



Auftrag: Leitungsauswahl für einen Drehstromasynchronmotor in einer Montagehalle

Die bereits vorhandenen elektrischen Betriebsmittel sind an ein TN-S Netz mit 400/230V (50Hz) angeschlossen.

Der Anschluss des Motors soll in einer noch freien Unterverteilung in der Montagehalle erfolgen. Die Entfernung des Motors zur Verteilung bedingt eine Zuleitungslänge von 30 Metern. Die Leitung soll fest verlegt in einem Installationsrohr auf der Wand stattfinden. Für die Anschlussleitung des Drehstromasynchronmotors wird die Leitungsart NYM-J angedacht.

Der Motor hat eine Typenschildleistung von 30kW, der $\cos\varphi$ beträgt 0,8, der Wirkungsgrad ist 0,9. Er wird mit 400V betrieben.

- I. Erarbeiten Sie sich auf der Moodle Plattform : www.xplore-dna.net das Vorgehen bei der Leitungsauslegung im Kapitel: „Ermittlung des Leitungsquerschnitts“ id= 163
- II. Lösen Sie mit den erarbeiteten Informationen und unter Verwendung des Tabellenbuches nachfolgende Aufgaben:
 1. Ermitteln Sie unter der Annahme einer Umgebungstemperatur von 25°C den erforderlichen Leiterquerschnitt und den Nennstrom des passenden Überstromschutzorgans.

Nach Prüfung der Installationsbedingungen stellt sich heraus, dass es in der Halle bis zu 35°C warm werden kann. Außerdem soll neben dem Motor ein weiterer Motor installiert werden. Die Zuleitung soll im gleichen Installationsrohr erfolgen.

2. Überprüfen Sie mit diesen neuen Informationen die Werte aus Aufgabe 1 und passen Sie sie gegebenenfalls an.
3. Ermitteln Sie den resultierenden Spannungsfall auf der Zuleitung.

Hinweis: Verwenden Sie den Leiterquerschnittsberechner auf der unter I. genannten Seite nur um Ihr Ergebnis zu überprüfen. Ziel dieser Übung ist es, dass Sie lernen Leitungen eigenständig auszulegen!