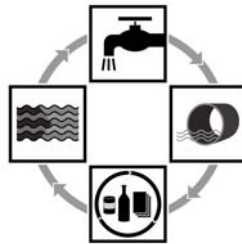




Aufgabensammlung



Abschlussprüfung 2004

Fachkraft für Abwassertechnik

Schriftlicher Teil



Sehr geehrte Ausbilder,
sehr geehrte Auszubildende,

wir freuen uns, dass der Prüfungsausschuss diese Prüfungsaufgaben (schriftlicher Teil) freigegeben hat.

Damit stehen Ihnen weitere Übungsaufgaben für die Ausbildung zur Verfügung. Dem Ziel einer Einheit zwischen Ausbildung und Prüfung kommen wir dadurch ein weiteres Stück näher.

Die Erfahrung zeigte, dass Lösungen bisher veröffentlichter Prüfungsaufgaben von den Auszubildenden oft auswendig gelernt wurden. Dadurch war das nötige Hintergrundwissen und Verständnis über naturwissenschaftliche- sowie verfahrenstechnische Zusammenhänge wenig ausgeprägt.

Mit der Entscheidung, die Prüfungsaufgaben ohne Lösungsanleitung zu veröffentlichen, soll erreicht werden, dass Ausbilder und Auszubildende gemeinsam den Lehrstoff und damit die Lösung der Aufgaben erarbeiten.

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

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Andreas Lenz
Geschäftsbereich
Umwelt und Technik

Beate Böhm
Zuständige Stelle

Besuchen Sie uns auch im Internet. Unter www.bvs.de stehen Ihnen weitere Informationen für die Aus- und Weiterbildung zur Verfügung. Dieses Angebot wird ständig aktualisiert und erweitert.

Bayerische Verwaltungsschule
Geschäftsstelle des Prüfungsausschusses
Ridlerstraße 75
80339 München

Prüfungs-Nr.: _____
Prüfungsdatum: 23.-25.06.2004
Prüfungsort: Lauingen
Dauer: 150 Minuten

Abschlussprüfung 2004

im Ausbildungsberuf „Fachkraft für Abwassertechnik“

Schriftlicher Teil

Prüfungsbereich: Abwassertechnik

Hinweise:

- Diese Aufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **16** 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 **170** Punkte bei **37** 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: Formelsammlungen für UT-Berufe und der GAG Norden, Taschenrechner (nicht programmierbar)

Erreichte Punkte: _____ Festgesetzte Note: _____

	Erstprüfer	Zweitprüfer
Erreichte Punkte:	_____ : 1,7 = _____	_____ : 1,7 = _____
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 einer Kläranlage zufließende Abwasser kann man entsprechend seiner Herkunft in **vier** Abwasserarten einteilen. (6 P)
Nennen Sie diese und geben Sie je ein Beispiel dazu!

1. _____

Beispiel: _____

2. _____

Beispiel: _____

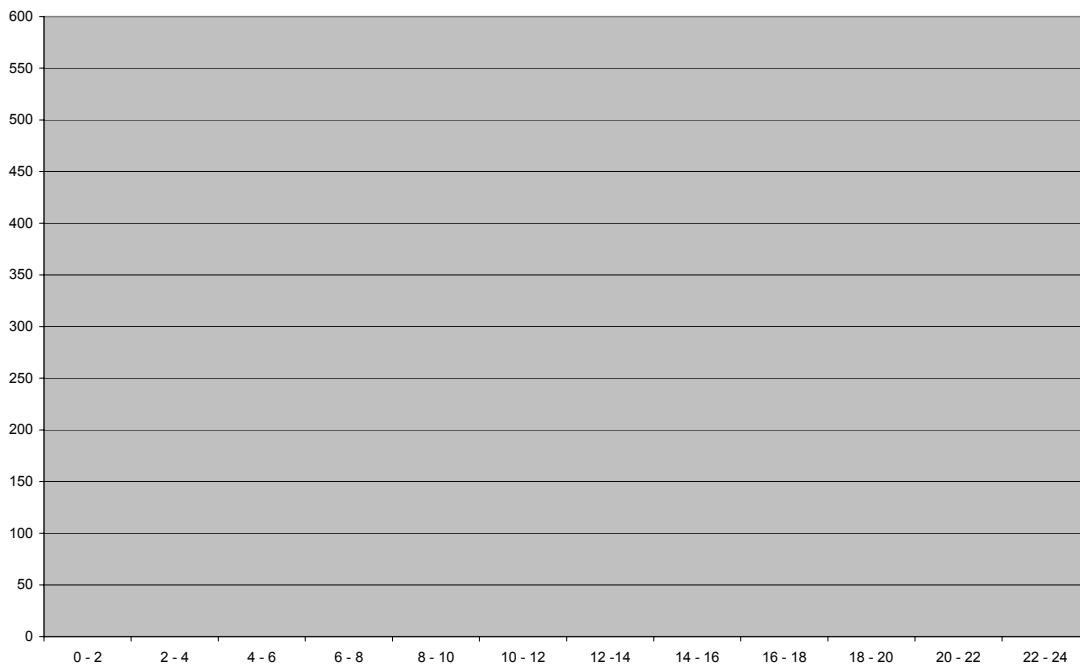
3. _____

Beispiel: _____

4. _____

Beispiel: _____

2. Der Schmutzwasserzufluss der Kläranlage Schönbach mit 40.000 EW ist über den Tag gesehen nicht konstant (200 l/E • d). (8 P)
Zeichnen Sie eine täglich typische Schmutzwasserzuflusskurve in das folgende Diagramm ein und beschriften Sie dies vollständig!
(Beachten Sie Q_{t14} und Q_{t36} zu den typischen Zeiten)



3. Nennen Sie **fünf** Probleme die durch eine unzureichende Kanalnetzreinigung entstehen können! (5 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

4. Bei der Kanalreinigung werden verschiedene Düsenarten je nach Aufgabenstellung eingesetzt. Ordnen Sie den jeweiligen Aufgaben eine Düsenart (Buchstabe) zu, die sich dafür am Besten eignet! (5 P)

Aufgaben:

_____ Normale Kanalreinigung (incl. Wandung) bei leichten Ablagerungen DN 300.

_____ Sohlreinigung

_____ Wurzelschneiden

_____ Verstopfungen beseitigen

_____ Wandungsreinigung (Fettablagerungen)

Düsenarten:

A: Kettenschleuder

B: Flunder/Flachdüse

C: Rotierdüsen

D: Granatdüse/Bomben

E: Spitzdüse (Vorspritzdüse)

5. Nennen Sie jeweils eine sinnvolle Sanierungs-/Reparaturmethode zu den unten genannten Schadensbildern, die bei einer Kanalfernsehinspektion festgestellt wurden! (3 P)

1. Schadensbild: **Einsturz**

Methode: _____

2. Schadensbild: **Innenkorrosion**

Methode: _____

3. Schadensbild: **Wurzeleinwuchs**

Methode: _____

6. Nennen Sie **fünf** verschiedene Gefahrenquellen, die bei Arbeiten im Kanalnetz drohen! (5 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

7. Was enthält der Trockenwetterzufluss zu einer kommunalen Kläranlage? (1 P)

- a) Oberflächenwasser und Grundwasser
- b) Industrieabwasser und Grundwasser
- c) Die Summe des häuslichen, gewerblichen, industriellen und landwirtschaftlichen Schmutzwassers
- d) Schmutzwasser und Fremdwasser
- e) Den im Wasserrechtsbescheid angegebenen Abfluss

8. Welche Wassermenge darf eine Kläranlage nach dem Wasserrechtsbescheid in den Vorfluter einleiten und dabei nicht überschreiten? (1 P)

- a) Jahresschmutzwassermenge
- b) Jahrestrockenwetterabfluss
- c) Jahresabwasserabfluss
- d) Jahrestagesmittelabfluss
- e) Jahresfremdwasserabfluss

9. Durch die Messung der elektrischen Leitfähigkeit des Abwassers wird bestimmt der (1 P)

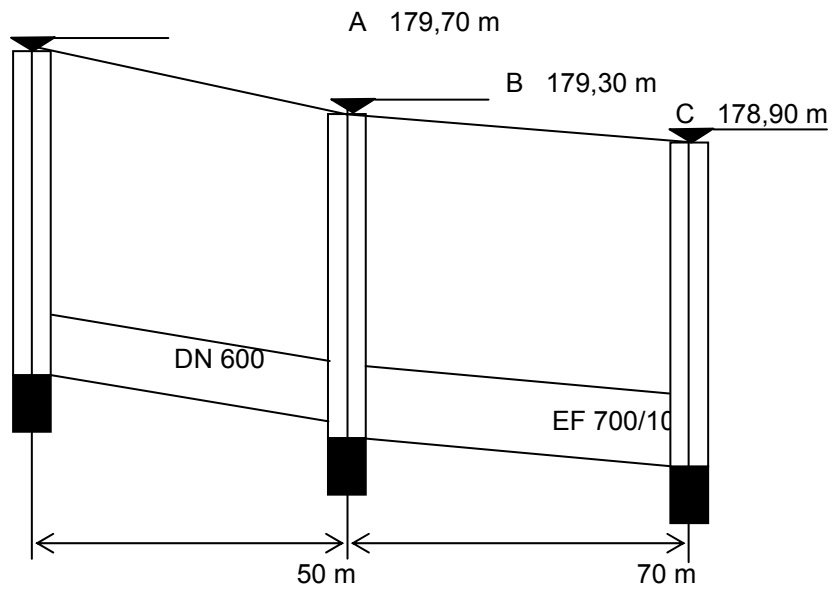
- a) Sauerstoffgehalt
- b) Gesamt-Ionen- oder Salzgehalt
- c) Säuregehalt
- d) Schwermetallgehalt
- e) Gehalt an organischen Säuren

10. Nennen Sie zwei Gründe, weshalb Ratten bekämpft werden sollen! (2 P)

1. _____

2. _____

11. In der unteren Abbildung ist ein Höhenschnitt einer Abwasserrohrstrecke dargestellt. Dabei handelt es sich um ein Betonrohr DN 600 mit einer Wandstärke von 10 cm (Schacht A bis Schacht B) und ein Betonrohr EF 700/1050 mit einer Wandstärke von 15 cm. (Zeichnung nicht maßstäblich)



Sohlenhöhen, Gefälle	176,20 m	$X \text{ ‰}$	175,72 m	175,40 m	5 ‰	XXX m
----------------------	----------	---------------	----------	----------	---------------	-------

- a) Berechnen Sie aus den vorliegenden Höhenangaben das Rohrgefälle der Leitung DN 600. (3 P)

- b) Berechnen Sie die Sohlhöhe im Schacht C? (4 P)

12. Weshalb sollte die Fließgeschwindigkeit in Gerinnen $> 0,7$ m/s sein? (2 P)

13. Um die Reinigungsleistung einer kommunalen Kläranlage jederzeit einzuhalten und einen stabilen Betrieb gewährleisten zu können, muss der Kläranlagenbetreiber seine Einleiter, insbesondere die abwasserrelevanten Betriebe kennen und überwachen. (3 P)

a) Welche rechtliche Grundlage hat die Überwachung?

b) Wie wird die Überwachung durchgeführt?

c) Wo werden die Werte dokumentiert?

14. Nennen Sie **drei** verschiedene abwasserbedeutsame Betriebe und begründen Sie jeweils, weshalb sie überwacht werden. (6 P)

Betrieb: _____

Begründung: _____

Betrieb: _____

Begründung: _____

Betrieb: _____

Begründung: _____

15. Weshalb ist eine Betriebsüberwachung und -dokumentation für Abwasserreinigungsanlagen notwendig und wichtig? (6 P)
Nennen Sie **drei** wichtige Gründe!

1. _____

2. _____

3. _____

16. Nennen Sie **vier** Rechtstexte, aus denen sich die Verpflichtung zur Betriebsüberwachung von Abwasserreinigungsanlagen ergeben! (6 P)
Nennen Sie diese ausführlich und mit der jeweiligen Abkürzung.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

17. Welche Anlagenteile werden in der Regel dem mechanischen Reinigungsteil einer Kläranlage zugerechnet? (3 P)

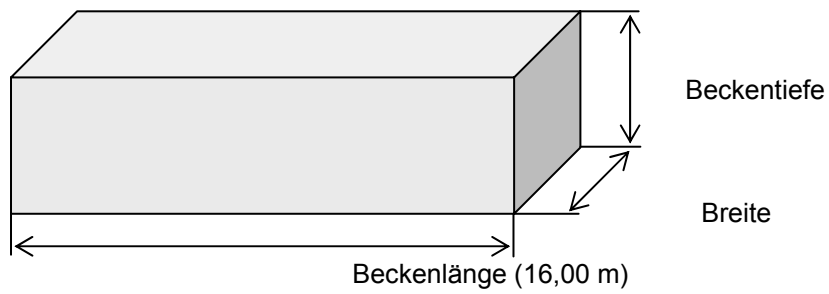
1. _____

2. _____

3. _____

18. Das nachfolgende Becken stellt schematisch ein Absetzbecken dar (ohne Ein- und Ausläufe). (Zeichnung nicht maßstäblich!)

- a) Zeichnen Sie in das Bild ein, was man unter der Oberflächenbeschickung q_A versteht und beschreiben Sie diese in Stichworten! (4 P)



- b) Wie tief ist das Becken, wenn das Becken doppelt so lang wie breit ist und ein Volumen von 544 m^3 fasst? (5 P)
Vom Beckenrand zur Wasseroberfläche sind es 30 cm.

- c) Berechnen Sie die Fließgeschwindigkeit in m/min, wenn dem Becken 100 l/s Abwasser zufließen! (4 P)

d) Berechnen Sie die Aufenthaltszeit in Minuten, wenn dem Becken 180 l/s zufließen! (4 P)

19. Auf welchen zwei physikalischen Prinzipien beruht die Reinigung des belüfteten Sandfangs? (2 P)

1. _____

2. _____

20. Erklären Sie in Stichworten den Begriff „Nitrifikation“ (3 P)

21. Erklären Sie in Stichworten den Begriff „Denitrifikation“ (3 P)

22. Welche der nachfolgenden Randbedingungen im Belebungsbecken schadet der Nitrifikation? (1 P)

- a) O₂-Gehalt = 1,5 mg/l
- b) O₂-Gehalt = 5,0 mg/l
- c) Kein O₂-Eintrag
- d) Hohe Turbulenz
- e) Rücklaufschlammverhältnis RV = 1,2

23. Welche der nachfolgenden Randbedingungen im Denitrifikationsbecken schadet der Denitrifikation? (1 P)

- a) Kein O₂-Eintrag
- b) O₂-Gehalt = 5,0 mg/l
- c) NH₄-N > 8 mg/l
- d) pH-Wert = 7,5
- e) Lufttemperatur = +2°C

24. Zur Neutralisation einer Säure werden zur Anhebung des pH-Wertes von „2“ auf „3“ 75 kg Natronlauge benötigt. (1 P)

Wie viel Natronlauge ist für die weitere Neutralisierung auf pH 4 erforderlich?

- a) 100 kg
- b) 75 kg
- c) 7,5 kg
- d) 5 kg
- e) 0,75 kg

25. Die Kläranlage A hat einen Tageszufluss von $Q = 45.000 \text{ m}^3/\text{d}$. Die durchschnittliche PO₄-P-Konzentration im Zufluss beträgt 8 mg/l.

Durch Fällung soll im Ablauf eine PO₄-P-Konzentration von 1 mg/l erreicht werden.

Als Fällmittel steht das Produkt K2 zur Verfügung mit einem Fällmittelgehalt von 0,9 mol WS/l (Wirksubstanz Metall Fe + Al).

a) Berechnen Sie die zu fällende PO₄-P-Fracht in kg/d und mol/l. (4 P)

b) Berechnen Sie den Fällmittelverbrauch in m³/d unter Berücksichtigung eines β-Wertes von 1,5. (4 P)

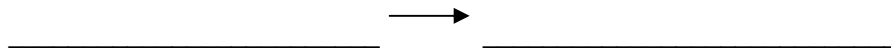
26. a) Nennen Sie **drei** Nebeneffekte der Phosphatfällung mit Eisensalzen! (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

b) Das im Abwasser gelöste Phosphat soll mit Eisen(III)chlorid gefällt werden. Geben Sie die Reaktionsgleichung nur dieser beiden Verbindungen an! (4 P)



27. Nennen Sie **drei** verfahrenstechnische Möglichkeiten der Phosphatfällung! (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

28. Nennen Sie **drei** Faktoren von denen der Sauerstoffeintrag im Belebungsbecken abhängig ist! (3 P)

1. _____

2. _____

3. _____

29. Wie nennt man den Bewuchs auf dem Füllmaterial eines Tropfkörpers! (1 P)

30. Weshalb ist beim Tropfkörper eine gewisse Oberflächenbeschickung nötig (z.B. min. $0,8 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$) und wie kann diese verändert werden? (4 P)

31. In einer Kläranlage fallen tägliche 60 m^3 Rohschlamm mit einem TR-Gehalt von 5 % an. Im Voreindicker kann er auf einen TR-Gehalt von 6,5 % gebracht werden. Der Rohschlamm wird anschließend anaerob stabilisiert. Dabei reduziert sich der Glühverlust von ursprünglich 71 % auf 48 %.

Hinweis: Setzen Sie bei den flüssigen Schlämmen $1 \text{ m}^3 = 1 \text{ t}$

- a) Wie viel Schlamm fällt im Voreindicker an? (5 P)

- b) Wie hoch ist der TR-Gehalt nach der anaeroben Stabilisation? (5 P)

- c) Wie viel Schlamm ist dem Nacheindicker zu entnehmen und wie viel Trübwasser kann abgetrennt werden, wenn der ausgefaulte Schlamm auf einen TR-Gehalt von 6,2% eingedickt wird? (5 P)

- d) Erklären Sie in Stichworten die Begriffe „anaerob“ und „anoxisch“! (3 P)

anaerob: _____

anoxisch:

- e) Wann ist ein Schlamm stabilisiert und welche Eigenschaften hat dieser? (3 P)

- f) Was versteht man unter dem Begriff „Glühverlust“? (3 P)

32. Einer Kläranlage fließen täglich 25000 m^3 Abwasser zu. Im Betriebslabor haben Sie folgende Konzentrationen gemessen:
 $\text{BSB}_5 = 180 \text{ mg/l}$, $\text{CSB} = 350 \text{ mg/l}$, $\text{PO}_4\text{-P} = 6,5 \text{ mg/l}$, $\text{NH}_4\text{-N} = 23 \text{ mg/l}$.
Die vier Belebungsbecken haben ein Volumen von insgesamt 12000 m^3 und der Belebtschlamm einen TS_{BB} -Gehalt von $2,8 \text{ g/l}$.
- a) Wie hoch ist der Wert der Schlammbelastung, wenn ein Belebungsbecken außer Betrieb genommen wird? (5 P)
- b) Auf welchen Wert muss die Trockensubstanz im Belebungsbecken geändert werden, um mit $B_{\text{TS}} = 0,15 \text{ kg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ eine Nitrifikation sicher zu stellen? (5 P)
33. Nennen Sie **vier** verschiedene Pumpenarten die nach dem Verdrängerprinzip arbeiten! (4 P)
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
34. Wozu wird bei einer Hubkolbenpumpe ein Druckwindkessel benötigt? (2 P)
- _____

35. Nennen Sie zwei Vorteile von Gleitringdichtungen! (2 P)

1. _____

2. _____

36. Nennen Sie zwei Vorteile von Stopfbuchsenpackungen! (2 P)

1. _____

2. _____

37. Welche zwei Betriebsgrößen können der Pumpenkennlinie entnommen werden? (2 P)

1. _____

2. _____

Ende der Aufgabe (16 Seiten)

Bayerische Verwaltungsschule
Geschäftsstelle des Prüfungsausschusses
Ridlerstraße 75
80339 München

Prüfungs-Nr.: _____
Prüfungsdatum: 23.06.2004
Prüfungsort Lauingen
Dauer: 45 Minuten

Abschlussprüfung 2004

Fachkraft für Abwassertechnik

Fachkraft für Wasserversorgungstechnik

schriftlicher Teil

Prüfungsbereich: Elektrotechnische Arbeiten

Prüfung zur „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten in der Abwasser- bzw. Wasserversorgungstechnik“

Hinweise:

- Diese Aufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **6** Seiten und ein Formelblatt.
- 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 **18** Fragen erreicht werden. Die Teilpunkte sind in Klammern bei der Frage angegeben.
- Es darf **nicht** mit Bleistift gearbeitet werden. (**Ausnahme: Zeichnungen, Schaltpläne**)
- Rechenwege sind anzugeben. Notwendige Erläuterungen, Gedankengänge, Nebenrechnungen usw. sind auf der Rückseite der Aufgabenblätter vorzunehmen.
- Hilfsmittel: Formelsammlungen gem. Hilfsmittelregelung, Taschenrechner (nicht programmierbar)

Erreichte Punkte: _____ Festgesetzte Note: _____

	Erstprüfer	Zweitprüfer
Erreichte Punkte:	_____	_____
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 **fünf** Sicherheitsregeln in der richtigen Reihenfolge! (12 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

2. Welche Teilchen sind im metallischen Leiter die Träger des elektrischen Stromes? (2 P)

3. Welches Formelzeichen und Einheit hat die elektrische Spannung? (2 P)

4. Nennen Sie ein Beispiel für eine elektrotechnische Anwendung, in welcher die magnetische Wirkung des elektrischen Stromes ausgenutzt wird? (2 P)

5. Was ist das wesentliche Merkmal des Gleichstromes? (2 P)

6. Mit welchem Gerät wird Wechselspannung in Gleichspannung umgeformt? (1 P)

- a) mit einem Umspanner
- b) mit einem Gleichrichter
- c) mit einem Drehstromgenerator
- d) mit einem Synchronmotor
- e) mit einem Wechselrichter

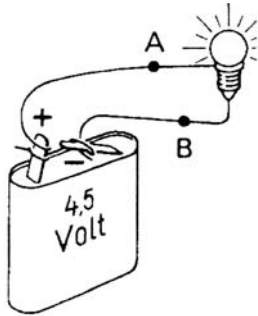
7. Wie ändert sich bei Temperaturerhöhung der Widerstand eines metallischen Leiters? (2 P)

8. Welchen Wert hat die Urspannung (Leerlaufspannung) U_0 im Vergleich zur Klemmenspannung U einer Spannungsquelle in unbelasteten Zustand? (2 P)

9. In einem Stromkreis liegt ein Widerstand mit $R = 10 \Omega$ an einer Spannung. Wie ändert sich die Leistung, wenn die Spannung verdoppelt wird? (6 P)
(Rechenweg angeben!)

10. Skizzieren Sie einen elektrischen Stromkreis mit Schalter, sowie Strom- und Spannungsmesser. Bezeichnen Sie alle Bestandteile des Stromkreises. (7 P)

11. Welche elektrische Größe kann man zwischen den Punkten A und B der abgebildeten Versuchsanordnung messen? (2 P)



12. Wie viel Ampere sind 20 mA? (2 P)

13. Ein Gerät hat den Widerstand von $3,0 \Omega$. Es wird an eine Spannung von 12 V angelegt.
Wie groß ist die Stromstärke „I“? (4 P)

14. Durch die Wicklung eines Relais fließt bei einer Spannung von 230 V ein Strom von 15 mA. Zu berechnen sind

a) die Leistungsaufnahme des Relais in W. (4 P)

b) der Widerstand der Wicklung in Ω . (4 P)

15. a) Welche elektrische Leistung muss ein Elektromotor aus dem Netz aufnehmen, der einen Wirkungsgrad von 92 % hat und eine Hebe­pumpe mit der erforderlichen Leistung von 5 kW antreiben soll? (4 P)

b) Berechnen Sie die Verluste, die dabei im Motor bei Nennleistung auftreten! (4 P)

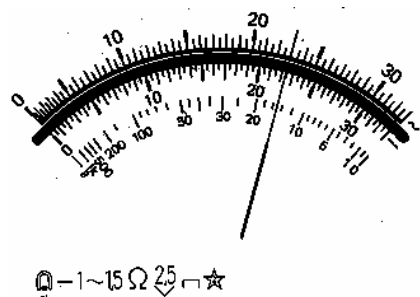
16. Ein Drehstrommotor nimmt an einer Leiterspannung von 400 V bei einem Wirkleistungsfaktor von 0,87 einen Strom von 11,2 A auf.

Berechnen Sie

a) die gesamte Wirkleistung: (4 P)

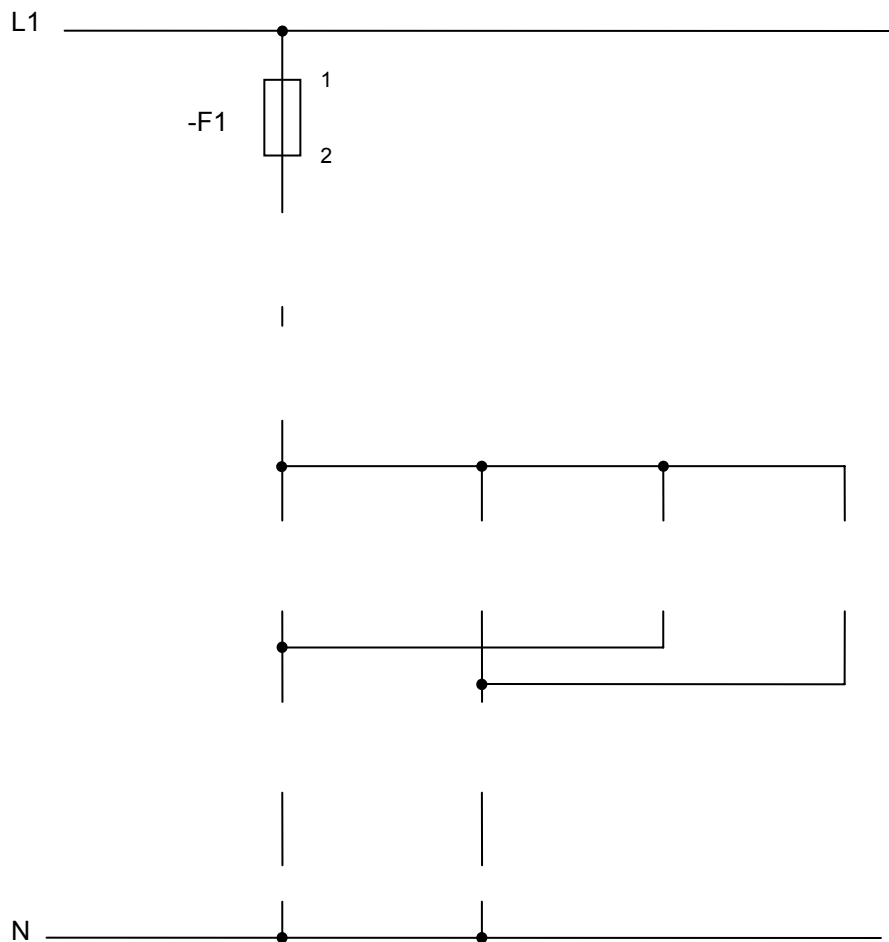
b) die Wirkarbeit, wenn er in einem Monat 720 Stunden unter Nennlast läuft: (4 P)

17. Untenstehend ist die Skala eines Messinstruments abgebildet. Es ist der Messbereich 60V~ eingestellt. Wie groß ist der Messwert? (4 P)



18. Vervollständigen Sie den nachfolgend aufgeführten Steuerstromkreis als Wendeschützschialtung mit Umschaltung über Aus, gegenseitiger Verriegelung und Selbsthaltung. Benützen Sie dazu einen Motorschutzkontakt, einen Aus-Taster, zwei Ein-Taster, zwei Schütze und je Schütz einen Schließer- und Öffnerkontakt!
 Bezeichnen Sie alle Bauteile nach der Betriebsmittelkennzeichnung mit Anschlussbezeichnungen!
 Ein Kontaktspiegel und Strompfade sind nicht gefordert.

(26 P)



Ende der Aufgabe (6 Seiten)

Formelsammlung

$$R_{[\Omega]} = \frac{U_{[V]}}{I_{[A]}}$$

Ohmsches Gesetz

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \dots \text{in } \Omega$$

Widerstände in Parallelschaltung

$$R = R_1 + R_2 + R_3 \dots \text{in } \Omega$$

Widerstände in Reihenschaltung

$$P = U \cdot I$$

Elektrische Leistung

$$P = U \cdot \frac{U}{R} = \frac{U^2}{R}$$

$$W = U \cdot Q$$

Elektrische Arbeit

$$Q = I \cdot t \Rightarrow$$

$$W = U \cdot I \cdot t$$

oder

$$W = P \cdot t$$

$$\eta = \frac{P_{ab}}{P_{zu}}$$

Wirkungsgrad

Elektrische Leistung bei Drehstrom

$$P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos\varphi \text{ in (W)}$$

Wirkleistung

$$Q = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \sin\varphi \text{ in (Var)}$$

Blindleistung

$$S = U \cdot I \text{ in (VA)}$$

Scheinleistung

Schaltzeichen

Öffner



Schließer



Schütz



Bayerische Verwaltungsschule
Geschäftsstelle des Prüfungsausschusses
Ridlerstraße 75
80339 München

Prüfungsdatum: 23. - 25.06.2004
Prüfungsort: Lauingen
Dauer: 45 Minuten

Abschlussprüfung 2004

Fachkraft für Abwassertechnik

Fachkraft für Wasserversorgungstechnik

Schriftlicher Teil

Prüfungsbereich: Wirtschafts- und Sozialkunde

Hinweise zur Prüfungsaufgabe:

- Diese Prüfungsaufgabe umfasst einschließlich des Deckblattes **6** Seiten. Ihre Lösungen sind ausschließlich auf die zur Verfügung gestellten **Lösungsblätter** zu übertragen. Ausführungen auf der Prüfungsaufgabe werden nicht bewertet.
- Bei den folgenden Aufgaben ist entweder die richtige Antwort (**nur eine**) eindeutig anzukreuzen oder die Frage frei zu beantworten (auf den Lösungsblättern). 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 Prüfungsbereich können insgesamt **80** Punkte bei **35** Fragen erreicht werden. Die Teilpunkte sind in Klammern bei der Frage angegeben. Die erreichte Punktzahl wird mit dem **Faktor 1,25** multipliziert und wie unten angegeben in die Prüfungsnote umgerechnet.
- Es darf **nicht** mit Bleistift gearbeitet werden. (Ausnahme: Zeichnungen)
- Hilfsmittel: Formelsammlungen, Taschenrechner (nicht programmierbar)

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 Fähigkeit eines Facharbeiters / Fachangestellten ist in der heutigen Berufswelt **weniger** gefragt? (2 P)
- f) Fachwissen
 - g) Einzelkämpfernatur
 - h) Selbstdisziplin
 - i) Fähigkeit zur Teamarbeit
 - j) Fleiß
2. Welche Stelle kommt für die Kosten der Heilbehandlung auf, wenn Sie sich am Arbeitsplatz verletzen? (2 P)
- a) Krankenkasse
 - b) Haftpflichtversicherung
 - c) Rentenversicherungsanstalt
 - d) Berufsgenossenschaft
 - e) Private Unfallversicherung
3. Der Berater des Arbeitsamts rät einem 20-jährigem Facharbeiter zu einer Umschulung aus gesundheitlichen Gründen. Was versteht man darunter? (2 P)
- a) Eine weiterbildende Schulung beim Arbeitsamt.
 - b) Eine Maßnahme des Arbeitsamts zur besseren Qualifikation.
 - c) Eine Fortbildungsmaßnahme im eigenen Beruf.
 - d) Eine Weiterbildung im gleichen Berufsfeld auf dem 2. Bildungsweg.
 - e) Eine Ausbildung in einem anderen Beruf.
4. Welche Versicherung gehört zu den Sozialversicherungen? (2 P)
- a) Haftpflichtversicherung
 - b) Brandversicherung
 - c) Lebensversicherung
 - d) Pflegeversicherung
 - e) Private Unfallversicherung
5. In welchem Fall kann einem Auszubildenden die Zulassung zur Abschlussprüfung verweigert werden? (2 P)
- a) Die Noten in der Berufsschule sind mangelhaft bis ungenügend.
 - b) Er hat den Ausbildungsnachweis nicht vorgelegt.
 - c) Die betrieblichen Leistungen sind mangelhaft
 - d) Die Zwischenprüfung wurde verspätet abgelegt.
 - e) Er war 3 Monate vor der Prüfung krank.
6. In welchem Fall ist eine fristlose Kündigung gerechtfertigt? (2 P)
- a) Der Mitarbeiter weigert sich, gelegentlich Überstunden zu machen.
 - b) Der Arbeitsplatz wird wegrationalisiert.
 - c) Der Mitarbeiter sperrt sich beharrlich gegen Weisungen des Vorgesetzten.
 - d) Der Mitarbeiter sucht sich einen anderen Arbeitsplatz, ohne den jetzigen Arbeitgeber zu unterrichten.
 - e) Der Mitarbeiter kommt häufig in Konflikt mit seinen Kollegen.
7. Welches Gesetz ist in allen Betrieben auszuhängen? (2 P)
- a) Jugendarbeitsschutzgesetz
 - b) Bürgerliches Gesetzbuch
 - c) Berufsbildungsgesetz
 - d) Mutterschutzgesetz
 - e) Grundgesetz

8. Welches Gericht ist zuständig für eine Klage wegen vermuteter ungerechtfertigter Kündigung? (2 P)
- a) Amtsgericht
 - b) Arbeitsgericht
 - c) Sozialgericht
 - d) Landgericht
 - e) Verwaltungsgericht
9. Während der Probezeit will ein Auszubildender den Betrieb wechseln. Welche Aussage ist richtig? (2 P)
- a) Der Auszubildende hat vertraglich unterschrieben, die gesamte Ausbildungszeit im Ausbildungsbetrieb zu verbringen. Weil die Probezeit zur Ausbildungszeit gehört kann er den Betrieb nicht wechseln.
 - b) Er muss die tarifliche Kündigungsfrist einhalten.
 - c) Während der Probezeit kann er jederzeit und ohne Angabe von Gründen kündigen.
 - d) Der Auszubildende kann nur aus einem wichtigem Grund kündigen.
 - e) Er kann nur aus einem wichtigen Grund und fristgerecht kündigen.
10. Welches Gesetz regelt den Mindesturlaub für Jugendliche? (2 P)
- a) Bundesurlaubsgesetz
 - b) Jugendschutzgesetz
 - c) Jugendarbeitsschutzgesetz
 - d) Berufsausbildungsgesetz
 - e) Berufsausbildungsförderungsgesetz
11. Welche Stelle kontrolliert die Einhaltung des Jugendarbeitsschutzgesetzes? (2 P)
- a) Die Bayerische Verwaltungsschule als zuständige Stelle
 - b) Das Gewerbeaufsichtsamt
 - c) Das Arbeitsamt
 - d) Die Industrie- und Handelskammer
 - e) Das Landratsamt
12. Wie nennt man den Vertrag, in dem längerfristige Arbeitsbedingungen festgehalten werden? (2 P)
- a) Arbeitstarifvertrag
 - b) Manteltarifvertrag
 - c) Sozialbetriebsvertrag
 - d) Mitarbeitervertrag
 - e) Betriebsvereinbarung
13. Was ist für die Marktwirtschaft typisch? (2 P)
- a) Der Staat bestimmt die Produktionsmengen.
 - b) Die Nachfrage wird staatlich gelenkt.
 - c) Die Sozialleistungen werden von der Bundesregierung festgelegt.
 - d) Die Wachstumsraten der Güterherstellung werden von den Tarifpartnern festgelegt.
 - e) Der freie Wettbewerb regelt den Markt.

14. Welche Maßnahme wirkt sich in der Regel positiv auf die Konjunktur aus? (2 P)
- a) Die Regierung erhöht die Zölle.
 - b) Der Staat senkt die Lohnsteuer.
 - c) Der Staat streicht Subventionen für die Bergbauindustrie.
 - d) Die Europäische Zentralbank wertet den Euro auf.
 - e) Die Regierung streicht die Gasölverbilligung für die Landwirtschaft.
15. Welche beiden Ziele verfolgt das Stabilitätsgesetz? (2 P)
- a) Niedrige Inflationsraten und hohe Mindestreserven
 - b) Vollbeschäftigung und Tarifautonomie
 - c) Preisstabilität und Sicherung der bisherigen Einkommen
 - d) Vermögensbildung und Wohnungsbau
 - e) Vollbeschäftigung und Preisstabilität
16. Was versteht man unter dem Begriff „außenwirtschaftliches Gleichgewicht“? (2 P)
- a) Die Einkommenszuwächse von Unternehmern und Arbeitnehmer wachsen prozentual gleich.
 - b) Import und Export sind wertmäßig gleich.
 - c) Die Einnahmen und Ausgaben der privaten Haushalte sind gleich.
 - d) Die Erträge von öffentlichen und privaten Betrieben sind gleich.
 - e) Die Kosten und Erträge von Betrieben wachsen prozentual gleich.
17. Welche Maßnahme wäre während einer Rezession angebracht? (2 P)
- a) Die Europäische Zentralbank senkt die Zinsen.
 - b) Die Europäische Zentralbank hebt die Zinsen an.
 - c) Die Bundesregierung schlägt eine Steuererhöhung vor.
 - d) Die Bundesregierung vermindert die Investitionen.
 - e) Die Banken erschweren eine Kreditaufnahme für Private und Betriebe.
18. Welchen Missstand versucht das Kartellamt zu verhindern? (2 P)
- a) Überhöhte Rabatte
 - b) Geschmacklose Werbung
 - c) Mogelpackungen
 - d) Marktbeherrschung durch einzelne Betriebe
 - e) Bezahlung unter Tarif
19. Welche Kosten muss der Arbeitgeber **nicht** als Lohnnebenkosten aufbringen? (2 P)
- a) Arbeitgeberanteil zur Rentenversicherung
 - b) Lohnsteuer
 - c) Lohnfortzahlung im Krankheitsfall
 - d) Arbeitgeberanteil zur Arbeitslosenversicherung
 - e) Arbeitgeberanteil zur gesetzlichen Unfallversicherung
20. Welche beiden Bereiche gehören zum privaten Recht? (2 P)
- a) Mietrecht und Strafrecht
 - b) Verwaltungsrecht und Vertragsrecht
 - c) Kaufvertrag und Erbrecht
 - d) Erbrecht und Staatsrecht
 - e) Arbeitsrecht und Strafrecht

21. Welche Aufgabe hat der Verbraucherschutz? (2 P)
- a) Bedürfnisse zu wecken
 - b) Die Verbraucher vor steigenden Preisen zu schützen
 - c) Die Interessen der Konsumenten zu vertreten
 - d) Die Verbraucher vor Krankheiten zu bewahren
 - e) Die Verbraucher zu gesunder Ernährung zu beraten
22. Wer ist der Träger der gesetzlichen Pflegeversicherung? (2 P)
- a) Bundesversicherungsanstalt
 - b) Landesversicherungsanstalt
 - c) Berufgenossenschaft
 - d) Krankenversicherung
 - e) Landratsamt
23. Die Rentenversicherung steht vor großen Problemen,... (2 P)
- a) weil es zu viele Einwanderer gibt.
 - b) weil der Generationenvertrag durch Zunahme der älteren Bevölkerung gefährdet ist.
 - c) weil es sehr viele Pflegefälle gibt.
 - d) weil Unfälle immer höhere Kosten verursachen.
 - e) weil das Rentenalter zu hoch angesetzt ist.
24. Was bedeutet Zugewinnsgemeinschaft? (2 P)
- a) Eheleute müssen ihre Einkünfte miteinander teilen.
 - b) Bei Scheidung muss ein Ehepartner den anderen unterstützen.
 - c) Das ursprüngliche Vermögen der Ehepartner bleibt jedem erhalten, bei Tod oder Scheidung aber muss das geteilt werden, was während der Ehe erwirtschaftet wurde.
 - d) Ehepaare werden beim Finanzamt als eine Person behandelt.
 - e) Eheleute sind gegenseitig unterhaltspflichtig.
25. Was wird am 3. Oktober in Deutschland gefeiert? (2 P)
- a) Das Kriegsende 1945
 - b) Der Mauerbau
 - c) Die Wiedervereinigung 1990
 - d) Die Gründung der Bundesrepublik
 - e) Die Einführung des Grundgesetzes
26. Muss ein Angeklagter vor Gericht aussagen? (2 P)
- a) Ja, wenn er volljährig ist.
 - b) Ja, wenn er eines Verbrechens angeklagt ist.
 - c) Nur wenn er wegen eines Schwerverbrechens angeklagt ist.
 - d) Grundsätzlich nicht
 - e) Ja, wenn der eigene Anwalt es fordert.
27. Welche Aussage über Tarifgespräche ist **richtig**? (2 P)
- a) Der Staat darf den Tarifpartnern keine Vorschriften machen.
 - b) Die Regierung kann Lohnleitlinien vorgeben.
 - c) Die Tarifverträge gelten erst, wenn der Wirtschaftsminister zugestimmt hat.
 - d) Das Wirtschaftsministerium hat ein Vetorecht.
 - e) Wenn kein Einigung ersichtlich ist, fällt die Regierung einen Schiedsspruch.

28. Wie bezeichnet man die Tatsache, dass in einer Marktwirtschaft niemand mehr Selbstversorger ist? (2 P)
- a) Rationalisierung
 - b) Arbeitsteilung
 - c) Technisierung
 - d) Automatisierung
 - e) Arbeitsorganisation
29. Was meint man mit Investition? (2 P)
- a) Ausgabe von Volksaktien
 - b) Gewinnbeteiligung der Mitarbeiter
 - c) Geldanlage bei Bausparkasse
 - d) Anlage von Kapital in Produktionsmittel
 - e) Subventionen für Betriebe, die in Not geraten sind
30. In welchem Gesetz ist die freie Berufswahl und die freie Wahl des Arbeitsplatzes verankert? (2 P)
- a) Grundgesetz
 - b) Bürgerliches Gesetzbuch
 - c) Berufsbildungsgesetz
 - d) Arbeitsplatzschutzgesetz
 - e) Mutterschutzgesetz

Die nachfolgenden Fragen (31. – 35.) sind ebenfalls auf dem Lösungsblatt zu beantworten!

31. Was versteht man unter dem „Dualen System“ der Berufsausbildung? (4 P)
32. Welche vier Freiheiten gewährt uns der Europäische Binnenmarkt? (4 P)
33. Nennen Sie die vier Phasen des Konjunkturverlaufes! Reihenfolge beachten! (4 P)
34. Was versteht man in einer Volkswirtschaft unter einem Monopol? (4 P)
35. Welche beiden Kampfmaßnahmen stehen den Gewerkschaften und Arbeitgeberverbänden im Arbeitskampf zur Verfügung? (4 P)

Ende der Aufgaben (6 Seiten)

Bayerische Verwaltungsschule
Geschäftsstelle des Prüfungsausschusses
Ridlerstraße 75
80339 München

Prüfungs.-Nr.: _____
Prüfungsdatum: 23. - 25.06.2004
Prüfungsort: Lauingen
Dauer: 45 Minuten

Abschlussprüfung 2004

Fachkraft für Abwassertechnik

Fachkraft für Wasserversorgungstechnik

Schriftlicher Teil

Prüfungsbereich: Wirtschafts- und Sozialkunde

Hinweise zu den Lösungsblättern:

- Ihre Lösungen der Aufgaben 1 - 35 tragen Sie ausschließlich in die **drei Lösungsblätter** (einschl. Deckblatt) ein.
- 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.
- Ausführungen in der Prüfungsaufgabe werden nicht bewertet.
- In diesem Prüfungsbereich können insgesamt **80** Punkte bei **35** Fragen erreicht werden. Die Teilpunkte sind in Klammern bei der Frage angegeben. Die erreichte Punktzahl wird mit dem **Faktor 1,25** multipliziert und wie unten angegeben in die Prüfungsnote umgerechnet.
- Es darf **nicht** mit Bleistift gearbeitet werden. (Ausnahme: Zeichnungen)
- Hilfsmittel: Formelsammlungen, Taschenrechner (nicht programmierbar)

Erreichte Punkte: _____ Festgesetzte Note: _____

	Erstprüfer	Zweitprüfer
Erreichte Punkte:	_____ x 1,25 = _____	_____ x 1,25 = _____
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

Abschlussprüfung 2004

Fachkraft für Abwassertechnik

Fachkraft für Wasserversorgungstechnik

Schriftlicher Teil

Prüfungsbereich: Wirtschafts- und Sozialkunde

Lösungsblätter

Nr.	a)	b)	c)	d)	e)
1.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Nr.	a)	b)	c)	d)	e)
16.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Lösungsblatt

31. Was versteht man unter dem „Dualen System“ der Berufsausbildung? (4 P)

32. Welche vier Freiheiten gewährt uns der Europäische Binnenmarkt? (4 P)

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

33. Nennen Sie die vier Phasen des Konjunkturverlaufes! Reihenfolge beachten! (4 P)

1. _____ 2. _____

3. _____ 4. _____

34. Was versteht man in einer Volkswirtschaft unter einem Monopol? (4 P)

35. Welche beiden Kampfmaßnahmen stehen den Gewerkschaften und Arbeitgeberverbänden im Arbeitskampf zur Verfügung? (4 P)

Gewerkschaften: _____

Arbeitgeberverbände: _____