

Integrierte Prüfung Schülerprojekt 2010/2011

Projekt:

Mess-Stationen im Musée des Mines, Rumelange

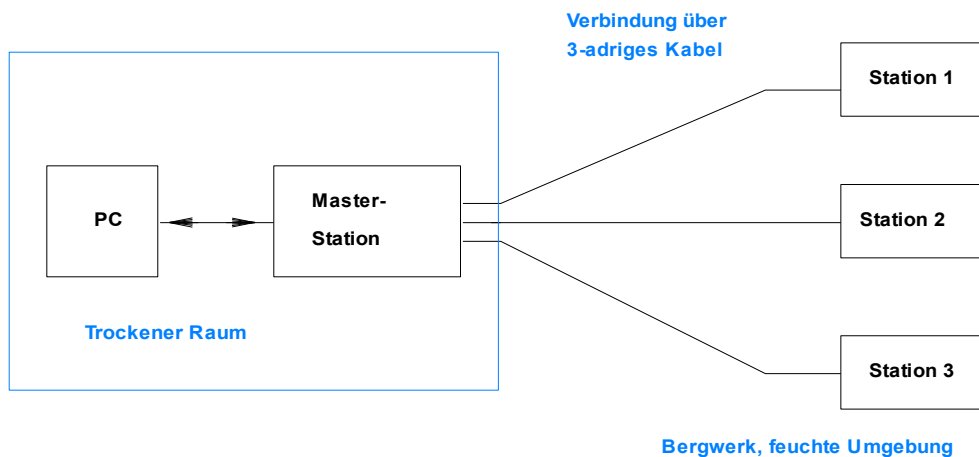


Betreuer: Jean-Claude Feltes



In diesem Projekt geht es darum, im Bergwerksmuseum in Rumelange mehrere Mess-Stationen zu installieren, deren Daten an einem zentralen Ort gesammelt und auf einem PC gespeichert werden. In einem späteren Projekt (vielleicht nächstes Jahr) sollen diese dann über Internet zugänglich gemacht werden.

Gemessen werden sollen erst einmal CO₂-Konzentration und Temperatur. Hierzu werden fertige Sensoren mit Microcontroller-Schnittstellen benutzt.



Mess-Stationen

- Erfassen der CO₂-Konzentration mit einem fertigen Sensor, Datenübertragung über I2C-Bus.
- Erfassen der Temperatur im Stollen.
- Temperatur-Regelung auf eine einstellbare Temperatur für das Innere der Mess-Station, um Korrosion zu vermeiden.
- Erweiterung möglich für andere Sensoren. Je nach Interesse der Schüler eventuell noch Sensoren für Luftfeuchtigkeit und Windgeschwindigkeit.
- Datenübertragung: Empfang von Kommandos und Senden der Messdaten zur Master-Station.

Kabel

Aus Kostengründen wird ein normales 3-adriges Elektrokabel benutzt.

Das bedeutet: 2 Adern für die Betriebsspannung (+UB und Masse) und eine Ader für die bidirektionale Kommunikation.

Master-Station

- Verwaltung der Datenübertragung:
Schicken von Kommandos an die Mess-Stationen, Empfangen der Daten.
- Anzeige der Messwerte auf einem LCD-Display
- Echtzeit-Uhr + Kalender (fertiger Chip)
- Zusammenfassung aller Daten und Übertragung an einen PC (über die serielle Schnittstelle).

Das Projekt richtet sich an Schüler der Energie- oder Kommunikationsklasse.

Interesse an Mikrocontrollern ist von Vorteil.

Je nach Schülerzahl und Interessen ist auch (in Grenzen) eine Anpassung der Aufgabenstellung möglich.

Vorarbeiten

Um die Machbarkeit des Projektes zu prüfen, wurden schon Vorarbeiten gemacht.

Fotos dazu gibt es hier:

http://staff.ltam.lu/feljc/school/projets13/MMR_Vorarbeiten.pdf

Keine Angst, trotz de Vorarbeit gibt es noch genug zu tun! :-)