

# Klausur – Aufgaben



UNIVERSITY  
OF APPLIED SCIENCES

Studiengang	<b>Wirtschaft (postgradual) / Wirtschaftsingenieurwesen (HTL)</b>
Fach	<b>Wirtschaftsinformatik</b>
Art der Leistung	<b>Prüfungsleistung</b>
Klausur-Knz.	<b>PW-WIG-P11-041120 / WH-WIG-P11-041120</b>
Datum	<b>20.11.2004</b>

Bezüglich der Anfertigung Ihrer Arbeit sind folgende Hinweise verbindlich:

- Verwenden Sie ausschließlich das vom Aufsichtsführenden **zur Verfügung gestellte Papier**, und geben Sie sämtliches Papier (Lösungen, Schmierzettel und nicht gebrauchte Blätter) zum Schluss der Klausur wieder bei Ihrem Aufsichtsführenden ab. Eine nicht vollständig abgegebene Klausur gilt als nicht bestanden.
- Beschriften Sie jeden Bogen mit Ihrem **Namen und Ihrer Immatrikulationsnummer**. Lassen Sie bitte auf jeder Seite 1/3 ihrer Breite als Rand für Korrekturen frei, und nummerieren Sie die Seiten fortlaufend. Notieren Sie bei jeder Ihrer Antworten, auf welche Aufgabe bzw. Teilaufgabe sich diese bezieht.
- Die Lösungen und Lösungswege sind in einer für den Korrektanten **zweifelsfrei lesbaren Schrift** abzufassen. Korrekturen und Streichungen sind eindeutig vorzunehmen. Unleserliches wird nicht bewertet.
- Bei numerisch zu lösenden Aufgaben ist außer der Lösung stets der **Lösungsweg anzugeben**, aus dem eindeutig hervorzugehen hat, wie die Lösung zustande gekommen ist.
- Zur Prüfung sind bis auf Schreib- und Zeichenutensilien ausschließlich die nachstehend genannten Hilfsmittel zugelassen. Werden **andere als die hier angegebenen Hilfsmittel verwendet oder Täuschungsversuche** festgestellt, gilt die Prüfung als nicht bestanden und wird mit der Note 5 bewertet.

<b>Bearbeitungszeit:</b>	90 Minuten
<b>Anzahl Aufgaben:</b>	– 8 –
<b>Höchstpunktzahl:</b>	– 100 –

<b>Hilfsmittel :</b>
HFH-Taschenrechner

**Vorläufiges Bewertungsschema:**

Punktzahl		Note	
von	bis einschl.		
95	100	1,0	sehr gut
90	94,5	1,3	sehr gut
85	89,5	1,7	gut
80	84,5	2,0	gut
75	79,5	2,3	gut
70	74,5	2,7	befriedigend
65	69,5	3,0	befriedigend
60	64,5	3,3	befriedigend
55	59,5	3,7	ausreichend
50	54,5	4,0	ausreichend
0	49,5	5,0	nicht ausreichend

Viel Erfolg!

**Aufgabe 1****insg. 12 Punkte****Bitte beachten Sie:**

Diese Aufgabe wird in 2 Versionen **A** und **B** angeboten:

- **Version A** bezieht sich auf die **Erstauflage** von Studienbrief 1 „Systemgrundlagen“
- **Version B** bezieht sich auf die **2. Auflage** des Studienbriefes 1 „Systemgrundlagen“ aus dem Jahr **2004** (01-0012-001-2).

Bitte entscheiden Sie sich in Abhängigkeit der zur Vorbereitung benutzten Auflage des Studienbriefes 1 für **eine** Version und bearbeiten Sie die entsprechenden Fragestellungen.

**Version A**

Rechnerintern werden numerische und alphanummerische Daten als binäre Größen dargestellt.

- 1.1 Konvertieren Sie die Dezimalzahl **27** insgesamt in eine Dualzahl. **3 Pkte**  
Geben Sie bitte den Lösungsweg mit an.
- 1.2 Konvertieren Sie die Dualzahl **110011** in eine Dezimalzahl. **3 Pkte**  
Geben Sie bitte den Lösungsweg mit an.
- 1.3 Wie viele Kilobyte gehören zu einem Megabyte? **1 Pkt**
- 1.4 Stellen Sie die Dezimalzahl **39** (ohne Vorzeichen) in gepackten Zahlendarstellung dar. **3 Pkte**  
Geben Sie bitte den Lösungsweg mit an.
- 1.5 Welcher Code ist typisch im PC-Bereich und wie viele Byte werden zur Speicherung eines Textes von 4 Zeichen Länge in diesem Code benötigt? **2 Pkte**

**Version B**

Rechnerintern werden numerische und alphanummerische Daten als binäre Größen dargestellt.

- 1.1 Konvertieren Sie die Dezimalzahl **23** insgesamt in eine Dualzahl. **3 Pkte**  
Geben Sie bitte den Lösungsweg mit an.
- 1.2 Konvertieren Sie die Dezimalzahl **35** in eine Hexadezimalzahl. **3 Pkte**  
Geben Sie bitte den Lösungsweg mit an.
- 1.3 Wandeln Sie die Dualzahl **1011 0111** in eine Hexadezimalzahl um. **3 Pkte**  
Geben Sie bitte den Lösungsweg mit an.
- 1.4 Konvertieren Sie die Hexadezimalzahl **1C** in eine Dezimalzahl. **3 Pkte**  
Geben Sie bitte den Lösungsweg mit an.

**Aufgabe 2****insg. 8 Punkte****Bitte beachten Sie:**

Diese Aufgabe wird in 2 Versionen **A** und **B** angeboten:

- **Version A** bezieht sich auf die Erstauflage von Studienbrief 1 „Rechnerkommunikation“
- **Version B** bezieht sich auf die **2. Auflage** des Studienbriefes 1 „Rechnerkommunikation“ aus dem Jahr **2004** (01-0012-002-2).

Bitte entscheiden Sie sich in Abhängigkeit der zur Vorbereitung benutzten Auflage des Studienbriefes 2 für **eine** Version und bearbeiten Sie die entsprechenden Fragestellungen.

**Version A**

Beschreiben Sie die für lokale Rechnernetze typischen **Netzzugriffsverfahren**:

- 2.1 CSMA/CD 4 Pkte
- 2.2 Token-Steuerung. 4 Pkte

**Version B**

Im **Internet** ist eine Vielzahl von Diensten verfügbar. Beschreiben Sie die Dienste:

- 2.1 Electronic File Transfer 4 Pkte
- 2.2 Netnews. 4 Pkte

**Aufgabe 3****insg. 12 Punkte**

Um ein ausführbares Programm zu erzeugen, muss ein Algorithmus in den Maschinencode eines Rechners umgewandelt werden.

- 3.1 Beschreiben Sie die **Arbeitsschritte** und die zugehörigen **Werkzeuge** zur Erzeugung eines Maschinenprogramms. Gehen Sie dabei auf die beiden bekannten Möglichkeiten ein. 8 Pkte
- 3.2 Während der Programmentwicklung können Fehler auftreten. Erklären Sie die Begriffe **Syntaxfehler** und **Semantikfehler**. 4 Pkte

**Aufgabe 4****insg. 22 Punkte**

Der Winzer Müller beschäftigt zur Erntezeit eine Anzahl von Hilfskräften als Pflücker und Transportarbeiter.

- Die Pflücker werden nach Leistung bezahlt und erhalten einen Euro pro Korb.
- Die Transportarbeiter werden mit sieben Euro pro Arbeitsstunde entlohnt.
- Die Lohnauszahlung erfolgt am Ende jedes Arbeitstages.

4.1 Stellen Sie einen fein strukturierten Algorithmus in Form eines **Struktogramms** zur Berechnung des Lohns jeder einzelnen Hilfskraft und der Lohnsumme aller Hilfskräfte auf. **16 Pkte**

Die wiederholte Lohnberechnung soll durch einen Zyklus „Weitere Berechnung? Ja/Nein“ gesteuert werden.

4.2 Erklären Sie die algorithmischen Grundelemente an diesem Struktogramm. **6 Pkte**

**Aufgabe 5****insg. 16 Punkte**

Ein Autohaus betreibt eine Fahrzeugvermietung. Die Verwaltung des Mietgeschäfts soll mittels einer anzuschaffenden Software vereinfacht werden. Nach einer ersten Marktrecherche stellen Sie fest, dass eine Vielzahl von Produkten für diese Anwendung existiert. Sie empfehlen deshalb die Auswahl und Nutzung einer **Standardsoftware** zu favorisieren.

5.1 Beschreiben Sie mindestens **vier** Vorteile von Standardsoftware gegenüber individueller Software. **4 Pkte**

5.2 Beschreiben Sie **6** wichtige Auswahlkriterien für die Auswahl einer Standardsoftware. **12 Pkte**

**Aufgabe 6****insg. 16 Punkte**

Ein Baumarkt vermietet Werkzeuge und Geräte an seine Kunden. Der Ablauf der Vermietungsvorgangs wurde untersucht und wie folgt verbal beschrieben:

- Das Gerät kann natürlich nur bei Verfügbarkeit vermietet werden.
- Bei Verfügbarkeit muss der Kunde eine entsprechende Kautions per Kreditkarte hinterlegen.
- Nach Hinterlegung der Kautions erfolgt eine Einweisung in die Bedienung des Gerätes.
- Diese Einweisung wird durch eine Unterschrift dokumentiert.
- Danach wird das Gerät ausgehändigt.

Stellen Sie die Ablaufkette für die Abwicklung eines Mietvorgangs als **ereignisgesteuerte Prozesskette** (EPK) dar.

**Aufgabe 7****insg. 8 Punkte**

Erklären Sie die im **semantischen Datenmodell** vorkommenden Begriffe

- Entitytyp
- Entity
- Attribute
- Attributwerte.

**Aufgabe 8****insg. 6 Punkte**

Eine spezielle Methode der Entwicklung beinhaltet das **Prototyping**.

Erklären Sie kurz diese Vorgehensweise

**Korrekturrichtlinie zur Prüfungsleistung**  
**Wirtschaftsinformatik am 05.06.2004**  
**Wirtschaft (postgradual) / Wirtschaftsingenieurwesen (HTL)**  
**PW-WIG-P11-041120 / WH-WIG-P11-041120**

**Für die Bewertung und Abgabe der Prüfungsleistung sind folgende Hinweise verbindlich:**

- Die Vergabe der Punkte nehmen Sie bitte so vor, wie in der Korrekturrichtlinie ausgewiesen. Eine summarische Angabe von Punkten für Aufgaben, die in der Korrekturrichtlinie detailliert bewertet worden sind, ist nicht gestattet.
- Nur dann, wenn die Punkte für eine Aufgabe nicht differenziert vorgegeben sind, ist ihre Aufschlüsselung auf die einzelnen Lösungsschritte Ihnen überlassen.
- Stoßen Sie bei Ihrer Korrektur auf einen anderen richtigen als den in der Korrekturrichtlinie angegebenen Lösungsweg, dann nehmen Sie bitte die Verteilung der Punkte sinngemäß zur Korrekturrichtlinie vor.
- Rechenfehler sollten grundsätzlich nur zur Abwertung des betreffenden Teilschrittes führen. Wurde mit einem falschen Zwischenergebnis richtig weitergerechnet, so erteilen Sie die hierfür vorgesehenen Punkte ohne weiteren Abzug.
- Ihre Korrekturhinweise und Punktbewertung nehmen Sie bitte in einer zweifelsfrei lesbaren Schrift vor.
- Die von Ihnen vergebenen Punkte und die daraus sich gemäß dem nachstehenden Notenschema ergebende Bewertung tragen Sie in den Klausur-Mantelbogen sowie in das Formular „Klausurergebnis“ (Ergebnisliste) ein.
- Gemäß der Diplomprüfungsordnung ist Ihrer Bewertung folgendes Bewertungsschema zugrunde zu legen:

Punktzahl		Note	
von	bis einschl.		
95	100	1,0	sehr gut
90	94,5	1,3	sehr gut
85	89,5	1,7	gut
80	84,5	2,0	gut
75	79,5	2,3	gut
70	74,5	2,7	befriedigend
65	69,5	3,0	befriedigend
60	64,5	3,3	befriedigend
55	59,5	3,7	ausreichend
50	54,5	4,0	ausreichend
0	49,5	5,0	nicht ausreichend

- Die korrigierten Arbeiten reichen Sie bitte spätestens bis zum

**08. Dezember 2004**

in Ihrem Studienzentrum ein. Dies muss persönlich oder per Einschreiben erfolgen. Der angegebene Termin ist **unbedingt** einzuhalten. Sollte sich aus vorher nicht absehbaren Gründen ein Terminüberschreitung abzeichnen, so bitten wir Sie, dies unverzüglich dem Prüfungsamt der Hochschule anzuzeigen (Tel. 040 / 35094311 bzw. [birgit.hupe@hamburger-fh.de](mailto:birgit.hupe@hamburger-fh.de)).

**Bitte beachten Sie:**

Die jeweils im Lösungstext angeführten Punkte ( ) geben an, für welche Antwort die einzelnen Teilpunkte für die Aufgabe zu vergeben sind.

**Lösung 1**

vgl. SB 1, Kap. 2.2 und 2.3

**insg. 12 Punkte****Version A**

- 1.1 dezimal 27:  $27 = 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$  (2); dual: **11011** (1) (3 Pkte)
- 1.2 dual 110011  $\rightarrow 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$  (2); dezimal: **51** (1) (3 Pkte)
- 1.3 1024 Kilobyte (1) (1 Pkt)
- 1.4 gepackte Darstellung: 4 Bit (Halbbyte) pro Ziffer (1) (3 Pkte)  
dezimal 39: **0011 1001** (2)
- 1.5 ASCII-Code (1), (2 Pkte)  
pro ASCII-Zeichen 1 Byte, damit 4 Byte (1) für 4 Zeichen

**Version B**

- 1.1 dezimal 23:  $23 = 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$  (2); dual: **10111** (1) (3 Pkte)
- 1.2 dezimal 35:  $35 = 2 \cdot 16^1 + 3 \cdot 16^0$  (2); hexadezimal: **23** (1) (3 Pkte)
- 1.3 jeweils 4 Bit für eine Hexadezimalziffer (1), (3 Pkte)  
1011 0111  $\rightarrow$  hexadezimal: **B7** (2)
- 1.4 hexadezimal 1C  $\rightarrow 1 \cdot 16^1 + 12 \cdot 16^0$  (2); dezimal: **28** (1) (3 Pkte)

**Lösung 2**

vgl. SB 2, Kap. 1.3.3 bzw. 2.4.1

**insg. 8 Punkte****Version A**

- 2.1 CSMA/CD:  
stochastisches Verfahren (1); Kollisionen werden durch Wartezeiten geregelt (1); ETHERNET (1); arbeitet auf Busstrukturen (1) (4 Pkte)
- 2.2 Token-Steuerung:  
deterministisches Verfahren (1); Abfrageprinzip (1); Ring-Strukturen (1); Token-Ring (1) (4 Pkte)

**Version B****2.1 Electronic File Transfer:**

Dienst für Dateiübertragung (1); Basis FTP (1); Übertragung sowohl im Download als auch Upload (1); Spezifikation der Codierungs- und Übertragungsmodi möglich (1) (4 Pkte)

**2.2 Netnews:**

Diskussionsforen zu bestimmten Themen (1); Möglichkeit Mitteilungen zu versenden (1); hierarchisch gegliederte Newsgroups (1); Grundlage der Kommunikation sind Einhaltung von Spielregeln (1) (4 Pkte)

**Lösung 3**

vgl. SB 4, Kap. 3.2 und 3.3

**insg. 12 Punkte**

**3.1** Programm (Quelltext) mittels Editor erfassen (2); Programm mittels Compiler in Objektcode übersetzen (2); mittels Linker den Objektcode zum Maschinencode verbinden (2) (8 Pkte)

alternativ: Programm (Quelltext) mittels Editor erfassen; Ausführung mittels Interpreter (1); Übersetzung und sofortige Ausführung einer Anweisung (1)

**3.2 Syntaxfehler:** entstehen durch falschen Gebrauch der Sprachregeln (1) und werden vom Compiler angezeigt (1). (4 Pkte)

**Semantikfehler:** Diskrepanz zwischen vorgegebener und tatsächlicher Funktion eines Programms (1) (logische Fehler des Programmierers (1))

**Lösung 4**

vgl. SB 4, Kap. 2.1.3

**insg. 22 Punkte****4.1 Struktogramm**

(16 Pkte)

Für diese Aufgabe sind auch andere Lösungen denkbar, Punkte dann entsprechend sinngemäß verteilen.

**Lösung siehe nächstes Blatt !!**

**Bewertung:**

Zyklus: 6 Pkte

Alternative: 3 Pkte

Eingaben: 3 Pkte

Ausgaben: 2 Pkte

Berechnung LSUMME: 2 Pkte

**4.2** Zyklus → wiederholte Lohnberechnung (2)

Alternative → Unterscheidung der Hilfsarbeiter (2) (6 Pkte)

Sequenz → Abfolge der Aktionen Eingabe, Berechnung, Ausgabe (2)

LSUMME:=0	
Eingabe Art des Hilfsarbeiters	
ja	nein
Pflücker ?	
Eingabe KORB-Anzahl	Eingabe STD-Anzahl
LOHN = KORB * 1	LOHN = STD * 7
LSUMME:= LSUMME + LOHN	
Ausgabe LOHN	
Wiederholung wenn „Weitere Lohnberechnung?“ = Ja	
Ausgabe LSUMME	

<b>Lösung 5</b>	vgl. SB 8, Kap. 6.1	<b>insg. 16 Punkte</b>
-----------------	---------------------	------------------------

**5.1 Vorteile:**

- fertige überprüfbare Lösung vorhanden (1);
- geringerer Kostenaufwand bzw. Kosten- und Zeitaufwand besser bewertbar (1); (je 1 Pkt, max. 4 Pkte)
- Programme getestet (1);
- Wartung gewährleistet (1);
- Rückkopplung (Verbesserung) der betrieblichen Organisation (1)

**5.2 Entscheidungskriterien** (unterschiedliche Zuordnungen möglich):

- Funktionsumfang:** Abdeckung der Anforderungen entsprechend Pflichtenheft; Antwortzeiten; Transaktionssicherung und Wiederanlauf; Datenmodell den Anforderungen entsprechend; Umfang an Änderungen und Ergänzungen (2)
- Struktur/Konzept des Gesamtsystems:** Komfort und Bedienerführung; Handling; Dokumentation; Hilfsfunktionen; Stabilität (2) (je 2 Pkte, max. 12 Pkte)
- Systemplattform:** unterlegtes Betriebssystem und Datenbank; genormte Schnittstellen; Erweiterbarkeit durch Endnutzer (2)
- Zuverlässigkeit:** Referenzen; Anzahl von Anwendern; wie lange im Einsatz (2)
- Informationen zum Hersteller:** Sicherung der Wartung; Form der Betreuung; Standort des Entwicklers/Betreibers; Qualifikation des Betreibers (2)

**Einweisung/Betreuung:** Lehrgänge; Nutzerforen; Hotline; wer bietet an (2)

**Nutzungsrecht:** Übertragung auf anderes System möglich; Lizenzpolitik (2)

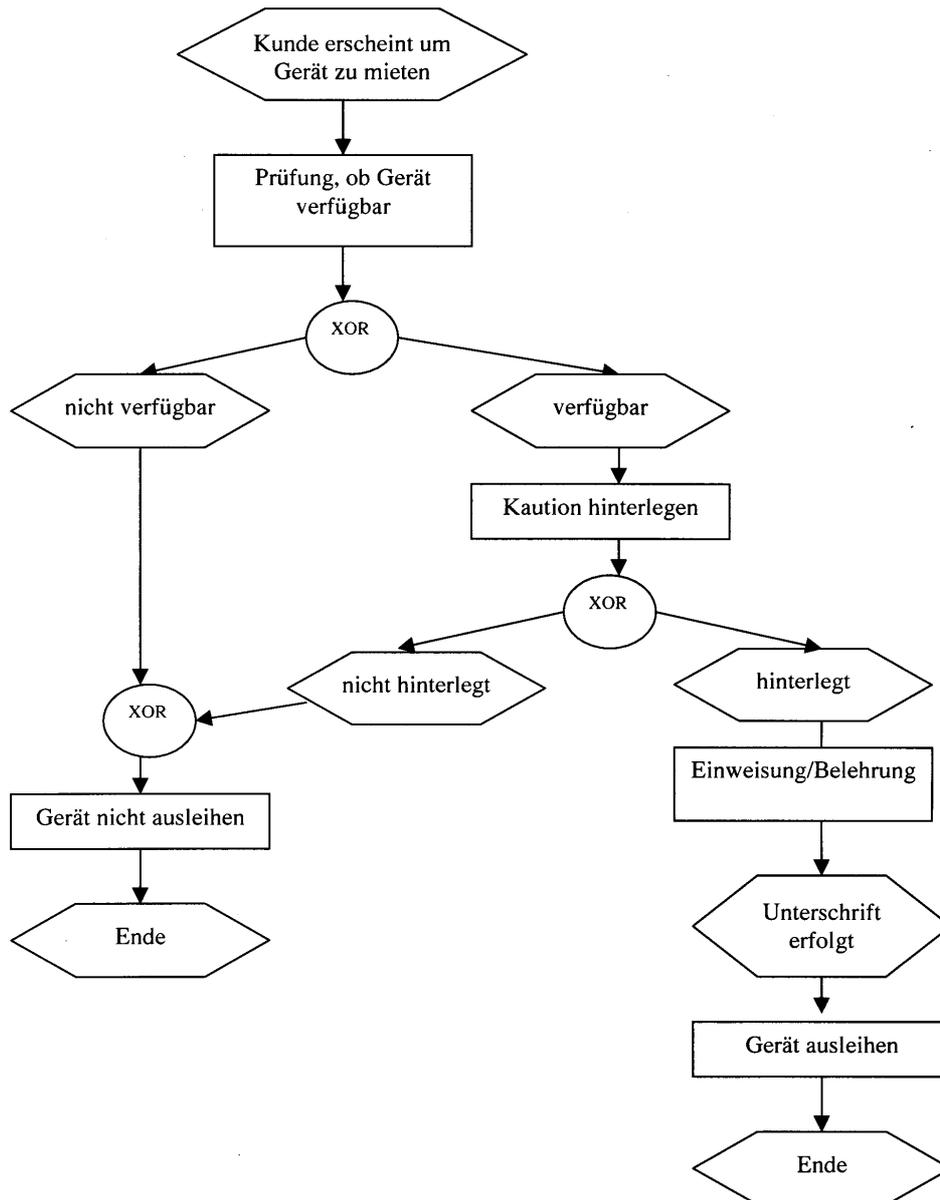
**Kosten:** Einmalkosten; Anpassungs- und Einführungskosten; Laufende Kosten für Updates und Modifikationen (2)

**Lösung 6**

vgl. SB 6, Kap. 3.3

**insg. 16 Punkte**

Bei dieser Aufgabe sind auch andere Lösungen denkbar, Punkte dann sinngemäß verteilen.



(16 Pkte)

**Bewertung:**

je 2 Pkte für die XOR-Zweige, gesamt 6 Pkte

6 Pkte für die logische Abfolge

4 Pkte für Einhaltung des Prinzips Ereignis → Aktion

**Lösung 7**

vgl. SB 3, Kap. 3.3.1

**insg. 8 Punkte**

<b>Entity:</b> Ein zu beschreibendes einzelnes Objekt (2)	(2 Pkte)
<b>Entitytyp:</b> Gesamtheit aller gleichartigen Objekte (2)	(2 Pkte)
<b>Attribute:</b> Eigenschaften bzw. Merkmale eines Entity (2)	(2 Pkte)
<b>Attributwert:</b> Werte mit denen die Attribute beschrieben werden (2)	(2 Pkte)

**Lösung 8**

vgl. SB 1, Kap. 6.1

**insg. 6 Punkte****Prototyp:**

- mit geringem Aufwand realisierter Entwurf der zukünftigen Lösung (2);
- Implementation der wesentlichen Funktionen und Datenstrukturen (2);
- frühzeitige Einbeziehung der Nutzer (2);
- Prototyp als Grundlage für iterative Weiterentwicklung (2);
- höhere Transparenz im Entwicklungsprozess (2)

(je 2 Pkte,  
max.  
6 Pkte)