

Gregor KÖNIGSGRUBER, Christoph LANGER, Manuel LEEB, Florian PENNETZDORFER

## µC und SPS gesteuertes Bewegungssystem

Betreuer: Dipl.-Ing. Zsolt NAGY  
Betreuer: Dipl.-Ing. Stefan SVOBODA

The task was, to build an interactive System, which can be used by the HTBLA Wels, in order to attract attention at different occasions and presentations. The data of an inertial measurement unit is read by a microcontroller and then sent to a PLC which calculates the position of the microcontroller and drives 2 electric servos in order to tilt a metal plate. Also a manual operation was installed in order to be able to operate the system if no microcontroller is in use.

### Aufgabenstellung:

Die Aufgabe bestand darin, ein interaktives Bewegungssystem für die HTL Wels zu konstruieren, welches auf diversen Messen und Ausstellungen verwendet werden kann.



Abb.1.: SPS

### Software:

Eine SPS, welche die zentrale Datenverarbeitung bildet, erhält über einen CAN-Feldbus Daten von einem Mikrocontroller. Mit Hilfe eines Beschleunigungs- und eines Drehratensensors wird zu jedem Zeitpunkt die genaue Lage des µCs bestimmt. Diese Daten werden sowohl an die SPS

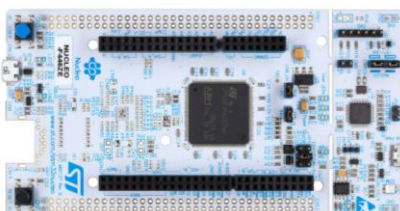


Abb.2.: Mikrocontroller

zur Weiterverarbeitung, als auch an ein am µC montiertes LCD gesendet. Falls die Steuerung mittels µC nicht erwünscht ist, kann die Lage des Labyrinths auch mit 2 Drehgebern, seitlich am Aluminiumgehäuse montiert, gesteuert werden.



Abb.3.: Acopos Micro

Durch diverse Taster und einen Wahlschalter kann zwischen diesen Funktionen ausgewählt, und der Betrieb gestartet und auch gestoppt werden.

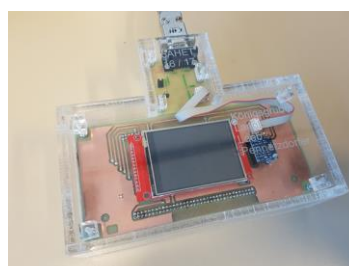


Abb.4.: Hauptplatine

### Hardware:

Das Grundgerüst des Systems bildet ein Rahmen aus Aluminiumprofilen, worauf sich eine Kugelpfanne befindet, welche die Aufhängung des Labyrinths darstellt. Verbunden durch zwei Zahnriemen werden so zwei Servomotoren dazu verwendet, das Labyrinth in die vom Lagesensor des µC's vorgegebene Neigung zu positionieren. Weiters kann mit Hilfe von 2 Drehgebern die Lage auch ohne Mikrocontroller gesteuert werden. Zum Schutz des Systems und des Anwenders wurde sowohl das Aluminiumgerüst als auch der Mikrocontroller durch entsprechende Acrylglas-scheiben geschützt.

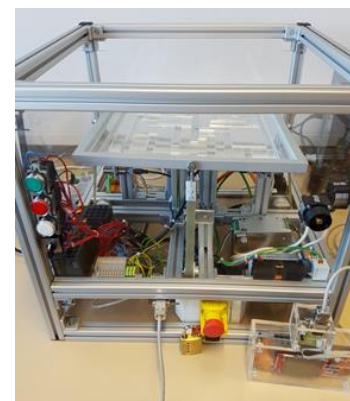


Abb.5.: fertiger Aufbau