

Prüfungsbeispiel Ladeinfrastruktur

Elektroniker Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik

Harald Koch

Fachbereichsleiter Ausbildung Elektrotechnik
etz Stuttgart

■ Aus- u. Weiterbildungsschwerpunkte im etz

Elektrotechnik



Berufspädagogik



Gebäudetechnik

Unternehmensführung
und Arbeitssicherheit



Gebäudeautomation



Elektromobilität



Energieeffizienz



Industrieautomation



Erneuerbare
Energien



Informations- und
Kommunikationstechnik

■ Aus- u. Weiterbildungsschwerpunkte im etz

- Fortbildungen
 - Meisterkurse (IHK, HWK)
ET / IT / EMA / MT
 - Fachkraftkurse (ZVEI, HWK)
Automatisierungstechniker, Klimaschutzmanager, Solarteur® etc.
 - staatlich geprüfte Abschlüsse (IHK)
Berufspädagoge, Aus- und Weiterbildungspädagoge,
AEVO
- Weiterbildungen
 - über 250 standardisierte Weiterbildungskurse
 - herstellereigene Kurse mit Partnern aus der Industrie
 - individualisierte Firmenschulungen
- **Überbetriebliche Ausbildung in den Berufen**
 - Elektrotechnik, Automatisierungstechnik, Elektromaschinenbau, Informationstechnik und Mechatronik
- FuE-Bildungsprojekte
- Entwicklungsbegleitung für Unternehmen



2.500 TN/Jahr

Gesellenprüfung FR Energie- und Gebäudetechnik

Teil 1

Fachpraxis:		25,0%
Kundenauftrag	17,5%	
Arbeitsproben	6,0%	
Fachgespräch	1,5%	

50%

Fachtheorie:		15,0%
Planung / Projektierung	7,5%	
Fachkenntnisse	7,5%	

50%

Teil 1: 40,0%

100%

Teil 2

Fachpraxis:		25,0%
Kundenauftrag	8,75%	
Arbeitsproben	8,75%	
Fachgespräch	7,50%	

Fachtheorie:		35,0%
Systementwurf	12,5%	
Funkt.+Systemanalyse	12,5%	
WiSo	10,0%	

Teil 2: 60,0%

Prüfungsbeispiel

Elektroniker Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik

Einbindung der Ladeinfrastruktur in folgende Teilprüfungen

- Fachtheorie:
 - Leitungsdimensionierung für eine Ladestation
- Fachpraxis:
 - Aufbau einer Verteilung u.a. mit Absicherung, fachgerechter Verlegung der Leitung und Anschluss der Ladestation
- Arbeitsprobe:
 - Messung und Dokumentation nach DIN VDE 0100-600

Fachtheorie

Aufgabe:

Berechnen Sie die benötigte Leitung für die Ladestation („Wallbox“) im Carport Ihres Kunden.

Planungsgrundlagen:

- Netzspannung 3Ph/N/PE
- Anschlusswert: 32A
- Leitungslänge 18m
- Leitungsverlegung im Kunststoffrohr AP
- Umgebungstemperatur 25°C



Quelle: Mennekes

Fachtheorie

Herausforderung an die Teilnehmer:

Fachgerechte Auslegung der Leitung unter Berücksichtigung der Normen und Vorschriften:

- Einhaltung der Betriebsstromregel
 - DIN VDE 0100-430 ($I_B \leq I_N \leq I_Z$)
- Berücksichtigung der Strombelastbarkeit der Leitung
 - im Bezug auf die Umgebungstemperatur, Verlegeart und Leitungshäufung
 - DIN VDE 0298-4
- Einhaltung des max. Spannungsfalls
 - VDE 0100-520
 - DIN 18015-1



Quelle: Mennekes

Fachpraxis

Aufgabe:

Die Zuleitung zur Ladestation im Carport Ihres Kunden soll mit einem Leistungsschütz in der Unterverteilung freigeschaltet werden.

Hierzu werden 2 Einbautaster (1 Öffner, 1 Schließer) verwendet.

Der Betriebszustand „Ladestation freigegeben“ wird über eine Einbauleuchte in der Unterverteilung angezeigt.



Fachpraxis

Herausforderung an die Teilnehmer:

- Fachgerechte Installation u.a. der Unterverteilung, der Ladestation und der dazugehörigen Leitung (wie berechnet).
- Selbstständige Planung und Realisierung der Freischaltungssteuerung (Schütz, Taster, Meldeleuchte)



Arbeitsprobe

Aufgabe:

Die Arbeiten für Ihren Kunden sind abgeschlossen.

- Führen Sie die erforderlichen Messungen nach DIN VDE 0100-Teil 600 durch.
- Erstellen Sie das Übergabeprotokoll für Ihren Kunden



Quelle: Fluke



Quelle: Gossen

Fazit

Unsere Herausforderung:

- Neue Techniken in die Ausbildung zu integrieren und zu einem festen Bestandteil des Berufsbilds machen
- „Hemmschwelle“ für neue Techniken - nicht nur bei den Auszubildenden - abbauen
- Zukunftsperspektiven aufzeigen
- Neue Betätigungsfelder aufzeigen
- Auch in Zukunft Interesse für Neuerungen wecken und vertiefen

■ Elektro-Technologie-Zentrum Stuttgart

etz



Ich bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit