Diese Kopfleiste bitte unbedingt ausfüllen!

Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen, a = ae etc.)

Fach Berufsnummer Prüflingsnummer

5 6 1 1 1 9 7 Termin: Mittwoch, 13. Mai 2009

Sp. 1-2 Sp. 3-6 Sp. 7-14



Abschlussprüfung Sommer 2009

Fachinformatiker/Fachinformatikerin Systemintegration 1197

2

Ganzheitliche Aufgabe II Kernqualifikationen

6 Handlungsschritte 90 Minuten Prüfungszeit 100 Punkte

Bearbeitungshinweise

 Der vorliegende Aufgabensatz besteht aus insgesamt 6 Handlungsschritten zu je 20 Punkten.

<u>In der Prüfung zu bearbeiten sind 5 Handlungsschritte,</u> die vom Prüfungsteilnehmer frei gewählt werden können.

Der nicht bearbeitete Handlungsschritt ist durch Streichung des Aufgabentextes im Aufgabensatz und unten mit dem Vermerk "Nicht bearbeiteter Handlungsschritt: Nr. … " an Stelle einer Lösungsniederschrift deutlich zu kennzeichnen. Erfolgt eine solche Kennzeichnung nicht oder nicht eindeutig, gilt der 6. Handlungsschritt als nicht bearbeitet.

- Füllen Sie zuerst die Kopfzeile aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
- Lesen Sie bitte den Text der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung beginnen.
- 4. Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die Vorgaben der Aufgabenstellung zum Umfang der Lösung. Wenn z. B. vier Angaben gefordert werden und Sie sechs Angaben anführen, werden nur die ersten vier Angaben bewertet.
- Tragen Sie die frei zu formulierenden Antworten dieser offenen Aufgabenstellungen in die dafür It. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
- Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine stichwortartige Beantwortung zulässig.
- Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder unleserliches Ergebnis wird als falsch gewertet.
- Zur Lösung der Rechenaufgaben darf ein nicht programmierter, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten verwendet werden.
- Wenn Sie ein gerundetes Ergebnis eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
- Ein Tabellenbuch oder ein IT-Handbuch oder eine Formelsammlung ist als Hilfsmittel zugelassen.
- 11. Für Nebenrechnungen/Hilfsaufzeichnungen können Sie das im Aufgabensatz enthaltene Konzeptpapier verwenden. Dieses muss vor Bearbeitung der Aufgaben herausgetrennt werden. Bewertet werden jedoch nur Ihre Eintragungen im Aufgabensatz.

Nicht bearbeiteter Handlungsschritt ist Nr.



Wird vom Korrektor ausgefüllt!

Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen. Für den abgewählten Handlungsschritt ist anstatt der Punktzahl die Buchstabenkombination "AA" in die Kästchen einzutragen.

				Contract of the Contract	Ed americal state	£	mark at the second	المراكب الشمام والمراكبين والمساكرين	and a facility of the first	Secret el electron		Automobile and the	Action Control of	and the second second	service a service and a regre	egy engles and en	the server for the control	and the second section				a principal contract	化加热 医大力医复元
		OC 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			2012/01/2012	and the Market of the Control of the	4 5 5 F 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	and water and a contract	10.0	all is some a first	Carrier and the con-				and the second	12 C 1 C 15 C 15 C 15	The Carlot of the	6 - 11 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -	e e light e e e e		The second second		attack to the second
						Punkte		Punkte	Punk		Punkt												
		Pur		Punkte																			
											6. Handlu												
			llungs-	Handlur		Handlungs		andlungs-	.5. Handi					Prütund									
			ritt	schritt		schritt		schritt	schr		schrift schrift												
- Spal																							
					11.000																		
○ 11 - 1·																							
			17,776		20020		P2.03	[Die entsp									
S. O.																							
														finden Si									
								1 22															
														Prüfungsz									
														Aufgabe									
			mipunktzał																				
alan malana di sini		200		44,550,000,000										J 67 3									
			29 30			age and a comment of the				ara sa mar d	40.00	****					The second second				and the second of the		
	talen ere a confee	28	29 30		. T. C	ort, Datu			and a great gar at the con-	· 好有一点,有有有效。 2017		4 1 1 1 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11		Linto	erschrift	1 1 10 11 11	and the second of				10 2 1 H 4 2		
A Country of the Country of	agent area with after the			- D	TITLINGG	nn i iatii	m	The second second of	, no see weed t		100 100 200 200 200 200 200 200 200 200	1 1 1 1 1		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ascinini.	and the second section of	and the second of the second		i da a mara i sa	and the second of the			Control of the control of the
Commission of the Commission of				Control of the second	ululius	uit, Data	111 (1717)	the street part to			11 12 44 1							100000000000000000000000000000000000000				in her his me	ran is as non-men and m
			The same of the same	e contract to a			and the second					1. 1. 1. 1. 1						and the second			market a company of	er al colorado.	

Die Handlungsschritte 1 bis 6 beziehen sich auf folgende Ausgangssituation:

Sie sind Mitarbeiter/-in der IT-System GmbH, einem Systemhaus, das sich auf die Einrichtung von IT-Systemen im Autohandel spezialisiert hat. Die IT-System GmbH wurde von der India Car Deutschland GmbH beauftragt, ein neues Autohaus mit einem IT-System auszustatten.

Im Rahmen dieses Projekt sollen Sie folgende Aufgaben übernehmen:

- Projekt vorbereiten und Netzplan ergänzen
- Verkabelung des Autohauses planen
- Ausschreibung und Angebotsvergleich durchführen
- PC- und Netzwerkkomponenten beurteilen
- Mängel im Zusammenhang mit einem DSL/VoIP-Anschluss bearbeiten
- SQL-Anweisungen formulieren

1. Handlungsschritt (20 Punkte)

Die Ausstattung des Autohauses mit dem IT-Netzwerk soll im Rahmen eines Projektes erfolgen.

a) Sie sollen als Projektleiter die Entscheidung erläutern, diesen Auftrag als Projekt durchzuführen.

Nennen Sie in diesem Zusammenhang

aa)	vier	Mer	kmale	eines	Projekts
-----	------	-----	-------	-------	----------

(2 Punkte)

ab) vier Phasen eines Projekts.

(2 Punkte)

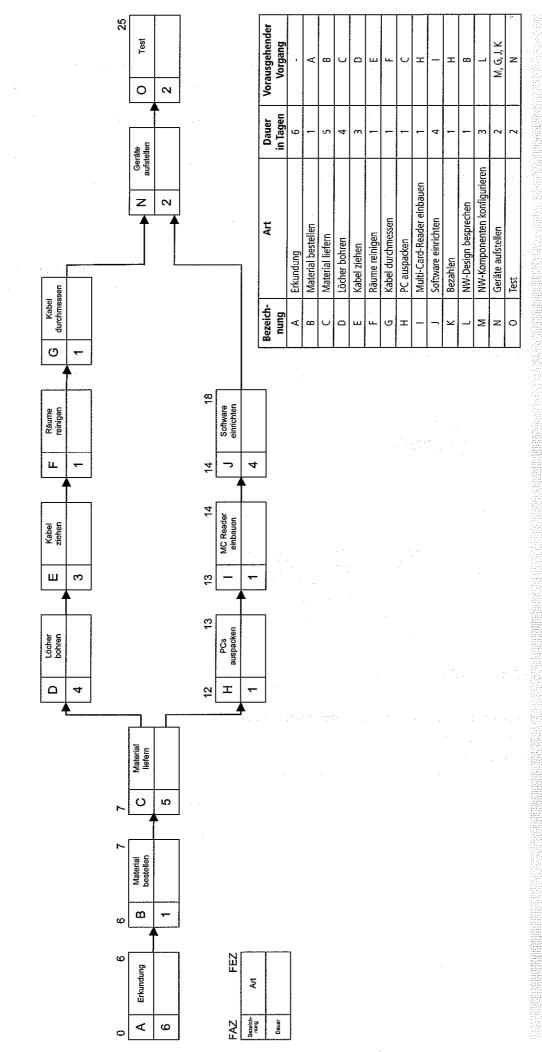
- b) Für die Installation des IT-Netzwerkes sind folgende Vorgänge erforderlich. Es liegt ein unvollständiger Netzplan vor.
- ba) Ergänzen Sie in nebenstehendem Netzplanentwurf die noch fehlenden Vorgangsknoten und binden Sie diese ein. (8 Punkte)
- bb) Tragen Sie bei den von Ihnen ergänzten Vorgangsknoten die Angaben zu FAZ und FEZ ein.

(3 Punkte)

- bc) Bei den Vorgängen C, D, E, F, G, N und O fehlen die Angaben zu FAZ und FEZ ganz oder teilweise. Ergänzen Sie die Eintragungen entsprechend. (3 Punkte)
- c) Die IT-System GmbH arbeitet werktäglich an fünf Tagen die Woche (Montag bis Freitag). Die Erkundung (Vorgang A) beginnt am Montag, 23. März 2009.

Ermitteln Sie unter Verwendung des folgenden Kalenderauszugs das Datum des Tages, an dem die Räume gereinigt werden müssen (Vorgang F). (2 Punkte)

	März						April							Mai							
МО	DI	MI	DO	FR	SA	so	МО	DI	MI	DO	FR	SA	so	МО	DI	MI	DO	FR	SA	SO	
						11			1	2	3	4	5					1	2	3	
2	З	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10	
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17	
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	- 25	26	18	19	20	21	22	23	24	
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31	
30	31							·													



Netzplan für das Projekt "Installation des IT-Netzwerkes im Autohaus der Car India GmbH"

Die IT-System GmbH plant das Netzwerk des Autohauses:

Dazu sollen in einem vereinfachten Netzwerkplan alle PCs und Netzwerkkomponenten dargestellt werden. Das Ethernet-Netz soll eine Stern-Topologie haben und für eine Bandbreite von 1 Gbit/s ausgelegt sein. Die Verkabelung erfolgt strukturiert nach EN 50173-1.

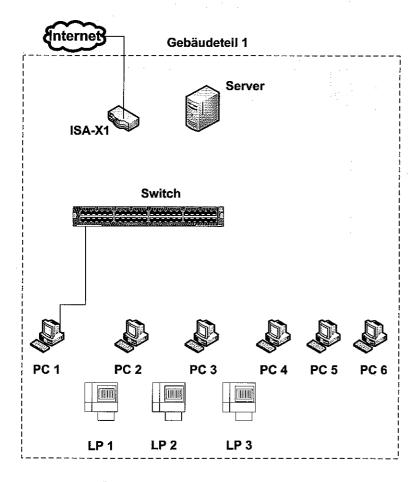
a) Sie sollen folgenden Netzwerkplan vervollständigen. Ergänzen Sie dazu die fehlenden Netzwerkkomponenten und beschriften Sie diese. (10 Punkte)

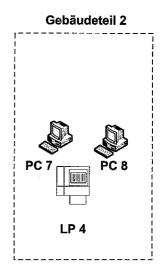
Hinweis:

Patchfelder und RJ-45-Anschlussdosen sollen nicht eingezeichnet werden.

Die Drucker LP1 bis LP4 sind Netzwerkdrucker.

Vereinfachter Netzwerkplan: Die Gebäudeteile haben einen Abstand von ca. 30 m.





- b) Nennen Sie den Übertragungsstandard der strukturierten Verkabelung im
 - ba) Primärbereich (LWL-Kabel).

bb) Sekundärbereich (TP-Kabel).

(1 Punkt)

(1 Punkt)

c) Alternativ könnten die Gebäudeteile 1 und 2 auch über ein W-LAN verbunden werden. Diese Verbindung könnte durch folgende technische und organisatorische Maßnahmen abgesichert werden.

Erläutern Sie die genannten Maßnahmen in Stichworten. Tragen Sie die Erläuterungen in nachstehende Tabelle ein (siehe Beispiel).

Maßnahme	Erläuterung
WEP- Verschlüsselung	Unsicher, kann leicht entschlüsselt werden, statischer Schlüssel
WPA2- Verschlüsselung	
MAC- Adressfilterung	
·	a fakulturus kun salah sal Salah salah sa
·	
Ausschalten bei Nichtnutzung	
SSID nicht aussenden	

Zur Beschaffung der Hardware soll eine Ausschreibung durchgeführt werden.

a) Es stehen ein Lasten- und ein Pflichtenheft zur Verfügung.

Nennen Sie stichwortartig die Unterschiede zwischen einem Lastenheft und einem Pflichtenheft.	(2 Punkte

b) Nennen Sie zwei Möglichkeiten, diese Hardware-Ausschreibung unbekannten Anbietern bekannt zu machen. (2 Punkte)

c) Die Anbieter A, B und C haben sich an der Ausschreibung beteiligt. Die Angebotsdaten sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Ermitteln Sie den preisgünstigsten Anbieter. Verwenden Sie dazu das folgende Kalkulationsschema. (6 Punkte)

	Anl	oieter A		Anbieter B	Anbieter C				
		€		€		€			
Listenpreis		28.000,00	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	26.500,00		26.000,00			
Rabatt	10 %		3 %	,	5 %				
Zieleinkaufspreis									
Skonto	2 %		-		3 %				
Bareinkaufspreis									
Bezugskosten		500,00		0,00		300,00			
Bezugspreis									

				 				F	r						_									 _				_			
											İ																			ı İ	.
				·																						-					
				-	-													 				 		 							-
				 ļ			ļ				ļ						<u> </u>								ļ	ļ			Ш		
																															.
																						 		 		Ì					\Box
⊢		_		 	├			 	-					-				 		-		 		-	ļ	ļ		ļ			
																													Ш	\square	
				 																									Г		
-			-							-		-	-			<u> </u>			<u> </u>						_		-		\vdash		\dashv
					L													 						 							
																															\neg
-	 					_		<u> </u>					ļ				_	 				 <u> </u>		 		_			<u> </u>	_	\dashv
																															j
\vdash					\vdash																-										\dashv
							_													_									\vdash		_
														L																	
\vdash																													\Box	-1	-
	 				<u> </u>							_											_	_		_			\vdash		_
											i																				
																														\Box	
	 				\vdash			_				\vdash			_					-		\vdash		_					$\overline{}$	\dashv	-
																										_					
																													\Box	\neg	\neg
\vdash	 															-						\vdash				-				\dashv	\dashv
												<u> </u>																			

	ie zwei qualitative				<u></u>		(2 Punkt
							<u>-</u>
db) Nennen S	ie zwei ökologisch	he Kriterien	("Green IT").				(2 Punkt
		·					
Dio folgondo A	Astriv onthält nah	on dom Dro	is weitere für Ihre E	ntscheidung	wichtiga Kritarian	(sighe d)	
•			n am besten entspr		wichtige Kitterien	(siene u).	(6 Punkt
			nbieter A		nbieter B		nbieter C
Kriterium	Gewichtung	Punkte	Gewichtete Punkte	Punkte	Gewichtete Punkte	Punkte	Gewichtete Punkte
Preis	50 %	5		4		5	
Kriterium W	20 %	3		5		2	
Kriterium X	10 %	2		4		4	
	5 %	3		3		4	
Kriterium Y		2		4		2	
Kriterium Y Kriterium Z	15 %						
····	15 % 100 %						
Kriterium Z					v		
Kriterium Z							
Kriterium Z							
Kriterium Z	100 %						
Kriterium Z Gesamt	100 %						
Kriterium Z Gesamt	100 %						
Kriterium Z Gesamt	100 %						
Kriterium Z Gesamt	100 %			1. "" 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1			

4. Handlungsschritt (20 Punkte)

Für das Netzwerk des Autohauses liegen Ihnen von der Hardy GmbH für Arbeitsplatz-PCs und Server folgende Angebote vor.

Тур:	Personal-Computer	
Formfaktor:	microBTX	
Prozessor:	Intel® Core [™] 2 Duo Prozessor E6540/ 2,3 GHz FSB 1333 MHz	
CPU-Cache-Speicher:	4 MB L2	
RAM:	2 GB DDR2 667 MHz, CL5 (PC2-5300)	
Festplatte:	500 GB Serial ATA-2	
Optische Speicher:	16-fach DVD-ROM	
Schnittstellen:	6 x USB 2.0, 1 x IEEE1394b, 1 x eSATA	
Grafikkarte:	ATI Radeon HD3850 mit 256MB	
Netzwerk:	Intel® 82566DM Gigabit LAN onboard	
Stromversorgung:	Wechselstrom 110/230 V (50/60 Hz) 350 Watt	
Betriebssystem:	Microsoft WINDOWS Vista Professional	
Herstellergarantie:	2 Jahre Gewährleistung	

Тур:	Server
Formfaktor:	Blade
Abmessungen (B x T x H):	5.6 cm x 51 cm x 18.2 cm
Gewicht:	6.4 kg
Lokalisierung:	Weltweit
Server-Skalierbarkeit:	Zweiweg
Prozessor:	1 x AMD Phenom X4 9650/ 2.3 GHz, HT 3.0 - 10,4 GB/s
CPU-Cache-Speicher:	4x512 kB L2; 2 MB L3
RAM:	16 GB (installiert) / 32 GB (Max) - GB DDR2 667 MHz, CL4 (PC2-5300)
Massenspeicher-Controller:	SAS-RAID 0, 1, 5, 6, 10; PCI Express x4 (Smart Array)
Server-Speichereinschübe:	Hot-Swap 2.5"
Festplatte:	Keine
Monitor:	Keine(r)
Grafik-Controller:	32 MB
Netzwerk:	Netzwerkkarte - PCI-X - Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet - Ethernet-Ports : 2 x Gigabit Ethernet
Herstellergarantie:	3 Jahre Garantie (Vor-Ort)

Erläutern Sie stichwortartig einen technischen und einen leistungsbezogenen Vorte Prozessor im Arbeitsplatz-PC.	eil des Prozessors im Server gegenüber dem (2 Punkte)
•	

	rt von 5 und für das RAM des Servers ein CL-Wert von 4 angegeben. ei einem Server ein RAM mit einem kleineren CL-Wert einzubauen.	(2 Punkte)
Endutem Sie, Wardin es Sanivon Sie, S	Charles Server elli 18 44 mit elliem klemeren ez vver ellizasaden.	
		·
Der Server unterstützt mehrere RAID-	Level.	
ca) Sie sollen sich zwischen einem R.	AID 5- und RAID 6-System entscheiden.	
Erläutern Sie stichwortartig den l	Interschied.	(3 Punkte)
	·	
	P. C. C. DAID C. C. L. Walled Anna L. Zalina	(4. Discolut)
cb) Nennen Sie die Anzahl Festplatte	n, die Sie für ein RAID 6-System mindestens benötigen.	(1 Punkt)
Der Arbeitsplatz-PC ist mit einer eSAT	A-Schnittstelle ausgestattet.	, ·
Ergänzen Sie die technischen Eigensch	naften in der folgenden Tabelle.	(2 Punkte)
Technische Eigenschaften	eSATA II	
Transferrate (theoretisch) in Mbit/s		
Anschluss max. Geräteanzahl		

e) Zur Kommunikation zwischen der India Car Deutschland GmbH und dem neuen Autohaus wird eine Site to Site VPN-Verbindung vorgeschlagen. Für den VPN-Router liegt folgende englische Beschreibung vor:

Internet Security Appliance ISA-X1

Provides IPSec VPN and SSL VPN in a Single Box

ISA-X1 is a Unified Security Gateway that integrates comprehensive enterprise-class security features tailored for SMB (Small and Medium-sized Businesses).

With streamlined integration of both IPSec VPN and SSL VPN technologies, the ISA-X1 is an ideal solution for organizations requiring intensive VPN applications across distributed networks.

By integrating cutting-edge technologies on a robust platform, the ISA-X1 is competent to provide multi-layered security for security-aware businesses.

Powered by the gateway anti-virus security service on ISA-X1 has the world's shortest response time against emerging viruses; as a result, it helps stopping threats on the network edge and keeps viruses/malwares out of corporate networks. The ISA-X1 can effectively detect protocol or traffic anomalies, support behavior pattern matching and prevent malicious attacks on the application layer.

Performance and Capacity

Firewall Throughput: 200Mbps

IPSec VPN (AES) Throughput: 100Mbps

Maximum Concurrent NAT Sessions: 60.000

Maximum IPSec VPN Tunnels: 200Maximum SSL VPN Tunnels: 10

New Session Rate: 2,000 (sessions/sec)

VPN

IPSec VPN

- Encryptions (AES / 3DES / DES)
- Authentication (SHA-1 / MD5)
- Key Management (Manual Key / IKE)
- Perfect Forward Secrecy (DH Group 1 / 2 / 5)
- NAT over IPSec
- Dead Peer Detection / Replay Detection
- PKI (X.509)
- Certificate Enrollment (CMP / SCEP)
- Xauth Authentication
- L2TP Over IPSec Support

SSL VPN

- Clientless Secure Remote Access (Reverse Proxy Mode)
- SecuExtender (Full Tunnel Mode)
- Unified Policy Enforcement
- Supports Two Factor Authentication
- Customizable User Portal

Firewall

- Zone-Based Access Control List
- Customizable Security Zone
- Stateful Packet Inspection
- DoS/DDoS Protection
- User-Aware Policy Enforcement
- -- ALG Supports Custom Port

ea)	Nennen Sie die drei Schutzfunktionen des VPN-Routers.	(6 Punkte)
eb)	Nennen Sie die zwei Protokolle des VPN-Routers für einen sicheren Remote Access.	(2 Punkte)
		·
—— ес)	Nennen Sie den Firewall-Typ des VPN-Routers.	(2 Punkte)

Die IT-System GmbH schließt im Auftrag des Autohauses mit dem DSL-Provider Superflat AG einen Vertrag über einen DSL-Anschluss und einen VolP-Telefonanschluss ab. Der Vertrag hat die Nr. 2784599-23, die Kundennummer lautet 470-8830-2009.

Der Anschluss ist von der Superflat AG für die 15. Kalenderwoche (6. bis 12.04.2009) avisiert. Bis zum 14.04.2009 ist die Leitung trotz mehrerer Anrufe bei der Hotline und einiger E-Mails an den Kundenservice von Superflat AG noch nicht freigeschaltet.

Sie werden mit der weiteren Bearbeitung des Vorgangs beauftragt.

- a) Entwerfen Sie ein Schreiben mit Datum vom 14.04.2009, in dem Sie
 - die Superflat AG in Verzug setzen.
 - bei Nichterfüllung Rücktritt vom Vertrag erklären und sich die Geltendmachung von Schadensersatzansprüchen vorbehalten

Formulieren Sie – Betreff – Anrede – Text des Schreibens – Grußformel	(14 Punkto
.	
	
.	
,	
·	

Beschreiben S	sie stichwortartig, wie Sie gegen die Superflat AG weiter vorgehen.	(6 Punkte)
		_
		•
	and the control of th	
	•	
	in the control of the control of the control of the control of the control of the control of the control of the	
	en de la companya de la companya de la companya de la companya de la companya de la companya de la companya de La companya de la co	

Die IT-System GmbH soll für die Fahrzeugverwaltung des Autohauses eine Datenbankanwendung entwickeln. Folgende Tabelle "Fahrzeuge" liegt für die Verwaltung der Gebrauchtwagen bereits vor.

Einen Auszug daraus zeigt die folgende Abbildung:

Fahrzeuge

Attribut	Beispiel	Anmerkung
Hersteller	Volkswagen AG	
Modell	Golf	
Karosserieform	Kombi	
Baujahr	2000	
Kilometerstand	176.500	
Kaufpreis	1.000,00	Preis, zu dem das Fahrzeug gekauft wurde
Angebotspreis	2.500,00	Preis, zu dem das Fahrzeug angeboten wird
Besonderheit	Schrott	
StellplatzNr	22	Vom Kunden abgeholte Fahrzeuge erhalten die Stellplatznummer 0.

_	e jeweilige SQL-Anweisung. auchtwagen zu Kaufpreisen	(3 Punkte)
twerts aller Gebra	auchtwagen zu Kaufpreisen	(3 Punkte)
zu verschrottend	er PKWs	(4 Punkte)
tspreise um 10 %		(3 Punkte)
odell und Stellpla weniger als 10.00	tzNr aller Gebrauchtwagen vom Hersteller "Volkswagen AG", die nicht Schr 00 km haben.	ott sind und (4 Punkte)
alle Schrottfahrze fahrzeuge	euge gekauft.	(3 Punkte)
	odell und Stellplat weniger als 10.00	tspreise um 10 % odell und StellplatzNr aller Gebrauchtwagen vom Hersteller "Volkswagen AG", die nicht Schreweniger als 10.000 km haben. alle Schrottfahrzeuge gekauft. fahrzeuge

f)	Für die Verkaufsgespräche werden auch unstrukturierte Informationen zu Gebrauchtwagen, wie z. B. Hinweise auf Sonderausstattungen oder Unfallschäden, benötigt.	Korrekturrand
	Ergänzen Sie die Tabelle um die Spalte "Bemerkungen". Wählen Sie ein Datenformat, das keine Beschränkungen auferlegt. (3 Punkte)	
rzes		
PF	RÜFUNGSZEIT – NICHT BESTANDTEIL DER PRÜFUNG!	
	ie beurteilen Sie nach der Bearbeitung der Aufgaben die zur Verfügung stehende Prüfungszeit?	A STATE OF THE STA
1	Sie hätte kürzer sein können. Sie war angemessen. Sie hätte länger sein müssen.	
3	l Sie hätte länner sein müssen	