

4 Kurzfassung der Semesterarbeit

Abteilung	Elektrotechnik
Name der Studenten	Tobias Bächtold Lukas Heiniger
Studienjahr	2001 / 2002
Titel der Semesterarbeit	Neigungssensor
Examinatorin / Examinator	A. Kurka
<p>Kurzfassung der Semesterarbeit</p> <p>Hintergrund</p> <p>In vorangegangenen Studien- und Diplomarbeiten haben einige unserer Kollegen ein sogenanntes Fuzzy-Velo entwickelt, welches in der Lage ist, sich durch einen Fuzzy-Regler in Balance zu halten. Das Velo soll einer durch eine Fernsteuerung vorgegebenen Bahn folgen können ohne umzufallen. Bis jetzt funktioniert das Fahrrad jedoch nicht wie erwünscht. Dies liegt hauptsächlich daran, dass es bisher nicht gelang, zuverlässige Daten über die aktuelle Neigung und die Neigegeschwindigkeit des Fahrrads an den Regler zu übermitteln.</p> <p>An den Sensor werden sehr hohe Ansprüche gestellt. Da das Fahrrad auch über mehr oder weniger unebene Strecken fahren soll, treten mitunter heftige Erschütterungen auf, welche keinen negativen Einfluss auf die Messdaten haben dürfen. Auch auftretende Fliehkräfte dürfen die Daten nicht verfälschen.</p> <p>Weitere Anforderungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Driftfreiheit: Das Fahrrad soll eine Zeit von mindestens 10min. fahren können. Dies entspricht in etwa der Zeit, für die der Akku ausgelegt ist und während der keine Langzeitabweichungen der Messdaten auftreten dürfen. • Kurze Antwortzeiten Der Fuzzy-Regler muss in sehr kurzen Intervallen aktuelle Daten erhalten. <p>Aufgabenstellung:</p> <p>Unsere Aufgabe besteht nun darin, einen oder mehrere Sensoren zu evaluieren und daraus ein Sensorsystem zu entwickeln, welches den oben genannten Anforderungen gerecht wird.</p>	