
| | | |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Prüfungsteilnehmer | Prüfungstermin | Einzelprüfungsnummer |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------|

Kennzahl: _____

Kennwort: _____

Arbeitsplatz-Nr.: _____

**Herbst
2013**

46011

**Erste Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen
— Prüfungsaufgaben —**

Fach: **Arbeitslehre (Unterrichtsfach)**

Einzelprüfung: **Arbeit**

Anzahl der gestellten Themen (Aufgaben): **3**

Anzahl der Druckseiten dieser Vorlage: **13**

Bitte wenden!

Thema Nr. 1

Arbeitsstudium..... 36 min.

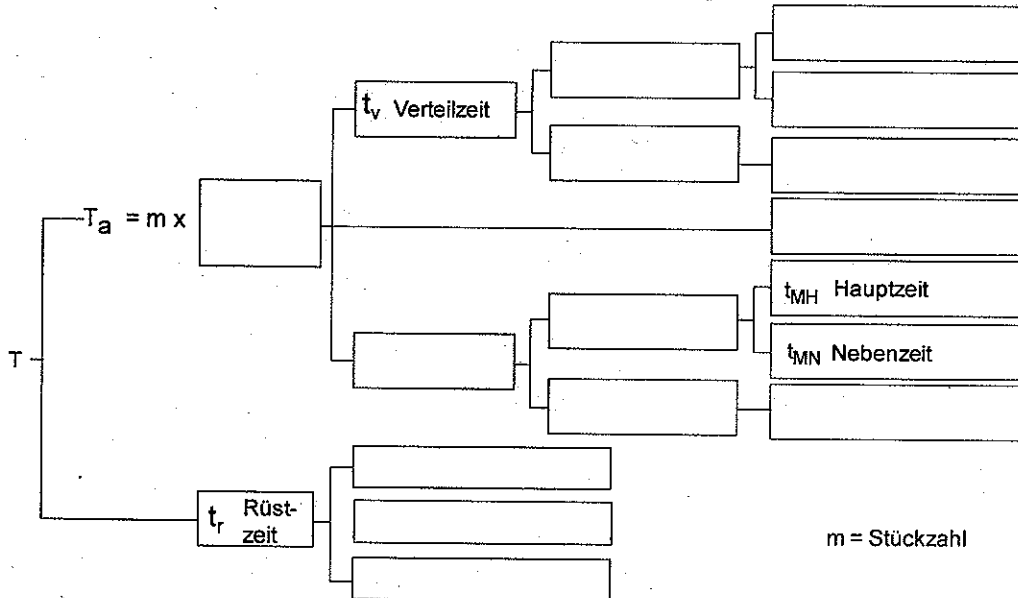
1. Beschreiben Sie kurz die grundlegenden Inhalte und Ziele des Arbeitsstudiums!
2. Bei der Planung von Arbeitssystemen müssen in einem frühen Stadium die Erkenntnisse und Forderungen aus unterschiedlichen Disziplinen berücksichtigt werden.
Nennen Sie sechs dieser Disziplinen!
3. Zur Beschreibung von Arbeitsabläufen ist deren Gliederung in Arbeitsablaufabschnitte unterschiedlicher Größen zweckmäßig.
Beschreiben Sie kurz, was in diesem Zusammenhang die Vorgangselemente charakterisiert!
4. Zur Ermittlung von Daten werden Arbeitssysteme oft in Ablaufarten und Ablaufschritte untergliedert. Der erste Schritt besteht dabei aus der Arbeitsablaufanalyse. Diese soll hier beispielhaft für das manuelle Brennschneiden durchgeführt werden!

Bestimmen Sie die menschen-, betriebsmittel- und arbeitsgegenstands-bezogenen Ablaufarten M, B und A für die gegebenen Ablaufschritte und dokumentieren Sie diese auf Ihrem Arbeitsblatt so, wie dies in untenstehender Tabelle skizziert ist! Beziehen Sie sich bei der betriebsmittelbezogenen Ablaufart lediglich auf den Schneidbrenner!

| Nr. | Ablaufabschnitt | Ablaufart | | |
|-----|--------------------------------------|-----------|---|---|
| | | M | B | A |
| 1. | Werkstück auf Schweißstisch legen | | | |
| 2. | Gasfluss und -mischung einstellen | | | |
| 3. | Loch manuell ausbrennen | | | |
| 4. | Kontrollieren durch Messen | | | |
| 5. | Nacharbeit | | | |
| 6. | Werkstück in Transportbehälter legen | | | |

Fortsetzung nächste Seite!

5. Zur Erfüllung einer Arbeitsaufgabe wird dem Menschen die so genannte Auftragszeit T vorgegeben.
Ergänzen Sie in der nachfolgenden Darstellung die fehlenden Zeitgliederungselemente nach REFA!



6. Zur Ermittlung der Belegungszeit eines Betriebsmittels arbeitet man häufig mit so genannten Verteilzeitzuschlägen.
- Was versteht man unter der Verteilzeit?
 - Wie können Verteilzeitzuschläge bestimmt werden?
7. Die Multimomentaufnahme ermöglicht Aussagen über die prozentuale Häufigkeit bzw. über die Dauer von unregelmäßig auftretenden Vorgängen.
Benennen Sie die wesentlichen Merkmale der Multimomentaufnahme und ihre häufigsten Anwendungsgebiete!
8. Nach dem von REFA erweiterten Genfer-Schema können sechs Anforderungsarten unterschieden werden.
Nennen Sie diese sechs Arten und jeweils ein Beispiel!
9. Die anforderungsabhängige Lohndifferenzierung bildet die Bezugsgrundlage für die leistungsabhängige Lohndifferenzierung.
Unterscheiden Sie in diesem Zusammenhang die summarische und die analytische Arbeitsbewertung und nennen Sie die dabei jeweils einsetzbaren Verfahren!

Fortsetzung nächste Seite!

Arbeitsschutz..... 36 min.

1. Nennen Sie die zwei Aufgaben, die der staatlichen Arbeitsschutzbehörde sowie dem Unfallversicherungsträger gegenüber Betrieben zukommen!
2. Nennen Sie fünf Arten von Verletzungen, die in Betrieben durch ungeschützte und bewegliche Teile entstehen können!
3. Nennen Sie fünf Personen, die bei Unfalluntersuchungen befragt werden sollten!
4. Nennen Sie fünf Wirkungen des elektrischen Stromes auf den menschlichen Körper bei dessen Durchströmung!
5. Nennen Sie mindestens drei der insgesamt fünf in Deutschland bestehenden Sozialversicherungszweige!

Fortsetzung nächste Seite!

Arbeitswissenschaft.....108 min.

1. Physiologie

Das Auge des Menschen passt sich regelmäßig an die vorliegende Umgebungshelligkeit an. In diesem Zusammenhang lassen sich zwei Prozesse unterscheiden.

Aufgaben:

- 1.1. Benennen Sie die beiden Anpassungsprozesse! (2P)
- 1.2. Erläutern Sie jeweils kurz diese Prozesse und gehen Sie dabei insbesondere auf deren Unterschiede ein! (4P)

2. Kalorisches Äquivalent

Zur Messung der geleisteten körperlichen Arbeit wird das sogenannte „kalorische Äquivalent“ herangezogen.

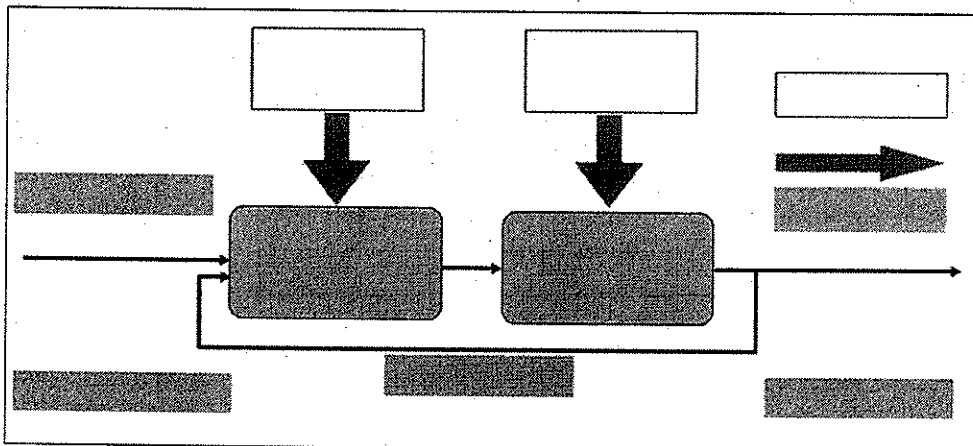
Aufgaben:

- 2.1. Definieren Sie den Begriff des „kalorischen Äquivalents“! (2P)
- 2.2. In welcher Einheit wird das kalorische Äquivalent angegeben? (2P)
- 2.3. Ordnen Sie die Nährstoffe „Kohlenhydrate“, „Eiweiß“ und „Fett“ bezüglich der Höhe ihres Brennwertes in einer steigenden Reihe an! (2P)

3. Mensch-Maschine-System

Aufgabe:

Vervollständigen Sie das Mensch-Maschine-System, indem Sie die Kästen beschriften! (5P)



Fortsetzung nächste Seite!

4. Umweltergonomie

Eine punktförmige Lichtquelle mit konstanter Lichtstärke $I = 2 \text{ cd}$ beleuchtet eine Anzeigentafel. Die Tafel ist von der Lichtquelle $0,8 \text{ m}$ entfernt.

Allgemein berechnet sich die Beleuchtungsstärke $E(x)$ für eine Entfernung x von der Lichtquelle mit der Lichtstärke I nach folgender Formel:

$$E(x) = I/x^2.$$

Aufgaben:

- 4.1. Berechnen Sie die Beleuchtungsstärke auf der Anzeigentafel! (3P)
- 4.2. Wie wird der Zusammenhang genannt, der dieser Berechnung zugrunde liegt? (2P)
- 4.3. Welche Maßnahmen können getroffen werden, um die Beleuchtungsstärke zu verdoppeln? (2P)

5. Allgemein**Aufgaben:**

- 5.1. Erläutern Sie kurz die Begriffe „Adaption“ und „Akkommodation“! (2P)
- 5.2. Definieren Sie den Begriff „Anthropometrie“! (2P)

6. Arbeit

Es können verschiedene Arbeitstypen unterschieden werden.

Aufgabe:

Benennen Sie jeweils den Arbeitstyp sowie ein beteiligtes Organ beziehungsweise eine Funktion zu den Arbeitsvorgängen „Tragen einer Last“ und „Konstruieren“! (2P)

7. Demografische Entwicklung**Aufgabe:**

Grenzen Sie den Begriff „Durchschnittliches Lebensalter“ vom Begriff „Lebenserwartung“ ab! (4P)

8. Humanisierung der Arbeitswelt**Aufgabe:**

Nennen Sie drei Beispiele für Maßnahmen, die im Rahmen der „Humanisierung der Arbeitswelt“ entwickelt wurden! (3P)

9. Anthropometrie**Aufgabe:**

Wozu benutzt man das „Martin'sche Messbesteck“? (2P)

Fortsetzung nächste Seite!

10. Umweltergonomie**Aufgabe:**

Nennen Sie vier mögliche Maßnahmen, um die Belastung durch Schall in einem Klassenzimmer zu senken! (4P)

11. Wahrnehmung**Aufgabe:**

Benennen Sie zwei Formen der Fehlsichtigkeit und beschreiben Sie ihre Auswirkungen sowie mögliche Abhilfen! (10P)

12. Anthropometrie**Aufgabe:**

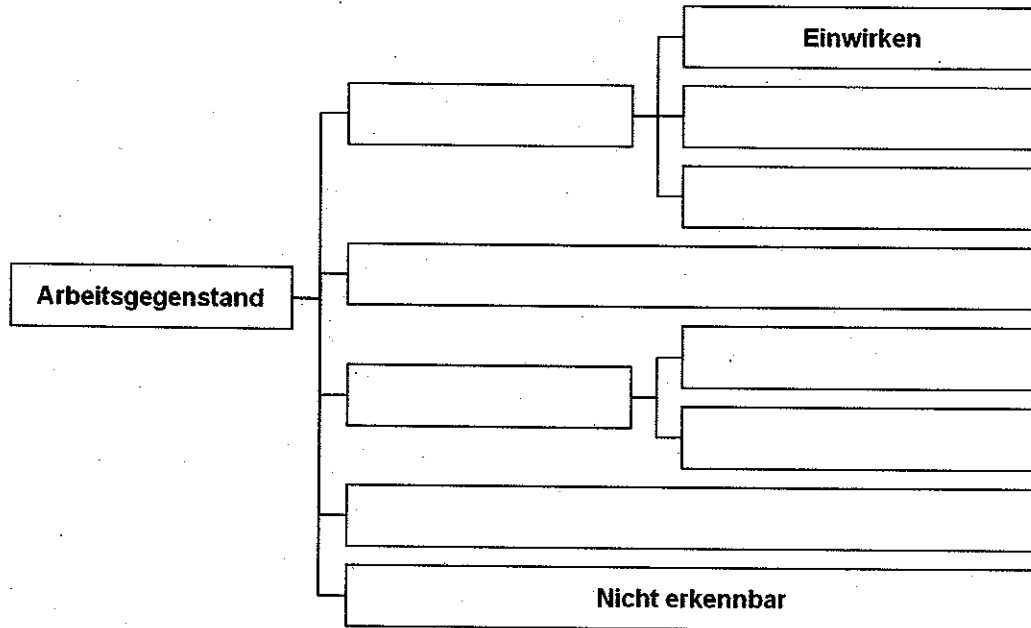
Nennen Sie fünf typische Maße, die im Rahmen anthropometrischer Messungen erhoben werden! (5P)

Thema Nr. 2

Arbeitsstudium..... 36 min.

1. Arbeitsabläufe lassen sich in menschenbezogene, betriebsmittelbezogene und arbeitsgegenstandsbezogene Ablaufarten untergliedern.

Gliedern Sie die Ablaufarten bezogen auf den Arbeitsgegenstand anhand der nachfolgenden Abbildung!



- 2. Ablaufarten können hinsichtlich ihrer Beeinflussbarkeit durch den Menschen eingeteilt werden. Nennen Sie die drei Stufen dieser Einteilung und deren Definitionen und geben Sie jeweils ein Beispiel an!
- 3. Zur Ermittlung von Vorgabezeiten können Ist-Zeiten und Soll-Zeiten verwendet werden. Erläutern Sie den Unterschied zwischen Ist-Zeiten und Soll-Zeiten und nennen Sie jeweils eine Methode für deren Bestimmung!
- 4. Um Arbeitssysteme zu analysieren, können unterschiedliche Methoden angewendet werden. Nennen Sie vier Datenermittlungsmethoden!
- 5. Von welchen zwei Faktoren hängt der Leistungsgrad ab? Was versteht man unter diesen Faktoren?
- 6. Definieren Sie den Begriff „Anforderungsermittlung“ nach REFA und nennen Sie drei Arten der Verwendung!

Fortsetzung nächste Seite!

7. Auf Basis der Lohnsäule können unterschiedliche Lohnsysteme differenziert werden.
Skizzieren Sie in einem vollständigen Koordinatensystem die unterschiedlichen Lohnsysteme und beschreiben Sie die Zusammenhänge!
8. Ein Teil der Entgeltpolitik ist häufig die Zahlung von Prämien.
Nennen Sie vier unterschiedliche Prämienarten und zu jeder die mit ihr angestrebte Zielsetzung!

Arbeitsschutz..... 36 min.

1. Nennen Sie die fünf Sicherheitsregeln beim Umgang mit dem elektrischen Strom!
2. Nennen Sie die drei Hauptaufgaben der Unfallversicherungsträger!
3. Nennen und erläutern Sie das Ziel, das durch den Einsatz von Zweihandschaltungen an gefährlichen Maschinen erreicht werden soll!
4. Nennen Sie vier Gefährdungsfaktoren, die bei Schweißarbeiten in engen Räumen (z. B. Behältern) bedeutsam sind!
5. Nennen Sie mindestens zwei Akteure im innerbetrieblichen Arbeitsschutz und beschreiben Sie kurz deren Aufgabengebiet!

Fortsetzung nächste Seite!

Arbeitswissenschaft.....108 min.**1. Arbeit**

Häufig wird der Begriff „Ergonomie“ sehr frei gebraucht.

Aufgabe:

Geben Sie eine pragmatische und wissenschaftliche Definition des Begriffes „Ergonomie“! (2P)

2. Ergonomie

Die Ergonomie steht in enger Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftlichen Disziplinen.

Aufgabe:

Nennen Sie fünf Nachbardisziplinen der Ergonomie! (5P)

3. Beleuchtung

Die Beleuchtung hat wichtigen Einfluss auf die menschliche Leistungsfähigkeit

Aufgaben:

- a. Definieren Sie den Begriff „Tageslichtquotient“ anhand der entsprechenden Formel! (2P)
- b. Beschreiben Sie zwei Maßnahmen zur Verbesserung des Tageslichtquotienten in einem Klassenraum! (4P)
- c. Nennen Sie die Mindestleuchtdichte an einem Schülerarbeitsplatz beziehungsweise Schüler-schreibtisch! (2P)

4. Wahrnehmung – Sehen

Das menschliche Blickfeld kann in drei verschiedene Regionen unterteilt werden.

Aufgabe:

Benennen Sie die Regionen und geben Sie möglichst die Winkelbereiche an! (6P)

5. Wahrnehmung – Sehen

Es wird zwischen Gesichtsfeld und Blickfeld unterschieden.

Aufgaben:

- d. Definieren Sie den Begriff „Gesichtsfeld“! (3P)
- e. Definieren Sie den Begriff „Blickfeld“! (3P)
- f. Mit welcher Methode werden das Gesichtsfeld und das Blickfeld gemessen? (2P)

Fortsetzung nächste Seite!

6. Physiologie

Die Leistungsfähigkeit hängt stark von der Vitalkapazität ab.

Aufgaben:

- g. Definieren Sie den Begriff „Vitalkapazität“! (2P)
- h. Erläutern Sie den Zusammenhang zwischen Vitalkapazität und Leistungsfähigkeit! (4P)

7. Umweltergonomie

Auftretende Schallschwingungen können zu verschiedenen Beeinträchtigungen und Schädigungen führen.

Aufgabe:

Nennen Sie je ein Beispiel von Schallereignissen und ihren Auswirkungen im Bereich der Dauerbelastung und der Spitzenbelastung! (4P)

8. Umweltergonomie

Sie wollen Energie einsparen und dazu die Beleuchtung überarbeiten. Daher führen Sie die Lichtquelle näher an die Arbeitsfläche heran. Die bisherige Lichtstärke beträgt $l = 1.7 \text{ cd}$. Sie halbieren die Entfernung von 5 m auf 2,5 m.

Nutzen Sie folgende Formel:

$$E(x) = 1/x^2.$$

Aufgaben:

- 8.1 Berechnen Sie die neue Beleuchtungsstärke auf der Arbeitsfläche! (3P)
- 8.2 Wie wird der Zusammenhang genannt, der dieser Berechnung zugrunde liegt? (3P)

9. Umweltergonomie

Sie sollen die Arbeitsbedingungen in einem Klassenraum optimieren und eine neue Bestuhlung beschaffen.

Aufgaben:

- 9.1 Nennen Sie zwei Argumente, die gegen eine Einheitsbestuhlung mit starrem Gestühl sprechen, die sich am 50. Perzentil der Körpergröße der Schüler orientiert! (4P)
- 9.2 Nennen Sie drei Produktmerkmale, die aus ergonomischer Sicht bei der Beschaffung der Stühle zu beachten sind! (6P)
- 9.3 Warum senkt ein dynamisches Sitzen die Wahrscheinlichkeit von Rückenbeschwerden? Beschreiben Sie die entsprechenden physiologischen Prozesse! (5P)

Thema Nr. 3

Beachten Sie:

- a) Die Antworten auf die folgenden Fragen gehen mit unterschiedlichen Gewichten in das Gesamtergebnis ein. Das Gewicht ergibt sich aus der maximal erreichbaren Punktzahl.
Insgesamt können 100 Punkte erreicht werden.
- b) Lesen Sie die Fragen genau und beantworten Sie diese ohne Umschweife in knappen und präzisen Sätzen. Bewertet werden neben der sachlichen Richtigkeit auch die Gliederung und Stringenz Ihrer Antworten, die Schlüssigkeit Ihrer Argumente, der sprachliche Ausdruck sowie die Lesbarkeit Ihrer Antworten.

Arbeitswissenschaft / Ergonomie (50 Punkte)

1. Warum sind bei körperlicher Arbeit mehrere kürzere Pausen besser als wenige lange Pausen?
(Knappe erschöpfende Antwort) 2 Punkte
2. Beschreiben Sie Mechanismen der Thermoregulation des menschlichen Körpers!
(Knappe erschöpfende Antwort) 3 Punkte
3. Muskelarbeit belastet nicht nur die direkt betroffenen Muskeln, Sehnen, Bänder und Knochen, sondern sie wirkt mechanisch und hinsichtlich des Energieumsatzes auf den ganzen Körper. Erläutern Sie dies jeweils an einem Beispiel a) zu mechanischen Wirkungen und b) zum Energieumsatz!
(Knappe erschöpfende Antwort) 3 Punkte
4. Eine zum Teil gefährliche Arbeitsstoffgruppe sind Gase. Beschreiben Sie knapp vier Gase und jeweils die gesundheitsschädlichen Wirkungen!
(Knappe erschöpfende Antwort) 2 Punkte
5. Was ist bei der ergonomischen Gestaltung eines Computerarbeitsplatzes (Einpersonenbüro) alles zu berücksichtigen? Denken Sie an alles und nennen Sie auch Maße!
(Ausführliche Antwort) 13 Punkte
6. Aus welchen Gründen ist es sinnvoll Endnutzer in die Integration des Produktgestaltungsprozesses zu integrieren? An welchen Stellen geschieht dies wie?
(Ausführliche Antwort) 7 Punkte
7. Die Anforderungen an die Produktgestaltung haben sich verändert. Beschreiben Sie die ausdifferenzierter gewordenen Rahmenbedingungen der Produktgestaltung!
(Ausführliche Antwort) 7 Punkte
8. Arbeitsmittelgestaltung – Hand: Was unterscheidet Formschluss und Reibschluss voneinander? Welche Kopplungsart (Formschluss, Reibschluss) ist für welche Arbeitsaufgabe eher gut oder eher weniger gut geeignet?
(Knappe erschöpfende Antwort) 3 Punkte

Fortsetzung nächste Seite!

9. Es gibt allgemeine Kriterien für die Schnittstellengestaltung von Mensch und Maschine. Was ist dabei mit Durchschaubarkeit, Vorhersehbarkeit, Beeinflussbarkeit gemeint?
(Ausführliche Antwort) 8 Punkte
10. Es gibt viele Rechtsquellen (Verordnungen, Gesetze) für den Arbeitsschutz – von der Bildschirmarbeitsverordnung (BildscharbV) bis zum Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG). Welche 10 weiteren Rechtsquellen kennen Sie?
(Knappe, erschöpfende Antwort) 2 Punkte

Arbeits- und Personalorganisation (50 Punkte)

11. Welches sind die grundlegenden Annahmen des Transaktionskostenansatzes?
(Erschöpfende Antwort) 5 Punkte
12. Warum gibt es Unternehmen und was sagen einzelne Theorien dazu?
(Erschöpfende Antwort) 5 Punkte
13. In welchem Verhältnis stehen Lohn und Leistung zueinander? Diskutieren Sie unterschiedliche Annahmen!
(Erschöpfende Antwort) 5 Punkte
14. Warum sind Frauen in Führungspositionen in Unternehmen stark unterrepräsentiert? Argumentieren Sie umfassend und mit Blick auf theoretische Annahmen!
(Ausführliche Antwort) 7 Punkte
15. Welches sind die Vor- und Nachteile hierarchischer Linienorganisationen?
(Knappe erschöpfende Antwort) 3 Punkte
16. Welche Vor- und Nachteile hat Leiharbeit für Arbeitgeber und Arbeitnehmer?
(Ausführliche Antwort) 4 Punkte
17. Welchen Kriterien sollten Schichtarbeitssysteme folgen, um die Gesundheit und das soziale Leben der Mitarbeiter möglichst gering zu beeinflussen?
(Knappe erschöpfende Antwort) 5 Punkte
18. Stellen Sie nach Ihrer Wahl vier Instrumente von Personalauswahlverfahren vor. Mit welchen Zielen werden diese für jeweilige Berufsgruppen eingesetzt? Welche Vor- und Nachteile sind mit diesen Instrumenten jeweils verbunden?
(Ausführliche Antwort) 7 Punkte
19. Was sind die Vor- und Nachteile einer dezentralen Unternehmensführung?
(Knappe, erschöpfende Antwort) 3 Punkte
20. Kontrolle ist wichtig. Was aber sind die Probleme bei der Kontrolle von Arbeitsvollzügen von Mitarbeitern?
(Ausführliche Antwort) 4 Punkte
21. Was sind Härtefallklauseln in Tarifvereinbarungen?
(Knappe, erschöpfende Antwort) 2 Punkte