblos am Boden des Schwimmerbeckens des Hallenbades). Welche grundsätzlichen Punkte soll diese Verfahrensanweisung enthalten. (5 P)

Ende der Aufgabe (11 Seiten)



Meisterprüfung 2015
Geprüfter Meister/Geprüfte Meisterin für Bäderbetriebe
Fachtheoretischer Teil
Prüfungsfach: Gesundheitslehre

Prüfungsdatum: 31.03.2015

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 **86** 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: keine

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

	Erstprüfer	Zweitprüfer
Erreichte Punkte:	_____ : 0,86 = _____	_____ : 0,86 = _____
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. Vervollständigen Sie den folgenden Satz: (1 P)
Als Mikroorganismen bezeichnet man ...
- a) alle Lebewesen, die man nur unter einem Elektronenmikroskop sehen kann.
 - b) kleinste Lebewesen, die sich weder den Säugetieren noch den Pflanzen zuordnen lassen
 - c) alle Viren und Bakterien.
 - d) kleinste Lebewesen, die sich weder den Tieren noch den Pflanzen zuordnen lassen.
 - e) ausschließlich die Lebewesen, die aufgrund ihrer geringen Größe in der Lage sind, auf Kosten anderer zu existieren.
2. Die Gruppe der Mikroorganismen besteht aus folgenden Lebewesen: (1 P)
- a) Bakterien, Viren, Bazillen, Protozoen, Archaea und Mikroalgen
 - b) Bakterien, Viren, Pilze, Erythrozyten, Archaea und Mikroalgen
 - c) Bakterien, Viren, Streptokokken, Protozoen und Pilze
 - d) Bakterien, Viren, Pilze, Protozoen, Archaea und Mikroalgen
 - e) Parasiten, Viren, Pilze, Protozoen und Mikroalgen
3. Welches Merkmal trifft **nicht** auf Viren zu? (1 P)
- a) Viren sind millionstel Millimeter große Krankheitserreger.
 - b) Viren sind mit einer Kapsel umhüllt.
 - c) Viren reproduzieren sich durch Zellteilung.
 - d) Viren besitzen keinen Stoffwechsel.
 - e) Viren reproduzieren sich auf Kosten anderer Zellen.
4. Nach welchen Formen können Bakterien unterschieden werden? (1 P)
- a) Stäbchenförmig, schraubenförmig und kugelförmig
 - b) Unförmig, länglich und kugelförmig
 - c) Amöbenartig, kokkenförmig und Oktogon
 - d) Stäbchenförmig, kugelförmig und amöbenartig
 - e) Alle Bakterien besitzen die gleiche Form
5. Welche der folgenden Symptome gehören zu den so genannten "allgemeinen Krankheitszeichen"? (1 P)
- a) Fieber, Gereiztheit, Abgespanntheit und Nervosität
 - b) Fieber, Müdigkeit, Erschöpfung und Appetitlosigkeit
 - c) Kopfschmerzen, Gliederschmerzen, Halskratzen und Husten
 - d) Gewichtsverlust, Gewichtszunahme, Erschöpfung und Hunger
 - e) Schwellung, Schmerzen, Funktionseinschränkungen und Nervosität

6. Nennen Sie **vier** Kennzeichen des Lebens, über die jede Körperzelle verfügt. (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

7. In welcher Zellorganelle ist das für die Zellteilung notwendige Erbgut gespeichert? (1 P)

8. Nennen Sie die **fünf** Phasen der indirekten Zellteilung (Mitose). (5 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

9. Nennen Sie die **vier** Zell- und Gewebearten. (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

10. Welche beiden Systeme sind an der äußeren Atmung beteiligt? (2 P)

1. _____

2. _____

11. Beschreiben Sie die Druckverhältnisse, die auf das venöse System der Lunge und des Bauchraumes während der Einatmung einwirken. (4 P)

12. Wo befindet sich das Atemzentrum? (1 P)

13. Nennen Sie die anatomischen Grundbestandteile des Herz-Kreislaufsystems. (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

14. Welcher feste Bestandteil des Blutes wird für den Wundverschluss benötigt? (1 P)

15. Welche beiden Funktionsweisen bzw. Wirkungsprinzipien werden unter dem Begriff "Vegetatives Nervensystem" zusammengefasst? (2 P)

1. _____

2. _____

16. Nennen Sie **drei** Aufgaben der Milz. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

17. Nennen Sie **zwei** Bestandteile der unspezifischen "angeborenen" Körperabwehr. (2 P)

1. _____

2. _____

18. Nennen Sie die **drei** Schichten der Haut. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

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

Ohrmuschel ⇒ _____ ⇒ _____ ⇒

_____ ⇒ _____ ⇒ _____ ⇒
_____ ⇒ _____ ⇒ Zentrales Nervensystem

20. Nennen Sie die **vier** Formen der Knochen mit **je einem** Beispiel. (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

21. Welche Funktionen erfüllt der Gelenkknorpel? (5 P)

22. Nennen Sie die vier Hauptaufgaben der Muskulatur. (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

23. Nennen sie die vier Kontraktions- bzw. Anspannungsarten der Skelettmuskulatur. (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

24. Welche Funktion erfüllt die Sehne? (1 P)

25. Nennen Sie drei mögliche Ursachen für Krankheiten durch Umwelteinflüsse. (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

26. Nennen Sie **vier** Krankheiten, die durch Vererbung begünstigt werden können. (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

27. Pilzerkrankungen treten zumeist an feucht-warmen Stellen auf.
Nennen Sie **zwei** Körperregionen, die ein solches "Mikroklima" bieten können. (2 P)

1. _____

2. _____

28. Welche Individualmaßnahmen können Sie treffen, um Pilzerkrankungen vorzubeugen? (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

29. Definieren Sie den Begriff "Krankheitserreger". (3 P)

30. Nennen Sie **drei** Gruppen von Krankheitserregern mit **je einem** Beispiel (6 P)

1. Gruppe _____

Beispiel _____

2. Gruppe _____

Beispiel _____

3. Gruppe _____

Beispiel _____

Ende der Aufgabe (9 Seiten)