

STORYCARD · TEIL 4 · BLINDLEISTUNGSKOMPENSATION · SPRINT 2

Die Reserve zurückholen

Die Gepäckförderanlage zieht Blindleistung, ohne damit Arbeit zu leisten. Sie frisst genau die Reserve, die die Ladezone braucht.

Sprint 2

24 Stunden

Lernangebot 5

Meilenstein M3 · Kreuzreview

Als Netzbetrieb des Flughafens **brauchen wir** eine Kompensationsanlage, die den geforderten Leistungsfaktor an der Messstelle einhält und sich rechnet, **damit** die Transformatoren entlastet werden und im Ausfall eines Transformators möglichst wenig Ladeleistung abgeworfen werden muss.

DAS LIEFERT IHR AB

- **Auslegung der Kompensationsanlage:** Leistungsbilanz, Kondensatorleistung, Stufung, Bauform, Verdrosselung
- **Wirtschaftlichkeitsnachweis** mit Amortisationszeit
- Leistungsdreieck und Zeigerdiagramm, maßstäblich
- 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 Leistungsbilanz aller drei Verbrauchergruppen ist vollständig, P, Q, S und $\cos \varphi$ sind berechnet. | ☐ Die Einzelkompensation ist gerechnet und die Selbsterregungsgrenze erklärt. |
| ☐ Der Verursacher der Blindleistung ist in einem allgemeinverständlichen Satz benannt. | ☐ Die Entscheidungstabelle vergleicht alle drei Kompensationsarten und endet mit einer Empfehlung. |
| ☐ Leistungsdreieck und Zeigerdiagramm sind maßstäblich gezeichnet und richtig beschriftet. | ☐ Die Verdrosselung ist mit den Oberschwingungsquellen der Anlage begründet. |
| ☐ Die Kondensatorleistung ist mit Formel gerechnet, die Stufung gewählt und der neue $\cos \varphi$ zurückgerechnet. | ☐ Die Amortisationszeit ist berechnet. |
| ☐ Die Entlastung ist in kVA und Prozent beziffert, der Ausfallfall mit und ohne Kompensation gerechnet. | ☐ Das Wissensspeicher-Blatt ist vollständig, drei Prüffragen liegen vor. |

Unsere eigenen Kriterien, im Planning mit dem Auftraggeber vereinbart:

GEPRÜFT VON TEAM

AUFTRAGGEBER · M3

DATUM

UNSER SPRINTZIEL, IN EIGENEN WORTEN

Die Lage ändert sich. Der Betrieb hat nur eine gebrauchte Anlage mit 300 kvar in 12 Stufen zu je 25 kvar. Eine neue käme erst in vier Monaten. Welcher Leistungsfaktor stellt sich ein, darf die Anlage so betrieben werden, und was empfiehlt ihr dem Auftraggeber?



STORYCARD · TEIL 4 · RÜCKSEITE

ANSCHLUSS

DAS BRINGT IHR MIT

- Teil 1: Lastbilanz der Ladezone mit P, Q und $\cos \varphi$
- LF 8: die Antriebe und Umrichter der Gepäckförderanlage, die Blindleistung und Oberschwingungen verursachen
- Wechselstromtechnik: Zeigerdiagramm, Phasenverschiebung, Leistungsdreieck

HIER GEHT ES WEITER

- Teil 5: die kompensierte Scheinleistung entscheidet über die Auslastung der Transformatoren
- Teil 6: mit ihr weist ihr das Lastmanagement im Ausfallfall nach
- Teil 6: die Kompensationsanlage kommt in Instandhaltungsplan und Entsorgung

KOMPETENZMODELL

Kompetenz 4: Kompensationsanlagen dimensionieren. **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
... Wirk-, Blind- und Scheinleistung mehrerer Verbrauchergruppen richtig zusammenfassen.	☐	☐	☐
... das Leistungsdreieck maßstäblich zeichnen und auswerten.	☐	☐	☐
... ein Zeigerdiagramm für einen ohmsch-induktiven Verbraucher zeichnen und die Phasenlage erklären.	☐	☐	☐
... die erforderliche Kondensatorleistung berechnen: $Q_C = P \cdot (\tan \varphi_1 - \tan \varphi_2)$.	☐	☐	☐
... den neuen Leistungsfaktor zurückrechnen und die Stufung wählen.	☐	☐	☐
... die Entlastung der Transformatoren berechnen, auch für den Ausfallfall.	☐	☐	☐
... eine Einzelkompensation für einen Motor bestimmen und die Selbsterregungsgrenze beachten.	☐	☐	☐
... Einzel-, Gruppen- und Zentralkompensation gegenüberstellen und begründet auswählen.	☐	☐	☐
... Regelungsarten und die Notwendigkeit der Verdrosselung erklären.	☐	☐	☐
... die Amortisation einer Kompensationsanlage berechnen.	☐	☐	☐

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

