

STORYCARD · TEIL 5 · LASTMANAGEMENT, BLITZSCHUTZ, ANGEBOT · SPRINT 3

Reichen 60 Kilowatt, und was kostet das?

Licht, KNX, Brandmeldung und Netz sind geplant. Jetzt kommen drei Fragen, an denen das Projekt noch scheitern kann: Reichen die 60 kW aus dem Mietvertrag, wenn morgens geduscht, gekocht und gespült wird? Was schützt Lounge und Bus, wenn der Blitz in den Flugsteig schlägt? Und was kostet das alles? Am Ende dieses Teils liegt ein Angebot auf dem Tisch, das die Betriebsleitung der Lounge freigeben kann.

Sprint 3

14 Stunden

Lernangebot 9 und 10 und 11

Als Elektronikerin oder Elektroniker für Betriebstechnik **möchte ich** die Spitzenlast der Lounge so begrenzen, dass der Mietvertrag hält, ohne dass jemand kalt duscht, die Anlage gegen Blitz und Überspannung schützen und ein Angebot kalkulieren, das ich vertreten kann, **damit** die Betriebsleitung der Lounge weiß, was sie bekommt, was es kostet und dass es hält.

DAS LIEFERT IHR AB

- **Lernprodukt 9:** Lastmanagementkonzept der Lounge J
- **Lernprodukt 10:** Schutzkonzept der Lounge J gegen Blitz und Überspannung
- **Lernprodukt 11:** Angebot für die Gebäudetechnik der Lounge J
- Wissensspeicher-Blatt mit drei Prüffragen

AKZEPTANZBEDINGUNGEN

Vom Kunden. Die Karte ist erst fertig, wenn alle Punkte im Review abgenommen sind. Ein Zurück ohne Begründung zählt nicht.

- | | |
|---|--|
| ☐ Die Verbraucherliste nennt jeden Verbraucher mit Kennzeichen, Anschlussleistung, Last in der Morgenspitze und Priorität; Anschlussleistung, Morgenspitze und Gleichzeitigkeitsfaktor sind berechnet. | ☐ Für -B20 ist nachgewiesen, dass er unter der Blitzkugel liegt und der Trennungsabstand eingehalten ist. |
| ☐ Für den Abgang 100 A ist nachgewiesen, ob er die Morgenspitze trägt; der Strom beim Regelziel ist angegeben. | ☐ Der Überspannungsschutz ist für jede Stelle mit Typ, Ort und Wirkbereich festgelegt, auch für die Busleitung von -B20; Kennzeichen stehen links neben dem Schaltzeichen. |
| ☐ Die Abwurfreihenfolge ist mit der Küche abgestimmt und begründet; für jede Stufe steht, was Küche und Gäste merken; was nie abgeworfen wird, steht mit Begründung da. | ☐ Die Abstimmungsnotiz an den Blitzschutz des Gebäudes liegt vor. |
| ☐ Der Lastgang ist mit einer Tabellenkalkulation ausgewertet und als Diagramm dargestellt, ohne und mit Lastmanagement; die verschobene Energie ist angegeben. | ☐ Die Stückliste ist aus den Plänen von M1, M2 und Teil 5 abgeleitet; jede Menge hat ihre Herkunft. |
| ☐ Die Wirtschaftlichkeit über den Leistungspreis ist gerechnet und dem Material für das Lastmanagement gegenübergestellt. | ☐ Zeitansatz und Zuschlagskalkulation sind nachvollziehbar; das Angebot ist nach Titeln gegliedert, nennt, was nicht enthalten ist, und hat ein Anschreiben. |
| ☐ Die Umsetzung über -P1, -K7, -K4 und -Q1 bis -Q5 ist beschrieben; die Gruppenadressen stammen aus eurer Gruppenadressliste aus M2. | ☐ Das Angebot ist mit einer konventionellen Variante verglichen. |
| ☐ Die Einschlagshäufigkeit in den Flugsteig J ist abgeschätzt; die Blitzschutzzonen sind im Schnitt eingetragen. | ☐ Lastmanagementkonzept, Schutzkonzept und Angebot sind zusammen mit den Ergebnissen aus Teil 4 im Kreuzreview zu Meilenstein M3 von einem anderen Team abgenommen; die Betriebsleitung der Lounge hat das Angebot freigegeben. |
| | ☐ Das Wissensspeicher-Blatt ist vollständig; drei Prüffragen liegen vor. |

Unsere eigenen Kriterien, im Planning mit dem Auftraggeber vereinbart:

KREUZREVIEW

AUFTRAGGEBER

DATUM

UNSER SPRINTZIEL, IN EIGENEN WORTEN

Die Lage ändert sich · Lernangebot 9. Am Wochenende reisen mehr Familien und Geschäftsleute mit vielen Geräten. Die Betriebsleitung schätzt, dass samstags morgens 80 % der Ladeplätze gleichzeitig laden ($g = 0,8$). Alle übrigen Lasten der Morgenspitze bleiben gleich.

Die Lage ändert sich · Lernangebot 10. Die Betriebsleitung plant für den Sommer einen kleinen Außenbereich und will dafür eine eigene Wetterstation mit Windmesser aufs Dach. Der Windmesser sitzt auf einem Mast 2,5 m über dem Dach, zwischen denselben Fangstangen; seine Daten kommen über eine eigene Datenleitung in den Technikraum.



STORYCARD · TEIL 5 · RÜCKSEITE

ANSCHLUSS

DAS BRINGT IHR MIT

- eure Ergebnisse aus M1 (Lastenheft, Lichtplanung, Sicherheitsbeleuchtung) und M2 (Geräteliste, Gruppenadressliste)
- die Karte „Die Lounge auf einen Blick“ und den Grundriss oben
- Lernangebot 9, 10 und 11
- Tabellenbuch Elektrotechnik, Taschenrechner, eine Tabellenkalkulation am Werkstattrechner

HIER GEHT ES WEITER

- Teil 6 · Darf die Lounge öffnen?: Prüfen, in Betrieb nehmen, betreuen
- Kontrolle Teil 5 und dein Kompetenzmodell im Kurs

KOMPETENZMODELL

Kompetenz 5 · Spitzenlast begrenzen, Blitz- und Überspannungsschutz planen, ein Angebot kalkulieren **Gehört:** du weißt, dass es das gibt. **Verstanden:** du wendest es mit Unterlagen an. **Erklärt:** du bringst es anderen ohne Unterlagen bei. Kreuze im Planning und in der Retrospektive an, mit zwei Farben.

ICH KANN ...	GEHÖRT	VERSTANDEN	ERKLÄRT
... die Anschlussleistung, den Gleichzeitigkeitsfaktor und die Spitzenleistung einer Lounge mit Küche, Duschen und Ladeplätzen bestimmen und mit dem Abgang und dem Mietvertrag vergleichen.	☐	☐	☐
... Prioritäten für den Lastabwurf festlegen, mit der Küche und der Betriebsleitung abstimmen und begründen, was nie abgeworfen wird.	☐	☐	☐
... einen Lastgang aus Viertelstundenwerten mit einer Tabellenkalkulation auswerten, als Diagramm darstellen und die verschobene Energie berechnen.	☐	☐	☐
... die Wirtschaftlichkeit eines Lastmanagements über den Leistungspreis bewerten und erklären, weshalb Lastverschiebung keine Energie spart.	☐	☐	☐
... beschreiben, wie Energiezähler, Logikmodul, Schaltaktor und Schütze den Lastabwurf über die KNX-Anlage umsetzen.	☐	☐	☐
... die Gefährdung durch Blitz einordnen und die Zahl der Einschläge je Jahr in ein Gebäude abschätzen.	☐	☐	☐
... mit dem Blitzkugelverfahren prüfen, ob ein Gerät auf dem Dach vor direktem Einschlag geschützt ist, und den Trennungsabstand berechnen.	☐	☐	☐
... Blitzschutzzonen festlegen und Überspannungsschutz Typ 1, Typ 2, Typ 3 und für Busleitungen nach Ort und Wirkungsbereich zuordnen.	☐	☐	☐
... mit dem Blitzschutz des Gebäudes eine Abstimmung schriftlich vorbereiten und festhalten.	☐	☐	☐
... aus Plänen eine Stückliste mit Herkunft jeder Menge ableiten und einen Zeitansatz aufstellen.	☐	☐	☐
... ein Angebot nach der Zuschlagskalkulation berechnen, nach Titeln gliedern und gegen eine konventionelle Variante abwägen.	☐	☐	☐
... ein Angebot gegenüber der Betriebsleitung vertreten, auf einen Nachlasswunsch mit Zahlen reagieren und die eigene Kalkulation auf Lücken prüfen.	☐	☐	☐

Was bringt mich jetzt am meisten weiter? _____

RETROSPEKTIVE

DAS HAT GETRAGEN

DAS HAT GEBREMST

DAS ÄNDERN WIR IM
NÄCHSTEN SPRINT

WO STEHT DIE KARTE?

☐ OFFEN

☐ IN ARBEIT

☐ REVIEW

☐ FERTIG

