

Technik

Sebastian Depke

19 Jahre

Goethe-Gymnasium Bad Ems

56130 Bad Ems

Entwicklung einer Abstandsteuerung für fahrende Modellautos im Maßstab 1:87

Neben den Zügen gibt es auf der Modellbahn auch fahrende Autos. Die Firma Faller stellt unter dem Namen Faller Car System Fahrzeuge her. Die Fahrzeuge folgen mit einer Magnetlenkung einem fest in der Fahrbahn verlegten Draht. Von außen lassen sie sich durch sogenannte Stoppstellen anhalten.

Die Möglichkeiten realistischen Straßenverkehr darzustellen sind begrenzt, da die Autos nicht mehr Funktionen besitzen. Meine Idee war es den realen Straßenverkehr nachzuahmen und auf die Modellautos umzusetzen. Jedes Fahrzeug wird als eigenes abgeschlossenes System betrachtet. Durch Sensorik Systeme wird die Fahrbahn überwacht und die Geschwindigkeit der Fahrzeuge dementsprechend reguliert.

Zunächst wurden zahlreiche Sensorik Systeme auf die Tauglichkeit für Modellautos untersucht. Infrarot, Reflexlichtschranken und Magnetsensorik kamen in die engere Auswahl. Letztendlich wurde die Magnetsensorik verwirklicht.

Jedes Auto hat im Heck einen Magneten und vorne Magnetfeldsensoren (Hallsensoren) eingebaut. Die Elektronik regelt den Motor stufenlos je nach Entfernung zum Vordermann.

Im Laufe der 2 jährigen Entwicklungszeit wurde die Elektronik immer weiter in Hinsicht auf Größe, Gewicht, Temperaturstabilität und Stromverbrauch optimiert.