

Längenmessung mit Hilfe eines Piezomotors

Im Rahmen der Schulausbildung zum staatlich geprüften Elektrotechniker am Hans-Sachs-Berufskolleg in Oberhausen wurde eine Projektarbeit durchgeführt. Dazu wurden kleine Arbeitsgruppen gebildet. Unsere Projektgruppe wurde aus Martin Eberhard (24), Jochen Thomsen (22) und Volker Gossens (24) zusammen gesetzt. Die Aufgabe bestand darin, ein Projekt zu planen, durchzuführen, zu dokumentieren und zu präsentieren. Das Thema war frei wählbar.

Unser Projektbetreuer Herr Schwarzer stellte uns im Rahmen einer Unterrichtsstunde die Piezotechnik vor. Schnell stand für uns fest, dass wir etwas mit der neuen und sehr interessanten Technik machen wollten. Wir überlegten uns einige praktische Anwendungen für den Piezomotor und entschieden uns dann für die „Berührungslose Längenmessung mit Hilfe eines Piezomotors“.

Unsere Idee war, an der Welle des Piezomotors einen Laser zu montieren und so ein Werkstück mit dem Laserstrahl abzutasten. Das Ergebnis soll dann mit einem Visual Basic Programm über den Bildschirm eines Computers ausgegeben werden. Es wurde ein Gestell mit einer verstellbaren Einspanneinrichtung gebaut, in die man das abzumessende Werkstück einspannen kann. Am unteren und oberen Ende wurde jeweils ein Fotowiderstand installiert. In Ausgangsposition steht der Laserstrahl auf dem unteren LDR. Verlässt der Lichtstrahl den LDR bekommt der Mikrocontroller ein Signal und erzeugt die benötigte Frequenz um den Motor zu Starten. Gleichzeitig zählt das Visual Basic Programm die Schwingungspakete, die der Mikrocontroller an den Motor sendet. Ist der obere Fotowiderstand erreicht, wird die Messung gestoppt. Das Visual Basic Programm rechnet an Hand der gezählten Schwingungspakete und mit einem eingestellten Faktor, ein Längenmaß in cm aus.

Im Nachhinein kann man sagen, dass wir mit der Wahl unseres Projektes genau richtig gelegen haben. Es war sehr interessant sich in die Assembler und Visual Basic Programmierung einzuarbeiten. Des Weiteren musste auch praktisch gearbeitet werden. Das Gute war auch, dass man mit den aufgetretenen Problemen nicht alleine da stand, denn mit Herrn Jürgen Hulzebosch hatten wir immer einen kompetenten Ansprechpartner zur Verfügung, der uns immer mit Rat und Tat zur Seite stand.

Wer Näheres über das Projekt erfahren möchte kann das ganze noch einmal in der ausführlichen Dokumentation nachlesen.