



BERUFSKOLLEG
Berufliches Gymnasium

Zentrale Abiturprüfung 2011

Profilbildender Leistungskurs

Datenverarbeitungstechnik

Fachbereich Technik

Unterlagen für die Lehrkraft



1 Aufgabenart

Aufgaben	Aufgabenarten
Aufgabe 1	Funktionen zur Nutzung einer PC- Tatstatur an μ C Systemen
Aufgabe 2	Aufgabe zur Planung eines Netzwerkes mittlerer Größe
Aufgabe 3	Aufgabe zur Entwicklung einer Datenbank

2 Aufgabenstellung (vgl. Unterlagen für die Schülerinnen und Schüler)

3 Materialgrundlage

- selbst erstellt

4 Bezüge zu den Abiturvorgaben 2011

Es gelten:

- Vorgaben für die Abiturprüfung 2011 vom 03.02.2009
(dvt_pblk_tech_abivorgaben11_090114.pdf)
- Runderlass des Ministeriums für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen vom 30.6.2006 (D28, BASS 13 – 33 Nr. 8.1)
- APO-BK §17 Abs. 2

5 Zugelassene Hilfsmittel

- Nicht programmierbarer Taschenrechner.
- Ein aktuelles Standard-Tabellenwerk.

6 Hinweise zur Aufgabenauswahl durch die Lehrkraft / den Prüfling

- Eine Aufgabenauswahl ist nicht vorgesehen.

7 Bearbeitungszeit / Auswahlzeit

Bearbeitungszeit	255 Minuten
zusätzliche Auswahlzeit	keine



8 Vorgaben für die Bewertung der Schülerleistungen

Teilleistungen – Kriterien

a) inhaltliche Leistung

Aufgabe 1

	Anforderungen Der Prüfling	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
1.1	beschreibt, welche Einzelschritte das Programm enthalten muss:	
1.1.1	nennt die Startbedingung durch Polling oder Interrupt.	4(I)
1.1.2	beschreibt eine Programmsequenz für Einlesen der 8 Nutzbits bei negativer Flanke des Clocksignals bei gleichzeitiger Feststellung der Parität des Bytes.	4(I)
1.1.3	ermittelt die Parität an Hand des Paritätsbits.	4(I)
1.1.4	ermittelt das Ende der Byteübertragung. Entweder durch eine geeignete Abfrage des Stopp-Bits oder durch zählen der Takte.	5(I)
1.2	erstellt eine Funktion <i>unsigned char hole_PS2(void)</i>	
1.2.1	nennt die gewählte Zuordnung der Clock- und Datenleitung zu den entsprechenden Portpins.	2(I)
1.2.2	a) ermittelt die Startbedingung in einer geeigneten Kontrollstruktur. oder b) nutzt einen Interrupt. Die Lösung muss die Definitionen der Portpins enthalten. Bei Lösungen mit Interrupt müssen alle notwendigen Definitionen in der Lösung enthalten sein.	3(I)
1.2.3	nennt eine Programmsequenz, die jeweils 8 Bits nach Auftreten der fallenden Flanke an der Clock-Leitung vom LSB --> MSB einliest und	5(I)
1.2.4	konfiguriert das stellenwertrichtige Aufaddieren zum Scan-Code-Byte.	5(II)
1.2.5	erstellt ein geeignetes Teilprogramm, das während des Einlesens die Einsen zählt oder nach dem Einlesen die Anzahl der Einsen im Byte ermittelt und das Odd-Parity-Bit auswertet.	5(II)
1.2.6	konfiguriert eine Programmsequenz, die bei fehlerhafter Parität den Wert FF zurück gibt.	5(II)
1.2.7	konfiguriert eine Programmsequenz, die bei korrekter Parität den Bytewert des ermittelten Scan-Codes zurück gibt.	5(II)
1.3	entwirft eine Funktion <i>unsigned char wandel_zeichen(unsigned char wert)</i>	
1.3.1	die einem übergebenen Scan-Code den zugehörigen ASCII-Wert zuordnet. Da das zu überprüfende Byte der Scan-Code ist, sind Lösungen mit Arrays möglich. Andere Lösungen, die zum gleichen Ergebnis führen sind entsprechend zu bewerten.	27(III)



	Anforderungen Der Prüfling	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
1.3.2	untersucht mit der Funktion das Feld auf das Vorhandensein des Tastencodes. Entsprechend der Alternative a) oder b) muss der ASCII Wert analysiert werden.	11(II)
1.3.3	erstellt mit der Funktion den Rückgabewert 0x00, wenn kein Tastencode aus der Tabelle gefunden wird.	5(II)
	Summe Aufgabe 1	90



Aufgabe 2

	Anforderungen Der Prüfling	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
2.1	entwirft einen Netzwerkplan	
2.1.1	mit den sechs Bereichen des Netzes, den zentralen Verbindungselementen sowie der Verteilung von Serverdiensten und DMZ (Anlage 1 bzw. Anlage 2)	23(III)
2.1.2	erläutert den Einsatz der Netzwerkkomponenten und der Übertragungsmedien: - kein Hub (nicht zukunftsorientiert) - Netzwerkzentrale: GBit LWL oder TP - Server: GBit TP - Anbindung der Clients über mindestens 100 MBit/s TP	4(II)
2.1.3	erläutert den Einsatz bzw. die Ausstattung der - Gebäudeverteiler GV: äußerer Sicherheitsrouter, ggf. innerer Sicherheitsrouter (evtl. Layer-3 Switch) mit GBit LWL und TP Modulen - Etagenverteiler EV1, EV3, EV4, EV5, EV6: Layer 2 Switches mit GBit LWL (Sekundär Bereich) und ausreichend TP-Ports (Tertiärer-Bereich). EV2: Layer 2 Switch mit GBit LWL und ggf. TP Modulen	6(II)
2.1.4	beschreibt im Plan die - Netzwerktopologie - Anzahl der PCs, Drucker	2(II)
2.2	plant ein IP-Adressenkonzept:	
2.2.1	Bei der Planung sind die Prüflinge in Ihrer Lösung weitestgehend frei. Es wird jedoch Wert gelegt auf eine sinnvolle Zuordnung und Gruppierung. Der folgende Lösungsvorschlag ist beispielhaft und sieht eine Gruppierung in vier Bereiche vor.	4(III)
2.2.2	beschreibt die Zuordnung der IP-Adressen für die Netzwerkzentrale: Äußerer Router (DMZ): 192.168.5.1 DMZ-Web-Server (DMZ): 192.168.5.2 DMZ-FTP-Server (DMZ): 192.168.5.3 Innerer Router (DMZ): 192.168.5.4 (ggf. Layer-3 Switch) Innerer Router (LAN): 192.168.4.1 (ggf. Layer-3 Switch) Domänencontroller: 192.168.4.2 Datenbankserver: 192.168.4.3 Druckserver: 192.168.4.4 Die Vergabe von IP-Adresse für die Switches ist nicht zwingend notwendig, da sie auf Layer 2 arbeiten.	9(I)



	Anforderungen Der Prüfling							maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
2.2.3	beschreibt die Zuordnung der IP-Adressen für die Drucker: IT-Schulung: 192.168.4.10 bis 192.168.4.11 Vertrieb: 192.168.4.50 bis 192.168.4.51 Entwicklung: 192.168.4.100 bis 192.168.4.101 Geschäftsführung: 192.168.4.150 bis 192.168.4.151							8(I)
2.2.4	beschreibt die Zuordnung der IP-Adressen für die Clients: IT-Schulung: 192.168.4.12 bis 192.168.4.37 Vertrieb: 192.168.4.52 bis 192.168.4.72 Entwicklung: 192.168.4.102 bis 192.168.4.122 Geschäftsführung: 192.168.4.152 bis 192.168.4.167							8(I)
2.3	erstellt die ACL Regeln (siehe Tabellenmaske in der Aufgabenstellung):							
	Regel Nr.	Quell-IP	Ziel-IP	Quell- Port	Ziel- Port	Proto- koll	erlauben verbieten	
2.3.1	1	extern	192.168.5.2 (Web-Server)	>1023	80	TCP	erlauben	4(II)
2.3.2	2	192.168.5.2 (Web-Server)	extern	80	>1023	TCP	erlauben	4(II)
2.3.3	3	extern	192.168.5.3 (FTP-Server)	>1023	21	TCP	erlauben	4(II)
2.3.4	4	192.168.5.3 (FTP-Server)	extern	20	>1023	TCP	erlauben	4(II)
2.3.5	5	192.168.4.0	extern	>1023	80	TCP	erlauben	2(II)
2.3.6	6	extern	192.168.4.0	80	>1023	TCP	erlauben	2(II)
2.3.7	7	192.168.4.0	extern	>1023	21	TCP	erlauben	2(II)
2.3.8	8	<u>extern</u>	<u>192.168.4.0</u>	<u>20</u>	<u>>1023</u>	<u>TCP</u>	<u>erlauben</u>	2(II)
2.3.9	<u>9</u>	<u>beliebig</u>	<u>beliebig</u>				<u>verbieten</u>	2(I)
	Summe Aufgabe 2							90



Aufgabe 3

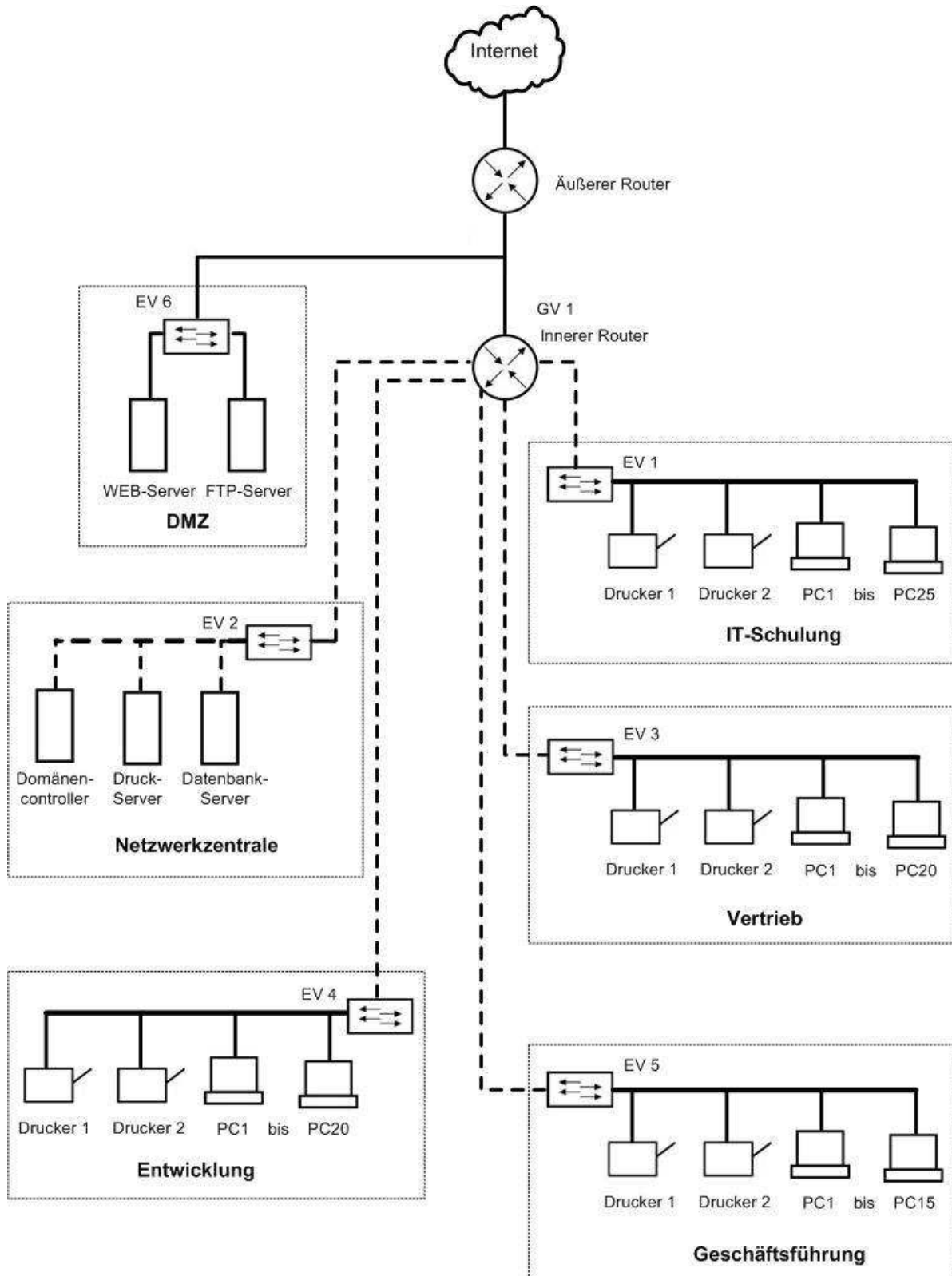
	Anforderungen Der Prüfling	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
3.1	entwirft ein ER-Modell mit Angabe der Attribute und Kardinalitäten (Anlage 3):	
3.1.1	erstellt 4 Entitätstypen: Verein, Teilnehmer, Partie, Turnier.	4(I)
3.1.2	erstellt 6 Beziehungen.	6(II)
3.1.3	beschreibt 6 Kardinalitäten.	6(II)
3.1.4	erstellt 10 Attribute.	10(I)
3.1.5	entwirft 2 Attribute an Beziehungen.	6(III)
3.2	nennt Anomalien, erläutert diese anhand der gegebenen Tabelle und entwirft ein normalisiertes, relationales Datenmodell (Anlage 4):	
3.2.1	nennt Einfüge-Anomalie, Änderungs-Anomalie, Löschanomalie.	3(I)
3.2.2	erläutert die Einfüge-Anomalie: Beim Einfügen von Daten in eine Datenbank spricht man von einer Einfüge-Anomalie , wenn bestimmte Daten nicht oder nur schwierig eingetragen werden können, weil nicht zu allen Schlüssel-Attributen Werte vorliegen. So können beispielsweise keine Bücher aufgenommen werden, wenn sie bisher nicht in der Ausleihe waren.	2(II)
3.2.3	erläutert die Änderungsanomalie: Beim Ändern von Daten in einer Datenbank spricht man von einer Änderungs-Anomalie , wenn nicht alle redundant vorkommenden Daten gleichermaßen geändert werden. So könnte beispielsweise der Titel eines Buches, welches mehrfach in der Tabelle aufgeführt ist, nur in einem Datensatz geändert werden.	2(II)
3.2.4	erläutert die Löschanomalie: Eine Löschanomalie entsteht, wenn durch das Löschen eines Datensatzes mehr Informationen als erwünscht verloren gehen. So geht beispielweise durch das Löschen eines Schachklub- Mitglieds ggf. auch die Information zu einem Buch verloren, obwohl diese noch benötigt wird.	2(II)
3.3	entwirft für mindestens zwei Datensätze ein relationales Datenmodell	
3.3.1	erstellt 5 Tabellen: Buch, Autor_Buch, Mitglied, Ort, Verlag (Anlage 4).	10(II)
3.3.2	erstellt die Tabelle: Autor.	3(I)
3.3.3	entwirft die Tabelle: Ausleihe.	8(III)
3.4	entwirft folgende SQL-Anweisungen:	
3.4.1	erstellt die SQL-Klausel: SELECT t.Bezeichnung, t.Platzierung, t.Datum, m.Nachname, m.Vorname	3(I)
3.4.2	entwirft die SQL-Klausel: FROM turniererfolg AS t INNER JOIN mitglied AS m ON t.Mitglied_ID = m.M_ID	2(III)



	Anforderungen Der Prüfling	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
3.4.3	erstellt die SQL-Klausel: ORDER BY t.Datum DESC;	2(II)
3.4.4	erstellt die SQL-Klausel: SELECT COUNT(z.Bezeichnung) AS Anzahl	2(I)
3.4.5	entwirft die SQL-Klausel: FROM zertifikat AS z INNER JOIN mz_liste AS m ON z.Z_ID = m.Zertifikat_ID	2(III)
3.4.6	erstellt die SQL-Klausel: WHERE z.Bezeichnung = 'Bauerndiplom' AND m.bestanden_am BETWEEN '2010-06-01' AND '2010-12-31';	3(II)
3.4.7	entwirft die SQL-Klausel: SELECT m.Geschlecht, AVG(t.Platzierung)	1(III)
3.4.8	erstellt die SQL-Klausel: AS "Durchschnittliche Platzierung"	2(I)
3.4.9	erstellt die SQL-Klausel: FROM mitglied AS m INNER JOIN turniererfolg AS t WHERE m.M_ID = t.Mitglied_ID	1(II)
3.4.10	entwirft die SQL-Klausel: GROUP BY m.Geschlecht;	2(III)
3.4.11	erstellt die SQL-Klausel: SELECT m.Vorname, m.Nachname, COUNT(l.Zertifikat_ID)	2(II)
3.4.12	entwirft die SQL-Klausel: FROM mitglied AS m LEFT OUTER JOIN mz_liste AS l ON m.M_ID = l.Mitglied_ID	3(III)
3.4.13	entwirft die SQL-Klausel: GROUP BY m.M_ID;	3(III)
	Summe Aufgabe 3	90

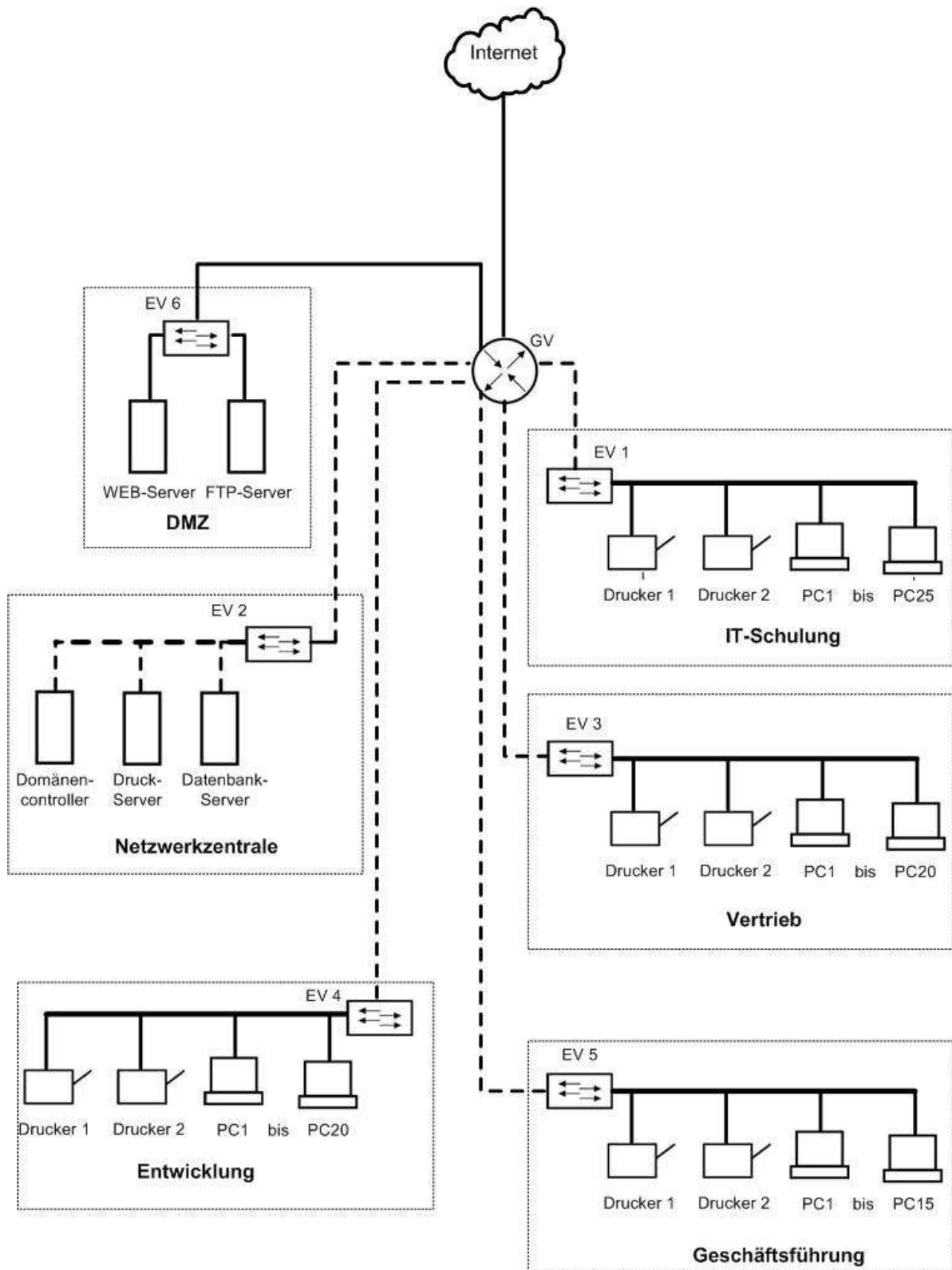
Anlage 1: Lösungsvorschlag zu Aufgabe 2.1

Netzwerkplan: Entwurf für die *IT-Systemnet*



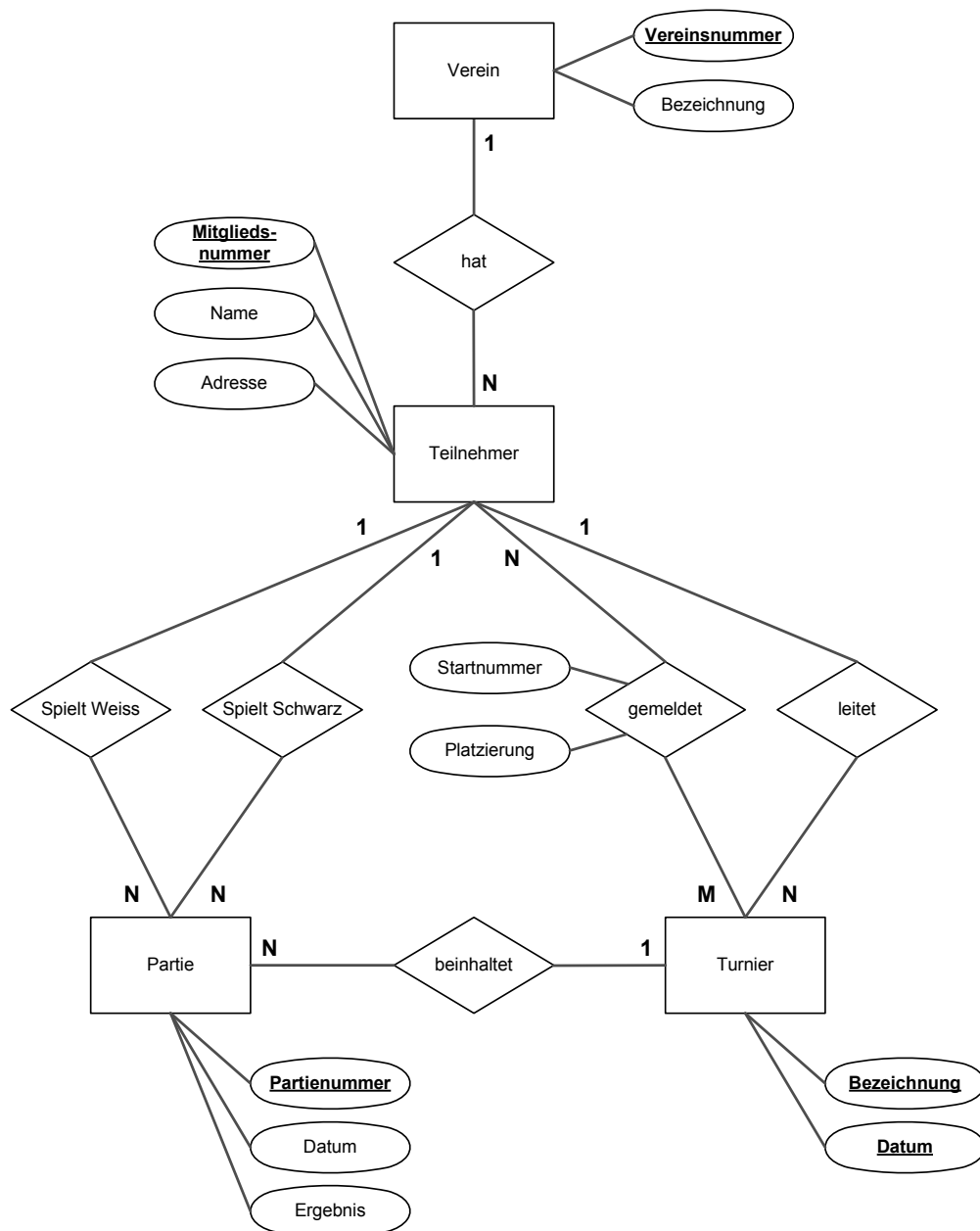
Anlage 2: Alternativlösung zu Aufgabe 2.1

Netzwerkplan: Entwurf für die IT-Systemnet





Anlage 3: Lösung zu Aufgabe 3.1





Anlage 4: Lösung zu Aufgabe 3.2

Autor				Buch		
A_ID	Autor			ISBN	Buchtitel	V_ID
1	John Nunn			978-1901983760	Schach verstehen	1
2	Helmut Pfleger			978-1904600114	Einführung in die	3
3	Murray Chandler			978-1904600909	Schach für Kinder	1
4	Vishy Anand			978-3283003517	Meine besten	3
				978-3809416432	Zug um Zug	2
				978-3888054839	Modernes	2
Ausleihe						
M_ID	ISBN	Ausleihdatum	Rückgabedatum			
1015	978-3888054839	04-Mai-10	22-Mai-10			
1017	978-1901983760	22-Feb-10	27-Feb-10			
1017	978-1904600114	15-Apr-10	13-Mai-10			
1021	978-1901983760	01-Feb-10	12-Feb-10			
1025	978-1904600909	15-Feb-10	28-Mrz-10			
1025	978-3809416432	08-Feb-10	16-Apr-10			
1033	978-3283003517	27-Mrz-10	24-Apr-10			
Mitglied						
M_ID	Nachname	Vorname	Strasse	PLZ		
1015	Heyne	Hermann	Fliederweg 8	40225		
1017	Schulze	Norbert	Nikolaistraße 5	42100		
1021	Fröhlig	Freddy	Am Steinacker 1	40210		
1025	Schubert	Susanne	Alte Dorfstraße 3	40355		
1033	Sattler	Ulrike	Schillerstraße 16	40699		
Ort						
PLZ	Ort					
40210	Düsseldorf					
40225	Düsseldorf					
40355	Düsseldorf					
40699	Erkrath					
42100	Wuppertal					
Autor_Buch						
A_ID	ISBN					
1	978-1901983760					
1	978-3283003517					
2	978-1904600114					
2	978-1904600909					
2	978-3809416432					
3	978-1904600909					
4	978-3283003517					
4	978-3888054839					
Verlag						
V_ID	Verlag					
1	Gambit Publications					
2	Bassermann Verlag					
3	Edition Olms					



b) Darstellungsleistung - aufgabenübergreifend

	Anforderungen	maximal erreichbare Punktzahl
	Der Prüfling	
1	Strukturierte Darstellung	
1.1	– gliedert die Lösung sachlogisch (ein „roter Faden“ ist erkennbar).	6
1.2	– stellt den Lösungsweg nachvollziehbar und stringent dar.	
1.3	– bezieht Bild- oder Textquellen sowie sonstige Materialien sinnvoll und angemessen zur Erläuterung des Lösungsweges ein.	
2	Einhaltung formaler Regeln	
2.1	– stellt Inhalte bzw. Ergebnisse übersichtlich und gut lesbar dar.	6
2.2	– berücksichtigt formale Darstellungsregeln bei der Lösung in angemessener Weise.	
3	Stilistische Qualität und Wortwahl	
3.1	– ist in der Wortwahl präzise und differenziert.	6
3.2	– konstruiert Satzgefüge angemessen, wobei die Argumentation logische Zusammenhänge erkennen lässt.	
3.3	– verwendet Syntax und Zeitformen sicher und normgerecht.	
4	Verwendung von Fachsprache	
4.1	– verwendet Fachbegriffe problemgerecht.	6
4.2	– setzt fachliche Symbole, Formeln, Maßeinheiten sachgerecht ein.	
5	Qualität der Zeichnungen, Grafiken und Tabellen	
5.1	– erstellt unter Angabe der erforderlichen Maße die angefertigten Zeichnungen, Grafiken und Tabellen normgerecht.	6
5.2	– fertigt Zeichnungen, Grafiken u. ä. entsprechend den Anforderungen des Faches an.	
5.3	– setzt Modellierungskonzepte normgerecht ein.	
5.4	– stellt die Zeichnungen, Grafiken u. ä. übersichtlich und bildlich korrekt dar.	
	Summe Darstellungsleistung	30
	Summe insgesamt (inhaltliche Leistung und Darstellungsleistung)	300



9 Bewertungsbogen zur Abiturprüfung im Fach Datenverarbeitungstechnik

Name des Prüflings: _____ Kurs: _____

Schule: _____

Aufgabe 1

	Anforderungen	Lösungsqualität			
	Der Prüfling	maximal erreich- bare Punktzahl (AFB)	EK	ZK	DK
1.1	beschreibt, welche Einzelschritte ...				
1.1.1	nennt die Startbedingung durch Polling oder Interrupt.	4(I)			
1.1.2	beschreibt eine Programmsequenz ...	4(I)			
1.1.3	ermittelt die Parität an Hand des Paritätsbits.	4(I)			
1.1.4	ermittelt das Ende der Byteübertragung. ...	5(I)			
1.2	erstellt eine Funktion <i>unsigned char hole_PS2(void)</i> :				
1.2.1	nennt die gewählte Zuordnung ...	2(I)			
1.2.2	a) ermittelt die Startbedingung ...	3(I)			
1.2.3	nennt eine Programmsequenz, ...	5(I)			
1.2.4	konfiguriert das stellenwertrichtige Aufaddieren ...	5(II)			
1.2.5	erstellt ein geeignetes Teilprogramm, ...	5(II)			
1.2.6	konfiguriert eine Programmsequenz, ...	5(II)			
1.2.7	konfiguriert eine Programmsequenz, ...	5(II)			
1.3	entwirft eine Funktion <i>unsigned char wandel_zeichen ...</i>				
1.3.1	die einem übergebenen Scancode ...	27(III)			
1.3.2	untersucht mit der Funktion das Feld, ...	11(II)			
1.3.3	erstellt mit der Funktion den Rückgabewert ...	5(II)			
	Summe Aufgabe 1	90			



Aufgabe 2

	Anforderungen	Lösungsqualität			
		maximal erreich- bare Punktzahl (AFB)	EK	ZK	DK
	Der Prüfling				
2.1	entwirft einen Netzwerkplan				
2.1.1	mit den sechs Bereichen ...	23(III)			
2.1.2	erläutert den Einsatz der Netzwerkkomponenten ...	4(II)			
2.1.3	erläutert den Einsatz bzw. die Ausstattung der ...	6(II)			
2.1.4	beschreibt im Plan die ...	2(II)			
2.2	plant ein IP-Adressenkonzept:				
2.2.1	Bei der Planung sind die Prüflinge ...	4(III)			
2.2.2	beschreibt die Zuordnung der IP-Adr. für die Netzwerkzentr.:	9(I)			
2.2.3	beschreibt die Zuordnung der IP-Adressen für die Drucker:	8(I)			
2.2.4	beschreibt die Zuordnung der IP-Adressen für die Clients:	8(I)			
2.3	erstellt die ACL Regeln:				
2.3.1	Regel Nr. 1 ...	4(II)			
2.3.2	Regel Nr. 2 ...	4(II)			
2.3.3	Regel Nr. 3 ...	4(II)			
2.3.4	Regel Nr. 4 ...	4(II)			
2.3.5	Regel Nr. 5 ...	2(II)			
2.3.6	Regel Nr. 6 ...	2(II)			
2.3.7	Regel Nr. 7 ...	2(II)			
2.3.8	Regel Nr. 8 ...	2(II)			
2.3.9	Regel Nr. 9 ...	2(I)			
	Summe Aufgabe 2	90			



Aufgabe 3

	Anforderungen	Lösungsqualität			
		maximal erreich- bare Punkt- zahl (AFB) ₁	EK	ZK	DK
	Der Prüfling				
3.1	entwirft ein ER-Modell ...				
3.1.1	erstellt 4 Entitätstypen: Verein, Teilnehmer, Partie, Turnier.	4(I)			
3.1.2	erstellt 6 Beziehungen.	6(II)			
3.1.3	beschreibt 6 Kardinalitäten.	6(II)			
3.1.4	erstellt 10 Attribute.	10(I)			
3.1.5	entwirft 2 Attribute an Beziehungen.	6(III)			
3.2	nennt Anomalien, erläutert diese ...				
3.2.1	nennt Einfüge-Anomalie, Änderungs-Anomalie, Lösch-Anom.	3(I)			
3.2.2	erläutert die Einfüge-Anomalie: ...	2(II)			
3.2.3	erläutert die Änderungsanomalie: ...	2(II)			
3.2.4	erläutert die Löschanomalie:	2(II)			
3.3	entwirft für mindestens zwei Datensätze ein relationales Datem.				
3.3.1	erstellt 5 Tabellen: ...	10(II)			
3.3.2	erstellt die Tabelle: Autor.	3(I)			
3.3.3	entwirft die Tabelle: Ausleihe.	8(III)			
3.4	entwirft folgende SQL-Anweisungen:				
3.4.1	erstellt die SQL-Klausel: SELECT t.Bezeichnung, ...	3(I)			
3.4.2	entwirft die SQL-Klausel: FROM turniererfolg ...	2(III)			
3.4.3	erstellt die SQL-Klausel: ORDER BY t.Datum DESC;	2(II)			
3.4.4	erstellt die SQL-Klausel: SELECT COUNT ...	2(I)			
3.4.5	entwirft die SQL-Klausel: FROM zertifikat ...	2(III)			
3.4.6	erstellt die SQL-Klausel: WHERE ...	3(II)			
3.4.7	entwirft die SQL-Klausel: SELECT m.Geschlecht, ...	1(III)			
3.4.8	erstellt die SQL-Klausel: AS "Durchschnittliche Platzierung"	2(I)			
3.4.9	erstellt die SQL-Klausel: FROM mitglied AS ...	1(II)			
3.4.10	entwirft die SQL-Klausel: GROUP BY m.Geschlecht;	2(III)			
3.4.11	erstellt die SQL-Klausel: SELECT m.Vorname, ...	2(II)			



	Anforderungen	Lösungsqualität			
	Der Prüfling	maximal erreich- bare Punkt- zahl (AFB) ₁	EK	ZK	DK
3.4.12	entwirft die SQL-Klausel: FROM mitglied AS m LEFT ...	3(III)			
3.4.13	entwirft die SQL-Klausel: GROUP BY m.M_ID;	3(III)			
	Summe Aufgabe 3	90			



b) Darstellungsleistung - aufgabenübergreifend

	Anforderungen	Lösungsqualität			
		maximal erreichbare Punktzahl (AFB) ₁	EK	ZK	DK
	Strukturierte Darstellung	6			
	Einhaltung formaler Regeln	6			
	Stilistische Qualität und Wortwahl	6			
	Verwendung von Fachsprache	6			
	Qualität der Zeichnungen, Grafiken und Tabellen	6			
	Summe Darstellungsleistung	30			

		maximal erreichbare Punktzahl (AFB) ₁	EK	ZK	DK
	Summe insgesamt (inhaltliche Leistung und Darstellungsleistung)	300			
	Aus der Punktesumme resultierende Note				
	Note ggf. unter Absenkung um ein bis zwei Notenpunkte gemäß § 8 (4), APO-BK, Anlage D				
	Paraphe				

Die Klausur wird abschließend mit der Note: _____ (____Notenpunkte) bewertet.

Unterschrift, Datum:



Notenfindung

% - Anteil erbrachter Leistung		Noten- Punkte	Notenstufen	Rohpunkte	
von	bis			von	bis
95 %	100 %	15	sehr gut plus	285	300
90 %	< 95 %	14	sehr gut	270	284
85 %	< 90 %	13	sehr gut minus	255	269
80 %	< 85 %	12	gut plus	240	254
75 %	< 80 %	11	gut	225	239
70 %	< 75 %	10	gut minus	210	224
65 %	< 70 %	9	befriedigend plus	195	209
60 %	< 65 %	8	befriedigend	180	194
55 %	< 60 %	7	befriedigend minus	165	179
50 %	< 55 %	6	ausreichend plus	150	164
45 %	< 50 %	5	ausreichend	135	149
39 %	< 45 %	4	ausreichend minus	117	134
33 %	< 39 %	3	mangelhaft plus	99	116
27 %	< 33 %	2	mangelhaft	81	98
20 %	< 27 %	1	mangelhaft minus	60	80
0 %	< 20 %	0	ungenügend	0	59

maximal erreichbare Gesamtpunktzahl



300