

**Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2015**  
**Handwerkskammerbezirk Karlsruhe**  
**Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse**  
**Teil II Auftragsabwicklung**

Bewertung

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

Summe Punkte

**Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2015**  
**Handwerkskammerbezirk Karlsruhe**  
**Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse**  
**Teil II Auftragsabwicklung**

**Allgemeine Angaben:**

Sie sind Inhaber des Elektrofachbetriebs GutElektrik GmbH, HRB 3170 Amtsgericht Karlsruhe, Steuernummer 07134/25689, Freistellungsbescheid nach §13 UStG gültig bis 31.12.2015, Geschäftsführer Karl Schmidt

Ihr Betrieb beschäftigt zwei Obermonteure, drei Monteure, zwei Auszubildende und eine kaufmännische Angestellte als geringfügig Beschäftigte.

Am 15. Dez. 2014 haben Sie ein Angebot über Elektroinstallationsarbeiten für die Sanierung einer Lagerhalle bei der Firma Mayl GmbH Getränkefachmarkt abgegeben.

Am 13. Mai. 2015 erhalten Sie nach vorangegangenen Preisverhandlungen von der Firma Mayl GmbH auf Grundlage Ihres Angebots vom 15. Dez. 2014 den Auftrag zur Ausführung der angebotenen Leistungen.

Auftraggeber:                      Mayl GmbH  
   Getränkefachmarkt  
   Mauerstraße 101-103  
   76530 Baden - Baden

Im Werkvertrag sind folgende zusätzliche Vertragsbedingungen festgelegt:

- Der Auftragnehmer gewährt einen Preisnachlass von 3% auf alle Angebotseinheitspreise.
- Sicherheitsleistung nach § 17 VOB/B, 5 hundertstel der Brutto-Abrechnungs- bzw. Vertragssumme, unbefristet, als Bürgschaft. Nicht verwertete Sicherheiten sind spätestens nach Ablauf der vereinbarten Verjährungsfrist für Mängelansprüche zurückzugeben.
- Abschlagszahlungen nach Baufortschritt, max. in Höhe von 90% der tatsächlich erbrachten Leistungen.
- Die Verjährungsfrist für Gewährleistungen beträgt nach BGB 5 Jahre.
- Für Kupfer ist eine Preisgleitklausel vereinbart. Angebotsgrundlage ist ein Kupferstand von 500€ / 100kg CU. Die Berechnung des Kupfer Zu-/Abschlags erfolgt auf der Basis der aktuellen DEL –Notierung für Elektrolytkupfer.
- Baumüllabfuhr obliegt dem Auftragnehmer und ist von diesem selbst zu veranlassen und zu bezahlen.
- Baustrom, Bauwasser, und die Benutzung der sanitären Einrichtungen werden vom Auftraggeber veranlasst und verauslagt.
- Erforderliche Montagehilfen für Arbeiten über 3,0m Arbeitshöhe (Gerüste, Scherenbühnen etc.) sind in den Angebotspreisen enthalten und werden nicht gesondert vergütet.
- Die Arbeiten dürfen durch den Auftragnehmer ausschließlich mit eigenem Personal ausgeführt werden.

**Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2015**  
**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 2015**  
**Handwerkskammerbezirk Karlsruhe**  
**Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse**  
**Teil II Auftragsabwicklung**

**Angebot / Leistungsverzeichnis:**

Bvh. Mayl		Angebot / Leistungsverzeichnis			Datum 15.12.2014	
Sanierung Lagerhalle				Seite 1		
Pos.	Menge	Leistungsbeschreibung		EP in €	GP in €	
<b>01</b>		<b>Kanäle - Rinnen - Rohre</b>				
		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	
			<b>Summe Titel 01:</b>		<b>4.170,60</b>	
<b>02</b>		<b>Kabel und Leitungen</b>				
		Die nachfolgend aufgeführten Kabel und Leitungen sind zu liefern und betriebsfertig zu verlegen				
02.01	2200 lfm	Installationsleitung NYM-J 3x1,5 qmm CU43		1,48	3.256,00	
02.02	2100 lfm	Installationsleitung NYM-J 5x1,5 qmm CU72		1,71	3.591,00	
02.03	2500 lfm	Installationsleitung NYM-J 3x2,5 qmm CU72		1,74	4.350,00	
02.04	300 lfm	Installationsleitung NYM-J 5x2,5 qmm CU120		2,12	636,00	
			<b>Summe Titel 02:</b>		<b>11.833,00</b>	
<b>03</b>		<b>Allgemeininstallation</b>				
		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	
			<b>Summe Titel 03:</b>		<b>1.302,83</b>	

**Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2015**  
**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
			<b>Summe Titel 04:</b>		<b>34.480,80</b>
			<b>Titelzusammenstellung</b>		
<b>Titel 01</b>			<b>Kanäle - Rinnen - Rohre</b>		4.170,60
<b>Titel 02</b>			<b>Kabel und Leitungen</b>		11.833,00
<b>Titel 03</b>			<b>Allgemeininstallation</b>		1.302,83
<b>Titel 04</b>			<b>Beleuchtungskörper</b>		<b>34.480,80</b>
			<b>Angebotssumme netto</b>		<b>51.787,23</b>
			<b>19 % Mehrwertsteuer</b>		<b>9.839,57</b>
			<b>Angebotssumme brutto</b>		<b>61.626,80</b>

**Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2015**  
**Handwerkskammerbezirk Karlsruhe**  
**Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse**  
**Teil II Auftragsabwicklung**

**Angebotskalkulation:**

Angebotskalkulation							Datum: 15.12.2014			
Bvh. Mayl Sanierung Lagerhalle							Seite 1			
Pos.	Menge	Kurztext	Mat.	Lohn	EP in €	Mat	Lohn	GP in €		
<b>Titel 01</b>		<b>Kanäle - Rinnen - Rohre</b>								
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		
<b>Summe Titel 01:</b>						<b>2.088,60</b>	<b>2.082,00</b>	<b>4.170,60</b>		
<b>Titel 02</b>		<b>Kabel und Leitungen</b>								
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		
<b>Summe Titel 02:</b>						<b>5.443,00</b>	<b>6.390,00</b>	<b>11.833,00</b>		
<b>Titel 03</b>		<b>Allgemeininstallation</b>								
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		
<b>Summe Titel 03:</b>						<b>730,49</b>	<b>572,34</b>	<b>1.302,83</b>		
<b>Titel 04</b>		<b>Beleuchtungskörper</b>								
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		
<b>Summe Titel 04:</b>						<b>26.974,80</b>	<b>7.506,00</b>	<b>34.480,80</b>		
<b>Angebotssumme netto:</b>						<b>35.236,89</b>	<b>16.550,34</b>	<b>51.787,23</b>		

**Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2015**  
**Handwerkskammerbezirk Karlsruhe**  
**Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse**  
**Teil II Auftragsabwicklung**

**Kalkulationsgrundlagen / Projektanalyse:**

<b>Kalkulationsgrundlagen/Projektanalyse</b>				<b>Datum: 15.12.2014</b>			
<b>Bvh. Mayl Sanierung Lagerhalle</b>				<b>Seite 1</b>			
<b>1. Kalkulationsgrundlagen</b>							
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			
<b>2. Projektanalyse BV</b>							
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 2015**  
**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										
05.06.	Zeit	Lohn/Montage (€/Stunde)		Material (€/Meter bzw. €/Stück)		Kalkulationssatz für Lohn + Material (€)		eigen	eigen	
		34,59 €	39,49 €	netto	20,00%	35,00%	54,59/20,00			39,49/20,00
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 PROPKS MK										
05.06.01	23,9	13,80	15,76	141,89	170,27	191,55	184,07	205,35	186,03	207,31
05.06.02	31,7	18,30	20,89	179,73	215,68	242,64	233,98	260,94	236,57	263,53
05.06.03	37,7	21,76	24,84	216,71	260,05	292,56	281,81	314,32	284,89	317,40
05.06.04	46,7	26,95	30,76	422,09	506,50	569,81	533,45	596,76	537,26	600,57
05.06.05	26,9	15,53	17,73	147,11	176,53	198,59	192,06	214,12	194,26	216,32
05.06.06	34,7	20,03	22,86	190,63	216,75	243,84	236,78	263,87	239,61	266,70
05.06.07	43,7	25,22	28,79	336,80	404,16	454,68	429,38	479,90	432,95	483,47
05.06.08	43,7	25,22	28,79	448,20	537,84	605,07	563,06	630,29	566,63	633,86
05.06.09	31,7	18,30	20,89	187,49	224,98	253,10	243,28	271,40	245,87	273,99
05.06.10	38,0	21,90	25,00	271,69	326,02	366,77	347,92	388,67	351,02	391,77
05.06.11	51,8	29,95	34,08	394,90	473,87	533,11	503,72	562,96	507,95	567,19
05.06.12	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	49,8	28,71	32,78	426,60	511,92	575,91	540,63	604,62	544,70	608,69
05.06.17	82,2	47,39	54,10	448,59	538,31	605,60	585,70	652,99	592,41	659,70
05.06.18	120,3	69,35	79,18	595,95	715,14	804,53	784,49	873,88	794,32	883,71
05.06.19	153,9	88,72	101,29	790,67	948,80	1.067,40	1.037,52	1.156,12	1.060,09	1.168,69
05.06.21	59,4	34,24	39,10	344,87	413,84	465,57	448,08	499,81	452,94	504,67
05.06.22	100,8	58,11	66,34	493,79	592,55	666,62	650,66	724,73	658,89	732,96
05.06.23	154,2	88,90	101,49	671,01	805,21	905,86	894,11	994,76	906,70	1.007,35
05.06.24	188,1	108,44	123,80	860,13	1.032,16	1.161,18	1.140,60	1.269,62	1.155,96	1.284,88

**Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2015**  
**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	Zeit Minuten	Lohn/Montage (€/Stunde) 34,59 € 39,49 €	Material (€/Meter bzw. €/Stück) netto	20,00%	35,00%	Kalkulationssatz für Lohn + Material (€)	eigen	34,59/20,00	34,59/35,00	eigen	39,49/20,00	39,49/35,00
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. <b>ACHTUNG</b> Für den Einbau von Reiheneinbaugeräten in Installationskleinverteller (z. B. Wohnungsverteilungen) wurden diese Geräte mit altpoligem Anschluss zusätzlich im Kapitel 05.80 aufgenommen. Installations-Einbaugerät nach DIN VDE 0641 T. 11, DIN 43880 Nennspannung AC 230/400 V, Schaltvermögen min. 6 kA Strombegrenzungs-kategorie 3 und anteiligen Stromschienen mit Beschriftung als:												
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 2015**  
**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 (€)			
		34,59 €	39,49 €	netto	20,00%	35,00%	eigen	34,59/20,00	34,59/35,00	eigen
<b>FI-/LS-Schalter 2 + 4-polig</b>										
Fehlerstromschutzschalter mit Überstromauslöser für Wechsel- und pulsierende Gleichströme stromstofflast nach DIN VDE 0664 T2, Nennfehlerstrom 30 mA, liefern und montieren als:	Minuten									
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		79,29	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		53,44	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		80,67	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		42,14	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		59,16	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		60,25	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		62,67	69,08	64,29
05.14.22 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. 30mA Kl. 36000, IN=10A/C	14,1	8,13	9,28	83,21	99,85	112,33		107,98	120,46	109,13
05.14.23 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. 30mA Kl. 36000, IN=13A/C	14,1	8,13	9,28	83,21	99,85	112,33		107,98	120,46	109,13
05.14.24 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. 30mA Kl. 36000, IN=16A/C	14,1	8,13	9,28	72,08	86,50	97,31		94,63	105,44	95,78
05.14.25 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. 30mA Kl. 36000, IN=20A/C	17,4	10,03	11,45	83,21	99,85	112,33		109,88	122,36	111,30
05.14.26 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. 30mA Kl. 36000, IN=25A/C	19,3	10,55	12,04	83,21	99,85	112,33		110,40	122,88	111,89
05.14.27 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. 30mA Kl. 36000, IN=32A/C	19,8	11,41	13,03	83,21	99,85	112,33		111,26	123,74	112,88
05.14.28 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 2-pol. 30mA Kl. 36000, IN=40A/C	21,6	12,45	14,22	83,21	99,85	112,33		112,30	124,78	114,07
Fehlerstromschutzschalter mit Überstromauslöser für Wechsel- und pulsierende Gleichströme stromstofflast nach DIN VDE 0664 T2, Nennfehlerstrom 30mA, liefern und montieren als:										
05.14.31 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 4-pol. 30mA Kl. 36000, IN=6 A/B	23,2	13,35	15,24	100,40	120,48	135,54		133,83	148,89	135,72
05.14.32 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 4-pol. 30mA Kl. 36000, IN=10A/B	23,2	13,35	15,24	121,50	145,80	164,03		159,15	177,38	161,04
05.14.33 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 4-pol. 30mA Kl. 36000, IN=13A/B	23,2	13,35	15,24	93,50	112,20	126,23		125,55	139,58	127,44
05.14.34 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 4-pol. 30mA Kl. 36000, IN=16 A/B	23,2	13,35	15,24	119,25	143,10	160,99		156,45	174,34	158,34
05.14.35 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 4-pol. 30mA Kl. 36000, IN=20 A/B	29,4	16,95	19,35	96,40	115,68	130,14		132,63	147,09	135,03
05.14.36 FI-/LS-Schalter (RCBO/A) 4-pol. 30mA Kl. 36000, IN=25 A/B	31,2	17,99	20,53	130,50	156,60	176,18		174,59	194,17	177,13

**Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2015**  
**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 Minuten	Lohn/Montage (€/Stunde)	Material (€/Meter bzw. €/Stück)		Material netto	20,00%	35,00%	eigen	Kalkulationssatz für Lohn + Material (€)			eigen
			eigen	39,49 €					35,54	85,68	102,82	
Einbauschaufeln, Zeitrelais, Treppenhäuserautomaten 05.27.34 Zeitschaltuhr "Profil" 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
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. Theben liefern und montieren als:												
05.27.41 Jahresschaltuhr 1 Kanal Programm: 24Stunden/7Tage/Jahr, 1-59 Sekunden/Impuls Gengrense: 1,5 Jahre 324 Speicherplätze, 1 Wechsler Typ.: TR 641 S	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, 2 Wechsler Typ.: TR 642 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 644 S	72,0	41,51	47,39		192,23	230,68	259,51		272,19	301,02	278,07	306,90
05.27.45 KNX-Jahresschaltuhr 4K funkgesteuert Programm: 24Stunden/7Tage/Jahr, 1-59 Sekunden/Impuls Gengrense: 1,5 Jahre 324 Speicherplätze, 1 Wechsler Typ.: TR 644 S DCF KNX	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 2015**  
**Handwerkskammerbezirk Karlsruhe**  
**Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse**  
**Teil II Auftragsabwicklung**

**Aufgabe 1. Nachtragsangebot. (Blatt 1)**

Am 21.05.2015 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	<b>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 15.12.2014.</b>	<b>50</b>
1.2	<b>Erstellen Sie auf der Grundlage Ihres Angebots vom 15.12.2014 ein Nachtragsangebot für die entsprechenden Leistungen. Die im Werkvertrag vereinbarten Vertragsbedingungen gelten auch für Nachtragsangebote.</b>	<b>50</b>

**Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2015**  
**Handwerkskammerbezirk Karlsruhe**  
**Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse**  
**Teil II Auftragsabwicklung**

**Aufgabe 2. Berechnung Metalle. (Blatt 1)**

Von Ihrem Obermonteur bekommen Sie das nachfolgende Aufmaß inkl. Preise über die bisher ausgeführten Arbeiten zur weiteren Bearbeitung.

LV-Pos.	Menge	Kurztext	EP in €	GP in €
<b>Titel 01</b>		<b>Kanäle - Rinnen - Rohre</b>		
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
<b>Titel 02</b>		<b>Kabel und Leitungen</b>		
02.01	2089	Installationsltg NYM-J 3x1,5 qmm CU 43	1,48	3.091,72
02.02	2115	Installationsltg NYM-J 5x1,5 qmm CU 72	1,71	3.616,65
02.03	2599	Installationsltg NYM-J 3x2,5 qmm CU 72	1,74	4.522,26
02.04	291	Installationsltg NYM-J 5x2,5 qmm CU 120	2,12	616,92
<b>Titel 03</b>		<b>Allgemeininstallation</b>		
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
<b>Nachtrag</b>		<b>Zus. Leistungen</b>		
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
<b>Gesamtsumme netto</b>				<b>18.370,85</b>

**Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2015**  
**Handwerkskammerbezirk Karlsruhe**  
**Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse**  
**Teil II Auftragsabwicklung**

**Aufgabe 2. Berechnung Metalle. (Blatt 2)**

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 880,00€ / 100kg Cu  
(laut DEL-Notiz gemäß Internet)

<b>2.1</b>	<b>Berechnen Sie den Rechnungsmehrbetrag als Folge der veränderten DEL-Notiz. Weisen Sie Ihre Ergebnisse schriftlich nach. Der Lösungsgang muss ersichtlich sein.</b>	<b>80</b>
<b>2.2</b>	<b>Beurteilen Sie das Berechnungsergebnis.</b>	<b>20</b>

**Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2015**  
**Handwerkskammerbezirk Karlsruhe**  
**Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse**  
**Teil II Auftragsabwicklung**

**Aufgabe 3. Abschlagszahlung. (Blatt 1)**

<b>3.1</b>	<b>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.</b>	<b>100</b>
------------	---	------------

**Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2015**  
**Handwerkskammerbezirk Karlsruhe**  
**Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse**  
**Teil II Auftragsabwicklung**

**Aufgabe 4. Sicherheiten. (Blatt 1)**

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

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

**Prüfung zum Elektrotechnikermeister Sommer 2015**  
**Handwerkskammerbezirk Karlsruhe**  
**Prüfung der fachtheoretischen Kenntnisse**  
**Teil II Auftragsabwicklung**

**Aufgabe 5. Vergütungsanspruch. (Blatt 1)**

<b>5.1</b>	<b>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?</b>	<b>50</b>
<b>5.2</b>	<b>Welche zusätzlichen Voraussetzungen müssen nach VOB/B erfüllt sein um einen Vergütungsanspruch des Auftragnehmers für Stundenlohnarbeiten erhalten zu können?</b>	<b>50</b>