

Martin REDER, Maximilian RUDORFER, Patrick SCHMIDHUBER

Kuppelbare Modellseilbahn 1:32

Betreuer: WL DI Christian LEHNER, DI Mag. Ferdinand HELL,
DI Max SCHWARZELMÜLLER

Kooperation mit HR Innoways GmbH

Sponsoren: Benedict GmbH, Jägerndorfer GesmbH



The task of this diploma project was to design, construct and manufacture a fully functional detachable scale 1:32 ropeway model. The control system has been developed based on two Arduino Mega microcontrollers and implemented precisely according to real ropeway control interfaces. For operation monitoring purposes, the system has been completed by an HTML-based cross-platform compatible HMI.

Einleitung:

Regelmäßig gibt es Projekte, die ein bestehendes Nahverkehrsnetz durch eine Seilbahn erweitern wollen. In einigen Ländern ist es dabei aber schwierig, die Funktionsweise eines solchen Systems zu erläutern. Eine Modellseilbahn verschafft hier elegant Abhilfe.

Zielsetzung:

Im Rahmen der Arbeit sollte eine voll funktionsfähige, kuppelbare Modellseilbahn entwickelt und gefertigt werden. Die Steuerung der Anlage sollte dabei so vorbildgerecht ausgeführt sein, dass die Bedienung weitgehend ähnlich wie an einer realen Seilbahn erfolgt. Betriebsparameter sollten zudem über eine mobil aufrufbare Visualisierung abgerufen werden können.

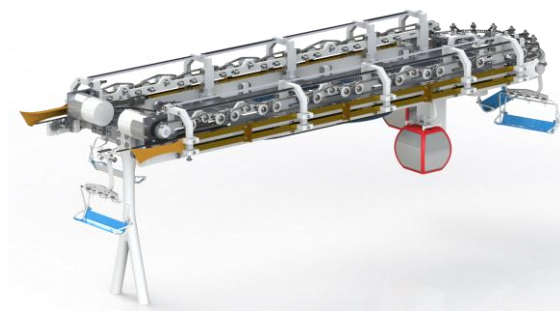


Abb. 1: Rendering einer Station

Tätigkeiten:

Die Arbeit begann mit Überlegungen, wie eine Seilbahn in Miniatur überhaupt realisiert werden könnte. Nach und nach entstand eine CAD-Konstruktion für die Gesamtanlage mit über 7.000 Einzelteilen.

Gleichzeitig entstanden die Schaltpläne und das Layout für eine eigene Printplatine, um die insgesamt über 100 I/O übersichtlich und platzsparend anbinden zu können.

Die Visualisierung wurde auf einem Raspberry Pi realisiert, der an den RS-485-Bus der Anlage angebunden wurde.

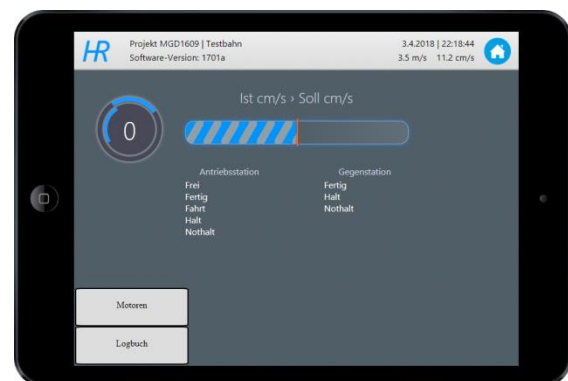


Abb. 2: Visualisierung auf iPad

Zusätzlich wurde eine Anlage gefertigt, montiert und vollständig in Betrieb genommen.