



BERUFSKOLLEG
Berufliches Gymnasium

Zentrale Abiturprüfung 2010

Profilbildender Leistungskurs

Datenverarbeitungstechnik

Fachbereich Technik

Unterlagen für die Lehrkraft



1 Aufgabenart

Aufgaben	Aufgabenarten
Aufgabe 1	Materialgebundene Aufgabe zur Planung eines Netzwerkes mittlerer Größe
Aufgabe 2	Planung, Modellierung, Abfrage und Verwaltung einer relationalen Datenbank
Aufgabe 3	Überwachung und 2-Punkt-Regelung der Temperatur

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

3 Materialgrundlage

- entfällt

4 Bezüge zu den Abiturvorgaben 2010

- Es gelten die Vorgaben der APO-BK §17 Abs. 2. Die Bearbeitungszeit beträgt 255 Minuten

5 Zugelassene Hilfsmittel

- Nicht programmierbarer Taschenrechner
- Ein aktuelles Standard-Tabellenwerk
(z.B. IT-Handbuch, Westermann, ISBN 978-3-14-225042-7)

6 Hinweise zur Aufgabenauswahl durch die Lehrkraft / den Prüfling

- Eine Aufgabenauswahl ist nicht vorgesehen.

7 Vorgaben für die Bewertung der Schülerleistungen

Teilleistungen – Kriterien

a) inhaltliche Leistung

Aufgabe 1

	Anforderungen	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
1.1	Netzwerkplan entwerfen:	
1.1.1	Stern-/baumförmige Struktur. Anschluss der Komponenten einer Etage an einen Etagenverteiler. Vernetzung der einzelnen Etagen durch Gebäudeverteiler. Vernetzung der Gebäude durch Gebäude- bzw. Standortverteiler.	4 (II)
1.1.2	TP-Cat 5e oder TP-Cat 6-Kabel vom Verteiler bis zum Arbeitsplatz. Bandbreite ausreichend, Kostenaspekt.	3 (II)
1.1.3	Verbindung zur Halle über LWL, da die Entfernung 300 m beträgt und außerdem eine hohe Bandbreite auch bei größeren Entfernungen möglich ist.	3 (II)
1.1.4	Einsatz von Switches (Layer 2) für die Anbindung der Arbeitsstationen, Drucker und Server, da ein Switch im Vergleich zum Hub parallel Verbindungen schalten kann und damit eine Steigerung der Übertragungsleistung erzielt werden kann. Einsatz von Switches (Layer 3), um die Kommunikation der Abteilungen bei getrennten Subnetzen zu gewährleisten. Einsatz eines Routers mit integrierter Firewall, um die sichere Anbindung an das Internet zu realisieren.	5 (III)
1.1.5	Zuordnung der Bereiche: Primärbereich: Verbindungen zwischen den Gebäudeverteilern bzw. Standortverteilern. Übertragungsmedium LWL (siehe oben)	3 (I)
1.1.6	Sekundärbereich: Verbindungen der Gebäudeverteiler mit den Etagenverteilern. Übertragungsmedium LWL (bevorzugt, da keine EM-Störeinflüsse, hohe Bandbreitenreserve, etc.) oder TP-Kupferverkabelung (Kostenaspekt)	3 (I)
1.1.7	Tertiärbereich: Verbindungen von den Etagenverteilern zu den Endgeräten. Übertragungsmedium TP-Kupferverkabelung (s.o.)	3 (I)
	Summe Aufgabe 1.1	24
1.2		
1.2.1	Planung des Subnetzes: Subnetzmaske: 255.255.255.240	5 (III)



	Anforderungen	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)																																																																																					
1.2.2	<p>Die Aufgabe kann sowohl nach RFC950 als auch nach RFC1878 gelöst werden. Gemäß der hier dargestellten RFC950 kann das erste und das letzte Subnetz nicht verwendet werden.</p> <p>Beschreibung mit Zuordnung der Bereiche:</p> <p>0. Subnetz: frei 1. Subnetz: Server-LAN 2. Subnetz: Verwaltung 3. Subnetz: Marketing 4. Subnetz: Entwicklung/Wartung 5. Subnetz: Callcenter 6. Subnetz: Halle 7. Subnetz: Reserve 8. Subnetz: Reserve 9. Subnetz: Reserve 10. Subnetz: frei 11. Subnetz: frei 12. Subnetz: frei 13. Subnetz: frei 14. Subnetz: frei 15. Subnetz: frei</p>	6 (I)																																																																																					
1.2.3	<p>Entwurf der Tabelle zur Übersicht der Subnetze</p> <p>einschl. Übersicht der Netz- und Broadcastadressen:</p> <p>IP-Adresse: 192.168.1.X</p> <table><tr><th>Subnetz</th><th>IP Be- reich</th><th>Netzadr.</th><th>Broadcast Adr</th><th>frei</th></tr><tr><td>0</td><td>0 - 15</td><td>0</td><td>15</td><td>1 - 14</td></tr><tr><td>1</td><td>16 - 31</td><td>16</td><td>31</td><td>17 - 30</td></tr><tr><td>2</td><td>32 - 47</td><td>32</td><td>47</td><td>33 - 46</td></tr><tr><td>3</td><td>48 - 63</td><td>48</td><td>63</td><td>49 - 62</td></tr><tr><td>4</td><td>64 - 79</td><td>64</td><td>79</td><td>65 - 78</td></tr><tr><td>5</td><td>80 - 95</td><td>80</td><td>95</td><td>81 - 94</td></tr><tr><td>6</td><td>96 - 111</td><td>96</td><td>111</td><td>97 - 110</td></tr><tr><td>7</td><td>112 - 127</td><td>112</td><td>127</td><td>113 - 126</td></tr><tr><td>8</td><td>128 - 143</td><td>128</td><td>143</td><td>129 - 142</td></tr><tr><td>9</td><td>144 - 159</td><td>144</td><td>159</td><td>145 - 158</td></tr><tr><td>10</td><td>160 - 175</td><td>160</td><td>175</td><td>161 - 174</td></tr><tr><td>11</td><td>176 - 191</td><td>176</td><td>191</td><td>177 - 190</td></tr><tr><td>12</td><td>192 - 207</td><td>192</td><td>207</td><td>193 - 206</td></tr><tr><td>13</td><td>208 - 223</td><td>208</td><td>223</td><td>209 - 222</td></tr><tr><td>14</td><td>224 - 239</td><td>224</td><td>239</td><td>225 - 238</td></tr><tr><td>15</td><td>240 - 250</td><td>240</td><td>255</td><td>241 - 254</td></tr></table> <p>Werte für die letzte Stelle X</p>	Subnetz	IP Be- reich	Netzadr.	Broadcast Adr	frei	0	0 - 15	0	15	1 - 14	1	16 - 31	16	31	17 - 30	2	32 - 47	32	47	33 - 46	3	48 - 63	48	63	49 - 62	4	64 - 79	64	79	65 - 78	5	80 - 95	80	95	81 - 94	6	96 - 111	96	111	97 - 110	7	112 - 127	112	127	113 - 126	8	128 - 143	128	143	129 - 142	9	144 - 159	144	159	145 - 158	10	160 - 175	160	175	161 - 174	11	176 - 191	176	191	177 - 190	12	192 - 207	192	207	193 - 206	13	208 - 223	208	223	209 - 222	14	224 - 239	224	239	225 - 238	15	240 - 250	240	255	241 - 254	6 (III) 11 (II)
Subnetz	IP Be- reich	Netzadr.	Broadcast Adr	frei																																																																																			
0	0 - 15	0	15	1 - 14																																																																																			
1	16 - 31	16	31	17 - 30																																																																																			
2	32 - 47	32	47	33 - 46																																																																																			
3	48 - 63	48	63	49 - 62																																																																																			
4	64 - 79	64	79	65 - 78																																																																																			
5	80 - 95	80	95	81 - 94																																																																																			
6	96 - 111	96	111	97 - 110																																																																																			
7	112 - 127	112	127	113 - 126																																																																																			
8	128 - 143	128	143	129 - 142																																																																																			
9	144 - 159	144	159	145 - 158																																																																																			
10	160 - 175	160	175	161 - 174																																																																																			
11	176 - 191	176	191	177 - 190																																																																																			
12	192 - 207	192	207	193 - 206																																																																																			
13	208 - 223	208	223	209 - 222																																																																																			
14	224 - 239	224	239	225 - 238																																																																																			
15	240 - 250	240	255	241 - 254																																																																																			
	Summe Aufgabe 1.2	28																																																																																					

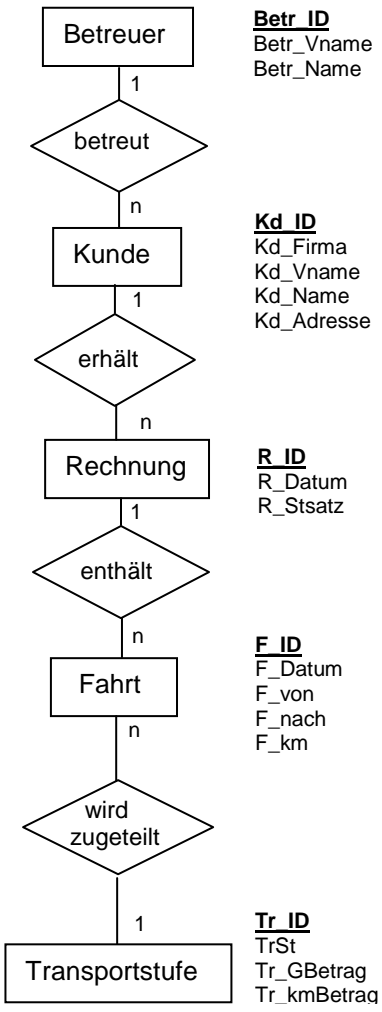


	Anforderungen	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
1.3	Beschreibung des Serverdienstes zur Einbindung der Laptops:	
1.3.1	Nach dem Einschalten fordert der Client mittels Broadcast (DHCP-Discover) alle DHCP-Server im Netz auf, ihm eine IP-Adresse zuzuweisen.	2 (I)
1.3.2	Der oder die angesprochenen Server antworten mit einem IP-Adressen-Angebot (DHCP-Offer).	2 (I)
1.3.3	Der Server, für den sich der Client entschieden hat, erhält eine Reservierungsbestätigung (DHCP-Request), die der Server seinerseits noch einmal bestätigt (DHCP-Ack).	2 (I)
1.3.4	Neben der IP-Adresse sollten weitere Parameter, wie Subnetzmaske, Gateway, DNS-Server, Lease usw. übermittelt werden.	2 (I)
1.3.5	Platzierung des DHCP-Servers im selben Subnetz, ggf. auch Switch mit UDP-Helper oder DHCP-Relay-Agent möglich.	2 (II)
1.3.6	Konsolenbefehl zur Anzeige der IP-Adresse: ipconfig bzw. ifconfig.	1 (I)
	Summe Aufgabe 1.3	11
1.4		
1.4.1	Beschreibung der URL: www.logpoint.de → Host.Domain.Top-Level-Domain (anstelle Top-Level-Domain kann auch Länderkennung genannt werden)	2 (II)
1.4.2	Erläuterung der DNS-Anfrage: <ol style="list-style-type: none"> 1. Der Rechner (Resolver) des Mitarbeiters fragt seinen DNS-Server nach www.logpoint.de 2. Der DNS-Server beginnt mit der iterativen Namensauflösung und fragt einen der Root-Server nach www.logpoint.de 3. Der Root-Server antwortet mit der IP eines DNS Servers, der für „de“ verantwortlich ist 4. Der DNS-Server fragt nun den de-Name-Server nach www.logpoint.de 5. Der de-Server antwortet mit der IP eines DNS-Servers, der für „logpoint“ verantwortlich ist 6. Der DNS-Server fragt nun den logpoint-Name-Server nach www.logpoint.de 7. Dieser antwortet mit der IP des gewünschten Rechners www.logpoint.de 8. Der DNS-Server teilt dem Resolver die IP mit 9. Der Browser kann nun den Host www.logpoint.de über seine IP ansprechen und die Internetseite abrufen 	9 (II)
	Summe Aufgabe 1.4	11
1.5	Erläuterung wie System herausfindet, welcher Dienst auf eine Clientanfrage reagieren muss:	
1.5.1	Dienste werden über Ports angesprochen.	2 (II)



	Anforderungen	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
1.5.2	Beim E-Mail-Datenverkehr werden standardmäßig der Port 110 (POP3 empfangen) und der Port 25 (SMTP senden) verwendet.	4 (I)
1.5.3	<p>Überprüfung des Vorschlags:</p> <p>Der Web-Server stellt Dienste für das eigene Netz und das Internet zur Verfügung. Damit Angriffe von außerhalb abgewehrt werden können, sind besondere Sicherheitsvorkehrungen notwendig (die hier jedoch nicht abgefragt werden). Eine 100%ige Sicherheit kann es trotzdem nicht geben, daher ist eine physikalische Trennung der Server dringend angeraten.</p> <p>Wirtschaftlich scheint eine Zusammenlegung der Serverfunktionalität zuerst günstiger zu sein, im Schadensfall überwiegen jedoch die Nachteile durch eventuellen Ausfall der Systeme.</p> <p>Technisch wäre die Zusammenlegung kein Problem.</p>	10 (III)
	Summe Aufgabe 1.5	16
	Summe Aufgabe 1	90

Aufgabe 2

	Anforderungen	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
2.1	<p>Die Schüler sollen in der Lage sein, ein Datenbankmodell auf der Basis eines vorgegebenen Rechnungsformulars zu entwickeln. Mögliche Lösung:</p>  <pre> graph TD Betreuer -- 1 --> betreut Kunde Kunde -- 1 --> erhält Rechnung Rechnung -- 1 --> enthält Fahrt Fahrt -- n --> wird zugeteilt Transportstufe </pre> <p>Betr_ID Betr_Vname Betr_Name</p> <p>Kd_ID Kd_Firma Kd_Vname Kd_Name Kd_Adresse</p> <p>R_ID R_Datum R_Stsatz</p> <p>F_ID F_Datum F_von F_nach F_km</p> <p>Tr_ID TrSt Tr_GBetrag Tr_kmBetrag</p>	2 (II)
		2 (II)
		3 (I)
		2 (II)
		2 (I)
		2 (II)
		3 (I)
		2 (II)
		4 (III)
	Summe Aufgabe 2.1	22
2.2	Die Aufgabe ist recht offen formuliert, die Schülerinnen und Schüler haben die Möglichkeit, Kenntnisse aus dem Bereich wiederzugeben und Zusammenhänge zu erläutern.	
2.2.1	Zunächst einmal ist zu differenzieren: Unter Datensicherheit versteht man den Versuch, Daten vor Verlust, Zerstörung, Verfälschung und unbefugter Kenntnisnahme bzw. Verarbeitung zu schützen.	4 (II)
2.2.2	Ziele sind hier die permanente Verfügbarkeit der Daten, die Korrektheit der Daten sowie der Schutz der Programme und Daten vor unbefugtem Zugriff.	4 (III)
2.2.3	Der Zweck des Datenschutzes ist es, den Einzelnen „...davor zu schützen, dass er durch den Umgang mit seinen personenbezogenen Daten in seinem Persönlichkeitsrecht beeinträchtigt wird.“ (§ 1, Bundesdatenschutzgesetz, 20.12.1990). Datensicherungsmaßnahmen dienen also häufig auch dem Datenschutz.	4 (III)



	Anforderungen	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
2.2.4	Die Schülerinnen und Schüler haben die Möglichkeit, hardwarebezogene, softwarebezogene und sonstige Sicherungsmaßnahmen zu nennen (Notstromaggregate, räumliche Sicherungen, Parallelrechner, Zugangskontrollen, Datenträgerkontrollen, ...) und am Beispiel des Logistikunternehmens LogPoint zu erläutern.	6 (I)
	Summe Aufgabe 2.2	18
2.3	Die Schülerinnen und Schüler sollen zeigen, dass sie mit SQL Datenbanken differenziert abfragen und verwalten können. Mögliche Lösungen:	
2.3.1	a) select Fr.Fr_iD, S.Sz_Ort, Z.Sz_Ort	2 (I)
2.3.2	from Start_Ziel S, Start_Ziel Z, Fahrt Fr	2 (II)
2.3.3	where S.Sz_ID = Fr.Sz_ID_a and Z.Sz_ID = Fr.Sz_ID_e	3 (II)
2.3.4	b) select Fr.Fr_iD, S.Sz_Ort, Z.Sz_Ort, Fr.Fr_kmSt_e - Fr.Fr_kmSt_a as Wegstrecke, Fa.Fa_Name	4 (I)
2.3.5	from Start_Ziel S, Start_Ziel Z, Fahrt Fr, Fahrer Fa	3 (II)
2.3.6	where S.Sz_ID = Fr.Sz_ID_a and Z.Sz_ID = Fr.Sz_ID_e and Fa.Fa_ID = Fr.Fa_ID	4 (III)
2.3.7	c) SELECT Fa.Fa_Name as 'Fahrer', count(Fr.Fa_ID)as 'Anzahl Fahrten' FROM Fahrt Fr, Fahrer Fa	4 (III)
2.3.8	WHERE Fa.Fa_ID = Fr.Fa_ID	3 (I)
2.3.9	GROUP BY (Fr.Fa_ID) ORDER BY (Fa.Fa_Name)	4 (II)
2.3.10	d) select sum(Fr_kmSt_e- Fr_kmSt_a) as 'gesamte Fahrleistung' from Fahrt	4 (II)
2.3.11	e) select distinct Fa.Fa_Name from Fahrer Fa,Fahrt Fr	3 (I)
2.3.12	where Fa.Fa_ID=Fr.Fa_ID and	2 (II)
2.3.13	(Fr_kmSt_e- Fr_kmSt_a = (select max (Fr_kmSt_e- Fr_kmSt_a) from Fahrt))	4 (III)
2.3.14	f) delete from Fahrt where Fz_ID in (select Fz_ID from Fahrzeug where Fz_Kennz like 'K-%')	4 (III)
2.3.15	delete from Fahrzeug where Fz_Kennz like 'K-%'	4 (II)
	Summe Aufgabe 2.3	50
	Summe Aufgabe 2	90



Aufgabe 3

	Anforderungen	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
3.1		
	Der I ² C Bus ist für die Kommunikation in elektronischen Geräten konzipiert. Die Leitungslänge zwischen Buskomponenten ist auf ca. 30cm begrenzt.	6 (I)
	Summe Aufgabe 3.1	6
3.2		
3.2.1	Das Datentelegramm wird im zeitlichen Abstand von 10s vom Modul ausgesandt. Das Programm muss den Telegrammanfang erkennen. Ein Clock-Signal erkannt?	5 (II)
3.2.2	Dauer 1ms? --> nein neues Clock-Signal detektieren	5 (II)
3.2.3	ja --> D1 nach fallender Flanke einlesen und in daten[1] ablegen	3 (II)
3.2.4	D2 – D13 nach fallender Flanke in daten[n] ablegen Ende der Funktion	3 (I)
	Summe Aufgabe 3.2	16
3.3		
3.3.1	/* Temperatur Modul TempMod.c Einlesen der Daten des Temperatur Moduls, Berechnung der Stellenwerte */ #include<SFR-Datei> //globales Feld zum speichern der Bitvariablen //die Verwendung von Pointern ist moeglich, //fuehrt aber nicht zu einer höheren Punktezahl bit daten[13];	1 (I)
3.3.2	void auslesen(void) { //zyklische Wiederholung beginnen while(1) {//warten bis Clock-Signal 1 wird while(P40==0);	2 (I)
3.3.3	warte100microsec(6); //0,6 ms warten	1 (I)



	Anforderungen	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
3.3.4	<pre> if (P40==1) //wenn noch immer 1, dann //Startsignal { //warten auf negative Flanke while(P40==1); } </pre>	6 (III)
3.3.5	<pre> //einlesen des ersten Bits der Telegramms temp[0]=P41; </pre>	2 (II)
3.3.6	<pre> //Einleseschleife fuer die restlichen 12 Bit for(i=1;i<=12;i++) { while(P40==0); //warten bis Clock wieder auf 1 while(P40==1); //warten auf die negative Flanke temp[i]=P41; //naechstes Bit einlesen } //12 Bits einlesen beenden } //end of if } //end of while(1) } //end of auslesen() </pre>	2 (II)
3.3.7	<pre> void wartel00microsec(char wert) int i,k; { for(k=0;k<wert;k++) for(i=0;i<160;i++); //An Stelle des Wertes 160 sind auch Lösungen zulässig, bei denen die Schüler den controllerabhängigen Wert für ihr Un- terrichtssystem einsetzen. } </pre>	3 (I)
	Summe Aufgabe 3.3	17
3.4		
3.4.1	<pre> //globales Feld zum speichern der Bitvariablen //die Verwendung von Pointern ist möglich, //führt aber nicht zu einer höheren Punktezahl unsigned char temp[4]; </pre>	2 (I)



	Anforderungen	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
3.4.2	<pre>void wandel(void) { //Zaehlvariable und Stellenvariablen deklarieren unsigned char i; temp[3]=daten[0]//Vorzeichen übertragen</pre>	3 (I)
3.4.3	<pre>temp[2]=daten[1]*8+daten[2]*4+daten[3]*2+daten[4]; //Zehnerstelle berechnen</pre>	4 (II)
3.4.4	<pre>temp[1]=daten[5]*8+daten[6]*4+daten[7]*2+daten[8]; //Einerstelle berechnen</pre>	4 (II)
3.4.5	<pre>temp[0]=daten[9]*8+daten[10]*4+daten[11]*2+daten[12]; //Zehntelstelle berechnen } //end of wandel()</pre>	4 (II)
	Summe Aufgabe 3.4	17
3.5		
3.5.1	<pre>bit daten[13]; //globale Variable (unsigned) char temp[4]; //globale Variable</pre>	2 (I)
3.5.2	<pre>int regeln(void) { int temperatur;</pre>	2 (I)
3.5.3	<pre>temperatur= 1000*daten[0]+ 100*daten[1]*8+daten[2]*4+daten[3]*2+daten[4]+ 10*daten[5]*8+daten[6]*4+daten[7]*2+daten[8]+ daten[9]*8+daten[10]*4+daten[11]*2+daten[12];</pre>	4 (II)
3.5.4	<pre>return (temperatur); } //end of regeln()</pre>	2 (I)
	<pre>alternativ: int regeln(void) { int temperatur; temperatur= 1000*temp[3]+100*temp[2]+10*temp[1]+temp[0]; return (temperatur); } //end of regeln()</pre>	
	Summe Aufgabe 3.5	10



	Anforderungen	maximal erreichbare Punktzahl (AFB)
3.6		
3.6.1	<pre>void auswerten(void) { int hilf; //Hilfsvariable kann gegebenenfalls entfallen hilf = regeln(); //Wert 0 - 1999 holen }</pre>	4 (II)
3.6.2	<pre>if((hilf>50)&&(hilf<1000) //>+5°C { Pin3=1; //kuehlen ein }</pre>	5 (III)
3.6.3	<pre>if((hilf>=1020)) //<-2 { Pin3=0; //kuehlen aus }</pre>	5 (III)
3.6.4	<pre>if(hilf>=1040) (hilf<1000)&&(hilf>=70)) //<-4°C oder >7°C { Pin4=1; //Betriebs-LED aus Pin5=0 //Stoerungs-LED ein } else</pre>	5 (III)
3.6.5	<pre>{ Pin4=0; //Betriebs-LED ein Pin5=1 //Stoerungs-LED aus }</pre>	5 (III)
	Summe Aufgabe 3.6	24
	Summe Aufgabe 3	90



b) Darstellungsleistung - aufgabenübergreifend

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



8 Bewertungsbogen zur Abiturprüfung im Fach Datenverarbeitungstechnik

Name des Prüflings: _____ Kurs: _____

Schule: _____

Aufgabe 1

	Anforderungen	Lösungsqualität			
		maximal erreichbare Punktzahl (AFB)	EK	ZK	DK
1.1					
1.1.1	Stern-/baumförmige Struktur....	4			
1.1.2	TP-Cat 5e oder TP-Cat 6-Kabel...	3			
1.1.3	Verbindung zur Halle über LWL,	3			
1.1.4	Einsatz von Switches (Layer 2) für	5			
1.1.5	Primärbereich:...	3			
1.1.6	Sekundärbereich:...	3			
1.1.7	Tertiärbereich:...	3			
1.2					
1.2.1	Angabe der Subnetzmaske:...	5			
1.2.2	Zuordnung der Bereiche:...	6			
1.2.3	Tabellarische Übersicht der Subnetze:...	17			
1.3					
1.3.1	Nach dem Einschalten...	2			
1.3.2	Der oder die angesprochenen Server...	2			
1.3.3	Der Server, für den sich...	2			
1.3.4	Neben der IP-Adresse ...	2			
1.3.5	Platzierung des DHCP-...	2			
1.3.6	Konsolenbefehl zur Anzeige der IP-Adresse:...	1			
1.4					
1.4.1	Beschreibung der URL:	2			
1.4.2	Erläuterung der DNS-Anfrage:	9			
1.5					
1.5.1	Dienste werden über Ports...	2			
1.5.2	Beim E-Mail-Datenverkehr...	4			



	Anforderungen	Lösungsqualität			
		maximal erreichbare Punktzahl (AFB)	EK	ZK	DK
1.5.3	Überprüfung des Vorschlags:...	10			
	Summe Aufgabe 1	90			

Aufgabe 2

	Anforderungen	Lösungsqualität			
		maximal erreichbare Punktzahl (AFB)	EK	ZK	DK
2.1	Die Schüler sollen in der Lage sein, ein Datenbankmodell...	22			
2.2					
2.2.1	Zunächst einmal ist zu differenzieren:...	4			
2.2.2	Ziele sind die permanente Verfügbarkeit...	4			
2.2.3	Der Zweck des Datenschutzes ist es,...	4			
2.2.4	Die Schülerinnen und Schüler haben...	6			
2.3					
2.3.1	select Fr.Fr_iD,...	2			
2.3.2	from Start_Ziel S...	2			
2.3.3	where S.Sz_ID =...	3			
2.3.4	select Fr.Fr_iD,...	4			
2.3.5	from Start_Ziel S,...	3			
2.3.6	where S.Sz_ID =...	4			
2.3.7	SELECT Fa.Fa_Name as 'Fahrer',...	4			
2.3.8	WHERE Fa.Fa_ID = Fr.Fa_ID...	3			
2.3.9	GROUP BY (Fr.Fa_ID)...	4			
2.3.10	select sum(Fr_kmSt_e- Fr_kmSt_a)...	4			
2.3.11	select distinct Fa.Fa_Name ...	3			
2.3.12	where Fa.Fa_ID=Fr.Fa_ID and...	2			
2.3.13	(Fr_kmSt_e- Fr_kmSt_a...	4			
2.3.14	delete from Fahrt where...	4			
2.3.15	delete from Fahrzeug...	4			
	Summe Aufgabe 2	90			



Aufgabe 3

	Anforderungen	Lösungsqualität			
		maximal erreichbare Punktzahl (AFB)	EK	ZK	DK
3.1	Der I ² C Bus ist für die Kommunikation...	6			
3.2					
3.2.1	Das Datentelegramm wird...	5			
3.2.2	Dauer 1ms? -->...	5			
3.2.3	ja -->...	3			
3.2.4	D2 – D13 nach fallender Flanke...	3			
3.3					
3.3.1	/* Temperatur Modul...	1			
3.3.2	void auslesen(void)...	2			
3.3.3	warte100microsec(6);...	1			
3.3.4	if (P40==1) //...	6			
3.3.5	//einlesen des ...	2			
3.3.6	//Einleseschleife fuer...	2			
3.3.7	void warte100microsec...	3			
3.4					
3.4.1	//globales Feld...	2			
3.4.2	void wandel(void)...	3			
3.4.3	temp[2]=daten[1]*8+...	4			
3.4.4	temp[1]=daten[5]*...	4			
3.4.5	temp[0]=daten[9]...	4			
3.5					
3.5.1	bit daten[13];...	2			
3.5.2	int regeln(void)...	2			
3.5.3	temperatur=...	4			
3.5.4	return (temperatur);...	2			
3.6					
3.6.1	void auswerten(void)...	4			
3.6.2	if((hilf>50)&&(hilf<1000)...	5			
3.6.3	if((hilf>=1020)) //<-2 ...	5			



	Anforderungen	Lösungsqualität			
		maximal erreichbare Punktzahl (AFB)	EK	ZK	DK
3.6.4	if(hilf>=1040) ...	5			
3.6.5	{ Pin4=0; ...	5			
	Summe Aufgabe 3	90			
	Summe Aufgabe 1 bis 3	270			

b) Darstellungsleistung - aufgabenübergreifend

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

		maximal erreichbare Punktzahl	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 unter			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	116	134
32%	39%	3	mangelhaft plus	98	115
26%	32%	2	mangelhaft	79	97
20%	26%	1	mangelhaft minus	60	78
0%	20%	0	ungenügend	0	59

maximal erreichbare Gesamtpunktzahl



300