

Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse
Teil II Auftragsabwicklung

Bewertung

Aufgabe	Thema	Maximale Punkte	Erreichte Punkte	Faktor	Punkte
1	Nachtragsangebot	100		0,30	
2	Berechnung Metalle	100		0,10	
3	Abschlagszahlung	100		0,25	
4	Sicherheiten	100		0,15	
5	Vergütungsanspruch	100		0,20	
			Summe:	1,00	

Summe Punkte

Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse
Teil II Auftragsabwicklung

Allgemeine Angaben:

- Zahlungsbedingungen:
Nach Fertigstellung der Leistungen, Abnahme, Übergabe, Rechnungsstellung und Prüfung innerhalb 10 Tagen unter Abzug von 2% Skonto oder innerhalb 30 Tagen rein Nettokasse.

Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse
Teil II Auftragsabwicklung

Angebot / Leistungsverzeichnis:

Bvh. Heinz		Angebot / Leistungsverzeichnis	Datum 19.12.2012	
Sanierung Lagerhalle			Seite 1	
Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung	EP in €	GP in €
01		Kanäle - Rinnen - Rohre		
		Die nachfolgend aufgeführten Materialien sind zu liefern und betriebsfertig zu montieren		
01.01	160 lfm	Installationskanal 40/60 mm	3,67	587,20
01.02	70 lfm	Installationskanal 60/150 mm	9,49	664,30
01.03	50 lfm	Kabelrinne gelocht aus Stahl, feuerverzinkt 60/ 100 mm	10,95	547,50
01.04	120 lfm	Kabelrinne gelocht aus Stahl, feuerverzinkt 60/ 200 mm	13,63	1.635,60
01.05	200 lfm	Isolierstoffrohr starr EN20	2,06	412,00
01.06	150 lfm	Isolierstoffrohr starr EN25	2,16	324,00
		Summe Titel 01:		4.170,60
02		Kabel und Leitungen		
		Die nachfolgend aufgeführten Kabel und Leitungen sind zu liefern und betriebsfertig zu verlegen		
02.01	2200 lfm	Installationsleitung NYM-J 3x1,5 qmm	1,48	3.256,00
02.02	2100 lfm	Installationsleitung NYM-J 5x1,5 qmm	1,71	3.591,00
02.03	2500 lfm	Installationsleitung NYM-J 3x2,5 qmm	1,74	4.350,00
02.04	300 lfm	Installationsleitung NYM-J 5x2,5 qmm	2,12	636,00
		Summe Titel 02:		11.833,00
03		Allgemeininstallation		
		Die nachfolgend aufgeführten Materialien sind zu liefern und betriebsfertig zu montieren		
		Feuchtraum - Aufputz IP44		
03.01	70 Stk	Verbindungsdose als Abzweigkasten 80/80 mm	3,82	267,40
03.02	16 Stk	Installationsschalter als Wechselschalter	8,37	133,92
03.03	12 Stk	Installationsschalter als Taster	9,91	118,92
03.04	8 Stk	Installationsschalter als Taster mit Kontrolleuchte	13,21	105,68
03.05	30 Stk	Steckdose mit Schutzkontakt	7,89	236,70
03.06	28 Stk	Steckdose mit Schutzkontakt als Doppelsteckdose	14,54	407,12
03.07	3 Stk	CEE - Steckvorrichtung 3L/N/PE 16A	11,03	33,09
		Summe Titel 03:		1.302,83

Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse
Teil II Auftragsabwicklung

Angebot / Leistungsverzeichnis:

			liefern und betriebsfertig zu montieren		
04.01	12	Stk	Lichtbänder bestückt mit 9 Leuchteneinsätzen 2/54W	913,80	10.965,60
04.02	9	Stk	Lichtbänder bestückt mit 8 Leuchteneinsätzen 2/54W	820,80	7.387,20
04.03	9	Stk	Lichtbänder bestückt mit 6 Leuchteneinsätzen 2/54W	625,30	5.627,70
04.04	9	Stk	Lichtbänder bestückt mit 4 Leuchteneinsätzen 2/54W	437,70	3.939,30
04.05	270	Stk	Seilabhängungen bis 2,0 m Länge	14,80	3.996,00
04.06	540	Stk	Leuchtstofflampe L54W/840-21	4,75	2.565,00
			Summe Titel 04:		34.480,80
			Titelzusammenstellung		
Titel 01			Kanäle - Rinnen - Rohre		4.170,60
Titel 02			Kabel und Leitungen		11.833,00
Titel 03			Allgemeininstallation		1.302,83
Titel 04			Beleuchtungskörper		34.480,80
			Angebotssumme netto		51.787,23
			19 % Mehrwertsteuer		9.839,57
			Angebotssumme brutto		61.626,80

Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse
Teil II Auftragsabwicklung

Angebotskalkulation:

Angebotskalkulation						Datum: 19.12.2012		
Bvh. Heinz Sanierung Lagerhalle						Seite 1		
Pos.	Menge	Kurztext	Mat.	Lohn	EP in €	Mat	Lohn	GP in €
Titel 01			Kanäle - Rinnen - Rohre					
01.01	160 lfm	Installationskanal 40/60 mm	1,87	1,80	3,67	299,20	288,00	587,20
01.02	70 lfm	Installationskanal 60/150 mm	6,49	3,00	9,49	454,30	210,00	664,30
01.03	50 lfm	Kabelrinne 60/100 mm	4,95	6,00	10,95	247,50	300,00	547,50
01.04	120 lfm	Kabelrinne 60/200 mm	6,43	7,20	13,63	771,60	864,00	1.635,60
01.05	200 lfm	Isolierstoffrohr EN 20	0,86	1,20	2,06	172,00	240,00	412,00
01.06	150 lfm	Isolierstoffrohr EN 25	0,96	1,20	2,16	144,00	180,00	324,00
Summe Titel 01:						2.088,60	2.082,00	4.170,60
Titel 02			Kabel und Leitungen					
02.01	2200 lfm	Installationsltg NYM-J 3x1,5 qmm	0,58	0,90	1,48	1.276,00	1.980,00	3.256,00
02.02	2100 lfm	Installationsltg NYM-J 5x1,5 qmm	0,81	0,90	1,71	1.701,00	1.890,00	3.591,00
02.03	2500 lfm	Installationsltg NYM-J 3x2,5 qmm	0,84	0,90	1,74	2.100,00	2.250,00	4.350,00
02.04	300 lfm	Installationsltg NYM-J 5x2,5 qmm	1,22	0,90	2,12	366,00	270,00	636,00
Summe Titel 02:						5.443,00	6.390,00	11.833,00
Titel 03			Allgemeininstallation					
03.01	70 Stk	Abzweigkasten 80/80 mm	0,82	3,00	3,82	57,40	210,00	267,40
03.02	16 Stk	Wechselschalter	5,37	3,00	8,37	85,92	48,00	133,92
03.03	12 Stk	Taster	6,91	3,00	9,91	82,92	36,00	118,92
03.04	8 Stk	Taster mit Kontrolleuchte	9,61	3,60	13,21	76,88	28,80	105,68
03.05	30 Stk	Steckdose	4,86	3,03	7,89	145,80	90,90	236,70
03.06	28 Stk	Doppelsteckdose	9,74	4,80	14,54	272,72	134,40	407,12
03.07	3 Stk	CEE - Steckdose 3L/N/PE 16A	2,95	8,08	11,03	8,85	24,24	33,09
Summe Titel 03:						730,49	572,34	1.302,83
Titel 04			Beleuchtungskörper					
04.01	12 Stk	Lichtbänder 9x 2/54W	751,80	162,00	913,80	9.021,60	1.944,00	10.965,60
04.02	9 Stk	Lichtbänder 8x 2/54W	676,80	144,00	820,80	6.091,20	1.296,00	7.387,20
04.03	9 Stk	Lichtbänder 6x 2/54W	499,30	126,00	625,30	4.493,70	1.134,00	5.627,70
04.04	9 Stk	Lichtbänder 4x 2/54W	341,70	96,00	437,70	3.075,30	864,00	3.939,30
04.05	270 Stk	Seilabhängungen bis 2,0 m	7,60	7,20	14,80	2.052,00	1.944,00	3.996,00
04.06	540 Stk	Leuchtstofflampe L54W840-21	4,15	0,60	4,75	2.241,00	324,00	2.565,00
Summe Titel 04:						26.974,80	7.506,00	34.480,80
Angebotssumme netto:						35.236,89	16.550,34	51.787,23

Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse
Teil II Auftragsabwicklung

Kalkulationsgrundlagen / Projektanalyse:

Kalkulationsgrundlagen/Projektanalyse			Datum: 19.12.2012
Bvh. Heinz Sanierung Lagerhalle			Seite 1
1. Kalkulationsgrundlagen			
a.	Der kalkulatorische Verrechnungslohn als Mittellohn eines Montageteams bestehend aus 1 Obermonteur, 1 Monteur und 1 Auszubildender. Der projektbezogene Gemeinkostenzuschlag, inkl. Gewinn auf die Lohn-Selbstkosten beträgt 44%.		
b.	Die betriebliche Lohn-Selbstkosten betragen für:		
	1 Obermonteurstunde	33,40 €	
	1 Monteurstunde	27,20 €	
	1 Auszubildender	16,80 €	
c.	Cu-Notierung (DEL-Notiz)	500,00 € / 100,00 kg	
2. Projektanalyse BV Franz			
a.	<u>Selbstkosten laut Kalkulation:</u>		
	Anteil Material	30.640,77 €	
	Anteil Lohn	11.493,29 €	
	Gesamt-Selbstkosten	42.134,06 €	
b.	<u>Gesamtkosten laut Kalkulation:</u>		
	Material	35.236,89 €	
	Lohn	16.550,34 €	
	Gesamtkosten	51.787,23 €	
	Kalkulierter Materialaufschlag:	15,00 %	
	Kalkulierte Montagezeit:	445,5 h	
	Kalkulierter Verrechnungslohn:	37,15 €	
	Kalkulierte Wertschöpfung:	47,47 €	
	Brutto-Rohgewinn:	22,91 %	

Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013

Handwerkskammerbezirk Karlsruhe

Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse

Teil II Auftragsabwicklung

Auszüge aus der Kalkulationsliste des ZVEH:

Leistungspositionen für die elektro- und informationstechnischen Handwerke • Stand 6/2012 • unverbindliche Kalkulationsbeispiele • Cu 600/Al 200 • Seite 51		Zeit		Lohn/Montage (€/Stunde)		Material (€/Meter bzw. €/Stück)			Kalkulationssatz für Lohn + Material (€)				
		Minuten	34,59 €	39,49 €	eigen	netto	20,00%	35,00%	eigen	54,59/20,00	34,59/35,00	39,49/20,00	39,49/35,00
05.06. Installations-Verteiler einbauen													
Installationsverteiler IP 43 nach DIN VDE 0659, schutzisoliert, Schranktiefe 140 mm, AP-, UP-, und teilversenkte Montage, Traggestell, Hutchen, Abdeckungen aus Kunststoff, mit Abdeckstreifen. Türen aus Stahlblech, gleichw. Hager Univers FW, ABN PROPHKS MK													
	05.06.01	Gr. H8/T = ca. 650/300/140 mm FE 41 48 PLE	23,9	13,80	15,76		141,89	170,27	191,55	184,07	205,35	186,03	207,31
	05.06.02	Gr. H8/T = ca. 650/550/140 mm FW 42 96 PLE	31,7	18,30	20,89		179,73	215,68	242,64	233,98	260,94	236,57	263,53
	05.06.03	Gr. H8/T = ca. 650/800/140 mm FW 43 144 PLE	37,7	21,76	24,84		216,71	260,05	292,56	281,81	314,32	284,89	317,40
	05.06.04	Gr. H8/T = ca. 650/1050/140 mm FW 44 192 PLE	46,7	26,95	30,76		422,09	506,50	569,81	533,45	596,76	537,26	600,57
	05.06.05	Gr. H8/T = ca. 800/300/140 mm PW 51 60 PLE	26,9	15,53	17,73		147,11	176,53	198,59	192,06	214,12	194,26	216,32
	05.06.06	Gr. H8/T = ca. 800/550/140 mm FW 52 120 PLE	34,7	20,03	22,86		190,63	216,75	243,84	236,78	263,87	239,61	266,70
	05.06.07	Gr. H8/T = ca. 800/800/140 mm PW 53 180 PLE	43,7	25,22	28,79		336,80	404,16	454,68	429,38	479,90	432,95	483,47
	05.06.08	Gr. H8/T = ca. 800/1050/140 mm FW 54 240 PLE	43,7	25,22	28,79		448,20	537,84	605,07	563,06	630,29	566,63	633,86
	05.06.09	Gr. H8/T = ca. 950/300/140 mm PW 61 72 PLE	31,7	18,30	20,89		187,49	224,98	253,10	243,28	271,40	245,87	273,99
	05.06.10	Gr. H8/T = ca. 950/550/140 mm FW 62 144 PLE	38,0	21,90	25,00		271,69	326,02	366,77	347,92	388,67	351,02	391,77
	05.06.11	Gr. H8/T = ca. 950/800/140 mm PW 63 216 PLE	51,8	29,85	34,08		394,90	473,87	533,11	503,72	562,96	507,95	567,19
	05.06.12	Gr. H8/T = ca. 950/1050/140 mm FW 64 288 PLE	60,8	35,04	40,00		407,36	488,83	549,94	523,87	584,98	528,83	589,94
Verteilerschrank IP 54, nach DIN 43870 VDE 0660 T 500, schutzisoliert für AP-, UP- und teilversenkte Montage, für den Einbau von variablen Bausteinen komplett zusammengebaut mit Abdeckstreifen und Flanschplatten, gleichw. Hager System Univers-FT													
	05.06.16	Schrank 800/300/275mm 5x12= 60TE FT51S	49,8	28,71	32,78		426,60	511,92	575,91	540,63	604,62	544,70	608,69
	05.06.17	Schrank 800/550/275mm 10x12=120TE FT52S	82,2	47,39	54,10		448,59	538,31	605,60	585,70	652,99	592,41	659,70
	05.06.18	Schrank 800/800/275mm 15x12=180TE FT53S	120,3	69,35	79,18		595,95	715,14	804,53	784,49	873,88	794,32	883,71
	05.06.19	Schrank 800/1050/275mm 20x12=240TE FT54S	153,9	88,72	101,29		790,67	948,80	1.067,40	1.037,52	1.156,12	1.050,09	1.168,69
	05.06.21	Schrank 950/300/275mm 6x12= 72TE FT61S	59,4	34,24	39,10		344,87	413,84	465,57	448,08	499,81	452,94	504,67
	05.06.22	Schrank 950/550/275mm 12x12=144TE FT62S	100,8	58,11	66,34		493,79	592,55	666,62	650,66	724,73	658,89	732,96
	05.06.23	Schrank 950/800/275mm 18x12=216TE FT63S	154,2	88,90	101,49		671,01	805,21	905,86	894,11	994,76	906,70	1.007,35
	05.06.24	Schrank 950/1050/275mm 24x12=288TE FT64S	188,1	108,44	123,80		860,13	1.032,16	1.161,18	1.140,60	1.269,62	1.155,96	1.284,98

Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse
Teil II Auftragsabwicklung

Auszüge aus der Kalkulationsliste des ZVEH:

Leistungspositionen für die elektro- und informationstechnischen Handwerke • Stand 6/2012 • unverbindliche Kalkulationsbeispiele • Cu 600/Al 200 • Seite 78												
05.13. Einbau-LS-Schalter 1- und 2-polig Bei der Montagezeit für Leitungsschutzschalter ist enthalten: Aufschnappen auf Normtragschiene, eingangsseitiges Verbinden mit zum System gehörender Stromschiene und Anklämmen der Leitung zu den Reihenklämmen. Bei Anschlüssen ohne passende Phasenschiene mit Einzeladern ist eine entsprechende Wertänderung zu berücksichtigen. A C H T U N G Für den Einbau von Reiheneinbaugeräten in Installationsklemmentenverteiler (z. B. Wohnungsverteilungen) wurden diese Geräte mit allpoligem Anschluss zusätzlich im Kapitel 05.80 aufgenommen. Installations-Einbauperfä nach DIN VDE 0641 T. 11, DIN 43880 Nennspannung AC 230/400 V, Schaltvermögen min. 6 kA Strombegrenzungsklasse 3 und anteiligen Stromschienen mit Beschriftung als:	Zeit		Lohn/Montage (€/Stunde)		Material (€/Meter bzw. €/Stück)		Kalkulationssatz für Lohn + Material (€)		eigen			
	Minuten	34,59 €	39,49 €	eigen	netto	20,00%	35,00%	eigen		34,59/20,00	34,59/35,00	39,49/20,00
05.13.01 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=6A/B	5,0	2,89	3,30		6,34	7,61	8,56		10,50	11,45	10,91	11,86
05.13.02 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=10A/B	5,0	2,89	3,30		5,41	6,49	7,30		9,38	10,19	9,79	10,60
05.13.03 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=13A/B	5,0	2,89	3,30		5,58	6,69	7,53		9,58	10,42	9,99	10,83
05.13.04 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=16A/B	5,0	2,89	3,30		2,33	2,79	3,14		5,68	6,03	6,09	6,44
05.13.05 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=20A/B	5,6	3,23	3,69		5,57	6,68	7,52		9,91	10,75	10,37	11,21
05.13.06 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=25A/B	5,9	3,41	3,89		5,57	6,68	7,52		10,09	10,93	10,57	11,41
05.13.07 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=32A/B	6,5	3,75	4,28		5,57	6,68	7,52		10,43	11,27	10,96	11,80
05.13.08 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=40A/B	7,4	4,27	4,88		16,94	20,33	22,87		24,60	27,14	25,21	27,75
05.13.09 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=50A/B	8,6	4,96	5,67		20,08	24,09	27,10		29,05	32,06	29,76	32,77
05.13.10 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=63A/B	10,4	6,00	6,85		9,77	11,72	13,19		17,72	19,19	18,57	20,04
05.13.11 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=1A/C	5,0	2,89	3,30		17,70	21,24	23,89		24,13	26,78	24,54	27,19
05.13.12 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=2A/C	5,0	2,89	3,30		11,17	13,40	15,08		16,29	17,97	16,70	18,38
05.13.14 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=4A/C	5,0	2,89	3,30		11,17	13,40	15,08		16,29	17,97	16,70	18,38
05.13.15 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=6A/C	5,0	2,89	3,30		11,29	13,55	15,24		16,44	18,13	16,85	18,54
05.13.16 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=10A/C	5,0	2,89	3,30		8,92	10,70	12,04		13,59	14,93	14,00	15,34
05.13.17 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=16A/C	5,0	2,89	3,30		8,32	9,98	11,23		12,87	14,12	13,28	14,53
05.13.18 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=20A/C	5,6	3,23	3,69		9,61	11,53	12,97		14,76	16,20	15,22	16,66
05.13.19 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=25A/C	5,9	3,41	3,89		9,61	11,53	12,97		14,94	16,38	15,42	16,86
05.13.20 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/6000, IN=32A/C	6,5	3,75	4,28		15,39	18,47	20,77		22,22	24,52	22,75	25,05
05.13.21 LS-Schalter (MCB) 1-pol. Klasse 3/10000, IN=1A/D	5,0	2,89	3,30		17,48	20,97	23,59		23,86	26,48	24,27	26,89

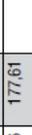
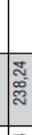
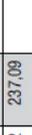
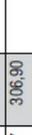
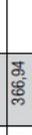
Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse
Teil II Auftragsabwicklung

Auszüge aus der Kalkulationsliste des ZVEH:

Leistungspositionen für die elektro- und informationstechnischen Handwerke • Stand 6/2012 • unverbindliche Kalkulationsbeispiele • Cu 600/Al 200 • Seite 82									
05.14.	Zeit	Lohn/Montage (€/Stunde)	Material (€/Meter bzw. €/Stück)			Kalkulationssatz für Lohn + Material (€)		eigen	eigen
			netto	20,00%	35,00%	34,59/20,00	34,59/35,00		
FI-/LS-Schalter 2 + 4-polig		34,59 €	39,49 €	eigen					
Fehlerstromschutzschalter mit Überstromauslöser für Wechsel- und pulsierende Gleichströme stromstofffest nach DIN VDE 0664 T.2, Nennfehlerstrom 30 mA, liefern und montieren als:	Minuten						34,59/20,00	34,59/35,00	39,49/35,00
05.14.01 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. Klasse 36000, IN= 6A/B	14,1	8,13	9,28		59,30	71,16	80,06	88,19	80,44
05.14.02 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. Klasse 36000, IN= 10A/B	14,1	8,13	9,28		37,76	45,31	50,98	59,11	54,59
05.14.03 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. Klasse 36000, IN= 13A/B	14,1	8,13	9,28		60,45	72,54	81,61	89,74	81,82
05.14.04 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. Klasse 36000, IN= 16A/B	14,1	8,13	9,28		28,34	34,01	38,26	46,39	43,29
05.14.05 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. Klasse 36000, IN= 20A/B	17,4	10,03	11,45		40,94	49,13	55,27	65,30	60,58
05.14.06 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. Klasse 36000, IN= 25A/B	19,3	10,55	12,04		41,42	49,70	55,92	66,47	61,74
05.14.07 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. Klasse 36000, IN= 32A/B	19,8	11,41	13,03		42,72	51,26	57,67	69,08	64,29
05.14.22 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. 30mA Kl. 3/6000, IN= 10A/C	14,1	8,13	9,28		83,21	99,85	112,33	120,46	109,13
05.14.23 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. 30mA Kl. 3/6000, IN= 13A/C	14,1	8,13	9,28		83,21	99,85	112,33	120,46	109,13
05.14.24 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. 30mA Kl. 3/6000, IN= 16A/C	14,1	8,13	9,28		72,08	86,50	97,31	105,44	95,78
05.14.25 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. 30mA Kl. 3/6000, IN= 20A/C	17,4	10,03	11,45		83,21	99,85	112,33	122,36	111,30
05.14.26 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. 30mA Kl. 3/6000, IN= 25A/C	19,3	10,55	12,04		83,21	99,85	112,33	122,88	111,89
05.14.27 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. 30mA Kl. 3/6000, IN= 32A/C	19,8	11,41	13,03		83,21	99,85	112,33	123,74	112,88
05.14.28 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. 30mA Kl. 3/6000, IN= 40A/C	21,6	12,45	14,22		83,21	99,85	112,33	124,78	114,07
Fehlerstromschutzschalter mit Überstromauslöser für Wechsel- und pulsierende Gleichströme stromstofffest nach DIN VDE 0664 T.2, Nennfehlerstrom 30mA, liefern und montieren als:									
05.14.31 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 4-pol. 30mA Kl. 3/6000, IN= 6 A/B	23,2	13,35	15,24		100,40	120,48	135,54	148,89	135,72
05.14.32 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 4-pol. 30mA Kl. 3/6000, IN= 10A/B	23,2	13,35	15,24		121,50	145,80	164,03	177,38	161,04
05.14.33 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 4-pol. 30mA Kl. 3/6000, IN= 13A/B	23,2	13,35	15,24		93,50	112,20	126,23	139,58	127,44
05.14.34 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 4-pol. 30mA Kl. 3/6000, IN= 16 A/B	23,2	13,35	15,24		119,25	143,10	160,99	174,34	158,34
05.14.35 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 4-pol. 30mA Kl. 3/6000, IN= 20 A/B	29,4	16,95	19,35		96,40	115,68	130,14	147,09	135,03
05.14.36 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 4-pol. 30mA Kl. 3/6000, IN= 25 A/B	31,2	17,99	20,53		130,50	156,60	176,18	194,17	177,13

Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse
Teil II Auftragsabwicklung

Auszüge aus der Kalkulationsliste des ZVEH:

Leistungspositionen für die elektro- und informationstechnischen Handwerke • Stand 6/2012 • unverbindliche Kalkulationsbeispiele • Cu 600/Al 200 • Seite 110												
05.27.	Zeit	Lohn/Montage (€/Stunde)		Material (€/Meter bzw. €/Stück)		Kalkulationssatz für Lohn + Material (€)		eigen	34,59/20,00	34,59/20,00	34,59/20,00	eigen
		34,59 €	39,49 €	netto	20,00%	35,00%	netto					
 05.27.34 Zeitschaltuhr "Profi" Wochenprogramm, 2TE 2 Kanal, 2x28 Programme, 2 Wechsler Typ.: 7LF4 422-0	54,0	31,13	35,54	85,68	102,82	115,67	133,95	146,80	138,36	151,21	38,49/35,00	eigen
 05.27.35 Zeitschaltuhr "Astro" Wochenprogramm, 2TE 1 Kanal, 1x28 Programme, 1 Wechsler Typ.: 7LF4 431-0	45,0	25,94	29,62	109,62	131,54	147,99	157,48	173,93	161,16	177,61		
 05.27.36 Zeitschaltuhr "Astro" Wochenprogramm, 2TE 1 Kanal, 1x28 Programme, 1 Wechsler Typ.: 7LF4 432-0	57,0	32,86	37,52	148,68	178,42	200,72	211,28	233,58	215,94	238,24		
Digitales Schaltgerät (REG) Steuerung von Tages-, Wochen- und Jahresprogrammen mit Mikrocomputer, 230-240V/AC, 50-60Hz 16A/250V/AC Schaltleistung bei cos=1,0 10A/250V/AC Schaltleistung bei cos=0,6 Schaltgenauigkeit=1s/Tag, mit LCD-Anzeige, Schutzart IP20, gleichw. Thoben liefern und montieren als:	30,0	17,30	19,75	126,24	151,49	170,42	168,79	187,72	171,24	190,17		
 05.27.42 Jahresschaltuhr 2 Kanäle Programm: 24Stunden/7Tage/Jahr, 1-59 Sekunden/Impuls Gengrense: 1,5 Jahre 324 Speicherplätze, 1 Wechsler Typ.: TR 641 S	42,0	24,21	27,64	155,15	186,18	209,45	210,39	233,66	213,82	237,09		
 05.27.43 Jahresschaltuhr 4 Kanäle Programm: 24Stunden/7Tage/Jahr, 1-59 Sekunden/Impuls Gengrense: 1,5 Jahre 324 Speicherplätze, 4 Wechsler Typ.: TR 642 S	72,0	41,51	47,39	192,23	230,68	259,51	272,19	301,02	278,07	306,90		
 05.27.45 KMX-Jahresschaltuhr 4K funkgesteuert Programm: 24Stunden/7Tage/Jahr, 1-59 Sekunden/Impuls Gengrense: 1,5 Jahre 324 Speicherplätze, 1 Wechsler Typ.: TR 644 S DCF KMX	74,4	42,89	48,97	235,53	282,64	317,97	325,53	360,86	331,61	366,94		
 05.27.46 Jahresschaltuhr 2 Kanäle funkgesteuert Programm: 24Stunden/7Tage/Jahr, 1-59 Sekunden/Impuls Gengrense: 1,5 Jahre 324 Speicherplätze, 2 Wechsler Typ.: TR 642 S DCF	42,0	24,21	27,64	162,05	194,46	218,77	218,67	242,98	222,10	246,41		

Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse
Teil II Auftragsabwicklung

Aufgabe 1. Nachtragsangebot.

Am 21.03.2013 findet ein Koordinationsgespräch und im Anschluss eine Begehung der von der Sanierung betroffenen Räumlichkeiten statt.

Hierbei stellen Sie fest, dass für die Maßnahme noch eine Verteilung eingebaut werden muss und verschiedene Arbeiten an der im Bestand vorhandenen Elektroinstallation durchzuführen sind.

Folgende zusätzliche Leistungen sind erforderlich:

Leistungsbeschreibung			
Pos.	Menge		
NA 1.1	1,0	Stk.	Verteiler FW 42 96 PLE, Größe 650/550/140 mm
NA 1.2	7,0	Stk.	LS-Schalter 1-p. Klasse 3/6000, IN=10 A/B
NA 1.3	14,0	Stk.	FI-/LS-Schalter 2-p. IN=16 A, IFN=30 mA
NA 1.4	1,0	Stk.	Jahresschaltuhr TR 642 S, 2 Kanäle, 2 Wechsler
NA 1.5	10,0	Std.	Regiearbeiten

1.1	Ermitteln Sie die Preise für die Pos. NA 1.1 – 1.4 anhand der Kalkulationsliste des ZVEH. Den Preis für die Pos. NA 1.5 ermitteln Sie auf der Grundlage Ihrer Kalkulation für das Angebot vom 19.12.2012.	50
1.2	Erstellen Sie auf der Grundlage Ihres Angebots vom 19.12.2012 ein Nachtragsangebot für die entsprechenden Leistungen. Die im Werkvertrag vereinbarten Vertragsbedingungen gelten auch für Nachtragsangebote.	50

Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse
Teil II Auftragsabwicklung

Aufgabe 2. Berechnung Metalle.

Von Ihrem Obermonteur bekommen Sie das Aufmass Blatt (siehe Seite 18) über die bisher ausgeführten Arbeiten zur weiteren Bearbeitung.

Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse
Teil II Auftragsabwicklung

Aufgabe 2. Berechnung Metalle.

LV-Pos.	Menge	Kurztext	EP in €	GP in €
Titel 01				
Kanäle - Rinnen - Rohre				
01.01	158	Installationskanal 40/60 mm	3,67	579,86
01.02	61	Installationskanal 60/150 mm	9,49	578,89
01.03	49	Kabelrinne 60/100 mm	10,95	536,55
01.04	115	Kabelrinne 60/200 mm	13,63	1.567,45
01.05	257	Isolierstoffrohr EN 20	2,06	529,42
01.06	174	Isolierstoffrohr EN 25	2,16	375,84
Titel 02				
Kabel und Leitungen				
02.01	2089	Installationsltg NYM-J 3x1,5 qmm	1,48	3.091,72
02.02	2115	Installationsltg NYM-J 5x1,5 qmm	1,71	3.616,65
02.03	2599	Installationsltg NYM-J 3x2,5 qmm	1,74	4.522,26
02.04	291	Installationsltg NYM-J 5x2,5 qmm	2,12	616,92
Titel 03				
Allgemeininstallation				
03.01	55	Abzweigkasten 80/80 mm	3,82	210,10
03.02	14	Wechselschalter	8,37	117,18
03.03	12	Taster	9,91	118,92
03.04	9	Taster mit Kontrolleuchte	13,21	118,89
03.05	38	Steckdose	7,89	299,82
03.06	27	Doppelsteckdose	14,54	392,58
03.07	5	CEE - Steckdose 3L/N/PE 16A	11,03	55,15
Nachtrag				
Zus. Leistungen				
NA 1.1	1	Verteiler FW 42 96 PLE, Größe 650/550/140 mm	226,34	226,34
NA 1.2	8	LS-Schalter 1-p. Klasse 3/6000, IN=10 A/B	9,32	74,56
NA 1.3	13	FI-/LS-Schalter 2-p. IN=16 A, IFN=30 mA	41,33	537,29
NA 1.4	1	Jahresschaltuhr TR 642 S, 2 Kanäle, 2 Wechsler	204,46	204,46
			Gesamtsumme netto	18.370,85

Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse
Teil II Auftragsabwicklung

Aufgabe 2. Berechnung Metalle.

Entsprechend Werkvertrag ist eine Preisgleitklausel für Kupfer vereinbart.
 Grundlage der Kalkulation / Auftrag ist ein Kupferwert von 500,00€ / 100kg Cu.
 Basis der Abrechnung ist der Kupferwert von 680,00€ / 100kg Cu laut DEL – Notiz)

Im Aufmaß sind folgende Leitungen enthalten:

Kabel- Leitungstyp	Kupferzahl	Menge	Kupfer Zu- /Abschlag je m	Kupfer Zu- /Abschlag gesamt
NYM-J 3x1,5 qmm	Cu 43	2.089,0	0,08 €	167,12 €
NYM-J 5x1,5 qmm	Cu 72	2.115,0	0,13 €	274,95 €
NYM-J 3x2,5 qmm	Cu 72	2.599,0	0,13 €	337,87 €
NYM-J 5x2,5 qmm	Cu 120	291,0	0,22 €	64,02 €
			Gesamtbetrag;	843,96 €

2.1	<p>Berechnen Sie den Gesamtbetrag für den Kupfer Zu- bzw. Abschlag. Weisen Sie Ihre Ergebnisse schriftlich nach. Der Lösungsgang muss ersichtlich sein.</p>	100
------------	--	------------

Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2013
Handwerkskammerbezirk Karlsruhe
Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse
Teil II Auftragsabwicklung

Aufgabe 3. Abschlagszahlung.

3.1	Fordern Sie von Ihrem Kunden eine Abschlagszahlung, entsprechend dem Werkvertrag, den steuerlichen und gesetzlichen Vorschriften und den Kupfer Zu- / Abschlägen für bisher erbrachte Lieferungen und Leistungen laut Aufmass Blatt (siehe Seite 18) an. Die seit 1.1.2004 geltenden Regelungen zur Rechnungserstellung sind zu beachten.	100
-----	--	-----

Aufgabe 4. Sicherheiten.

Sicherheiten dienen dazu, die vertragsgemäße Ausführung von Bauleistungen sicherzustellen sowie rechtmäßige Ansprüche abzusichern.

4.1	Nennen Sie die in der Baupraxis am häufigsten anzutreffenden Bürgschaften.	25
4.2	Wer übernimmt solche Bürgschaften?	25
4.3	Wann beginnt die Wirksamkeit der Bürgschaften?	25
4.4	Wann verlieren die Bürgschaften ihre Wirksamkeit bzw. der Auftraggeber sein Zurückbehaltungsrecht.	25

Aufgabe 5. Vergütungsanspruch.

5.1	Welche formellen und inhaltlichen Punkte sind bei der Erstellung eines Nachweises für Stundenlohnarbeiten zu beachten um einen Vergütungsanspruch gegenüber einem privaten oder gewerblichem Auftraggeber durchsetzen zu können?	50
5.2	Welche zusätzlichen Voraussetzungen müssen nach VOB/B erfüllt sein um einen Vergütungsanspruch des Auftragnehmers für Stundenlohnarbeiten erhalten zu können?	50