

11. Elektrische Anlagen
11.7 Angebotserstellung

(208, 3) Die Küche (vgl. Abb.) soll mit NYM-Leitungen unter Putz installiert werden. Die Raumhöhe beträgt 2,50 m, die Zuleitungen sollen in einer Höhe von 2,25 m verlegt werden. Die Länge l_7 ist 0,15 m.

- Berechnen Sie die Längen l_8 und l_9 .
- Berechnen Sie unter Verwendung der Abbildung die Leitungslängen für die Stromkreise Sk₁ bis Sk₄. Die Leitungslängen der einzelnen Stromkreise sind auf ganze Meter aufzurunden.
- Berechnen Sie die Materialkosten für die Leitungen, Schalter und Steckdosen mit Hilfe der Tabelle 2, Spalte 3 (MK + MGK). Für Befestigungsmaterial und Klemmen sind 16,00 € zu berechnen.
- Die Arbeiten werden von einem selbständigen Monteur und einem Helfer durchgeführt. Die gesamte Arbeitszeit für jeden beträgt einschließlich Zurüsten 6,5 Stunden. Berechnen Sie nach Tabelle 1 die Lohnkosten bei einem Lohngemeinkostensatz von 1,85.
- Erstellen Sie ein Angebot für den Kunden (Zuschlagskalkulation: Zuschlag für Verwaltung und Vertrieb: 3 % der Herstellungskosten; Zuschlag für Wagnis/Risiko: 3 % und für Gewinn: 10 % der Selbstkosten; Umsatzsteuer (MwSt): 19 % des Nettopreises).

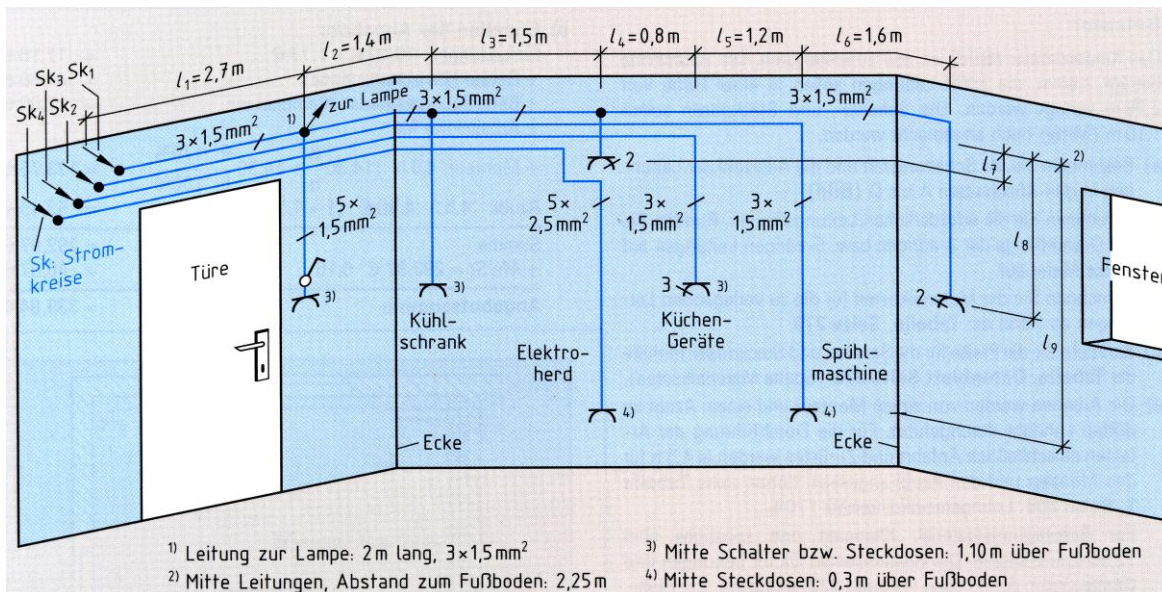


Abbildung: Kücheninstallation (Abwicklung)


Tabelle 1: Lohnkosten

Beispiel:
 Die Lohngemeinkosten in einer Elektro-Installationsfirma betragen 185% der Tariflöhne (**Tabelle 1**). Berechnen Sie jeweils den Stundenverrechnungssatz für
 a) einen Monteur,
 b) einen Helfer und
 c) einen Auszubildenden im 3. Lehrjahr.
Lösung:

Stundenverrechnungssatz (VS)
= Stundenlohn + (Stundenlohn · Lohngemeinkostensatz)
a) Monteur: VS = 14,30 € + 14,30 € · 1,85 = 40,76 €
b) Helfer: VS = 12,90 € + 12,90 € · 1,85 = 36,77 €
c) Azubi: VS = 4,40 € + 4,40 € · 1,85 = 12,54 €

Tabelle 1: Löhne im Elektroinstallateur-Handwerk (Beispiele)	
Lohngruppe	Stundenlohn
Meister	19,00 €
Obermonteur	17,80 €
Selbstständiger Monteur	16,50 €
Monteur	14,30 €
Hilfsmonteur	13,50 €
Helfer	12,90 €
Auszubildender (3. Lehrjahr)	4,40 €

Tabelle 1: Elektro-Installationskosten

		Elektro-Installationskosten			€
Tabelle: Berechnungsgrundlagen eines Elektro-Installationsbetriebes (Auszug)					
Pos.	Gegenstand	Material + Gk*	Lohn + Gk*	Material + Lohn	
Leitungen, Rohre, Befestigungsmaterial					
1	Leitung NYM 3 × 1,5 mm ² , unter Putz verlegen	0,88 €/m	3,40 €/m	4,29 €/m	
2	Leitung NYM 5 × 1,5 mm ² , unter Putz verlegen	1,30 €/m	3,60 €/m	4,90 €/m	
3	Leitung NYM 7 × 1,5 mm ² , unter Putz verlegen	2,95 €/m	4,20 €/m	7,15 €/m	
4	Leitung NYM 5 × 2,5 mm ² , unter Putz verlegen	2,30 €/m	4,30 €/m	6,70 €/m	
5	Leitung NYM 4 × 10 mm ² , unter Putz verlegen	5,90 €/m	7,10 €/m	13,00 €/m	
6	Leitung NYM 3 × 1,5 mm ² in Rohr einziehen	0,95 €/m	3,50 €/m	4,45 €/m	
7	Leitung NYM 5 × 1,5 mm ² , in Rohr einziehen	1,35 €/m	3,80 €/m	5,15 €/m	
8	Klemmschellen Clipfix 16	0,22 €/m	0,21 €/m	0,43 €/m	
9	Kunststoffrohr EN 16	0,42 €/m	1,45 €/m	1,87 €/m	
Abzweigdosen					
10	FR-AP-Abzweigdose IP 54, 85 × 85 mm inkl. Klemmen	1,05 €/St	7,50 €/St	8,55 €/St	
11	UP-Abzweigdose 70 mm, 4 Steckklemmen	1,60 €/St	8,50 €/St	10,10 €/St	
Feuchtraum-Geräte					
12	FR-AP-Wechselschalter	8,80 €/St	7,30 €/St	16,10 €/St	
13	FR-AP-Schuko-Steckdose	4,80 €/St	6,80 €/St	11,60 €/St	
14	FR-AP-Schuko-Steckdose, 2-fach	9,20 €/St	7,10 €/St	16,30 €/St	
Leuchten					
15	FR-LS-Wannenleuchte 1 × 58 W VVG	68,50 €/St	14,90 €/St	83,40 €/St	
16	Außenleuchte mit Bewegungsmelder	45,30 €/St	9,20 €/St	54,50 €/St	
Sicherungsautomaten, RCD, Treppenlichtautomaten					
17	LS-Schalter 1-polig 16 A/B	5,20 €/St	2,60 €/St	7,80 €/St	
18	LS-Schalter 3-polig 3 × 16 A/B	35,00 €/St	4,90 €/St	39,90 €/St	
19	Fehlerstrom-Schutzschalter 4-polig, 25 A, 0,03 A	43,50 €/St	22,10 €/St	65,60 €/St	
20	Stromstoßschalter 1-polig 16 A, 230 V	15,80 €/St	9,60 €/St	25,40 €/St	
Schalter, Steckdosen					
21	UP-Wechselschalter, mit Abdeckung und Dose	8,70 €/St	6,20 €/St	14,90 €/St	
22	UP-Kreuzschalter, mit Abdeckung und Dose	8,90 €/St	9,20 €/St	18,10 €/St	
23	UP-Taster, Ein-, Aus-, mit Abdeckung und Dose	9,70 €/St	10,20 €/St	19,90 €/St	
24	UP-Steckdose mit Abdeckung und Dose, einfach	5,00 €/St	7,00 €/St	12,00 €/St	
25	Zweifach-Abdeckung, Aufpreis	5,50 €/St	1,20 €/St	6,70 €/St	
26	Dreifach-Abdeckung, Aufpreis	7,50 €/St	1,80 €/St	9,30 €/St	
27	Herdanschlussdose mit UP-Schalterdose	9,70 €/St	11,20 €/St	21,90 €/St	
Sonstiges					
28	Prüfung nach VDE 0100, Teil 610	–	22,50 €/St	22,50 €/St	

* Gk: Abk. für Gemeinkosten

Quellen Aufgabe, Bild und Tabellen:

Peter Bastian u. a.: Rechenbuch Elektrotechnik; EUROPA-Lehrmittel; Haan-Gruiten, 2005, 16. Aufl., ISBN 3-8085-3416-8

Aufgabe und Bild: S. 208; Tab. 1: S. 207; Tab. 2: S. 273