

Funktion der Heizgriffsteuerung (©Ati 09)

Kern der Steuerung ist ein microprozessorgesteuerter PulsweitenModulator (PWM). Es handelt sich hierbei um einen Open Mini von Freescale (MC68HC908QY4) mit dem Betriebssystem von Dietmar Harlos und René Stadler.

Nach dem Einschalten des Zündschlüssels bzw. Anlegen der Spannung werden die internen Pull-Up-Widerstände an Port a1 und Port a2 abgeschaltet. Port a1 ist der PWM Ausgang und Port a2 dient zur Spannungsüberwachung.

Das Programm überprüft bei Start beide Tasten auf einen evtl. Fehler (Kurzschluss z.B. durch Wasserschaden). Ist ein solcher vorhanden, startet das Programm nicht und **alle LEDs blinken**. Wird der Kurzschluss oder eine evtl. Betätigung beseitigt, startet der nächste Schritt des Programms. Es wird nun die Ladespannung des Akkus überprüft. Ist die Spannung **kleiner als 11 Volt** wird das Hauptprogramm nicht gestartet und **die Grenz-LEDs sowie die erste LED blinken**. Erst bei Überschreiten der Unterspannungsgrenze geht es weiter. Die Spannungsgrenze ist bei 11 Volt definiert. So hat man als Nebeneffekt gleichzeitig eine aktive Überwachung der Ladespannung und in Grenzen also auch des Ladezustands der Batterie.

Es wird nun auf eine Betätigung einer Taste gewartet. Solange dies nicht geschieht, bleibt der PWM aus. Erst wenn eine der beiden Tasten betätigt wird, wird die Start-Routine aufgerufen, die den PWM einschaltet und die Heizgriffe zunächst ca. 90 Sekunden lang mit 100% Spannung versorgt. In dieser Zeit laufen die LEDs von LED 1 bis LED8 immer wieder hinauf. Im Anschluss wird die Griffheizung auf Stufe 5 (LED 3 leuchtet) gestellt.

Nach Ablauf der Anheizzeit wird wiederum die Ladespannung der Lichtmaschine/Batterie geprüft, um bei einem evtl. Defekt der Lichtmaschine eine Tiefentladung des Akkus durch die Griffheizung zu verhindern. Jetzt wird auch die Tastenabfrage „rauf“ und „runter“ aktiviert. Durch Tastenbetätigung kann nun die gewünschte Stufe eingestellt werden, was durch die jeweilige LED signalisiert wird. Damit verbunden ist ein jeweils anderer hinterlegter Wert für die PWM. Nach einer Nichtbetätigungszeit von 4 Sekunden werden alle LEDs abgeschaltet. Erneutes Betätigen einer Taste schaltet die Grenz-LEDs ein und zeigt den aktuell eingestellten Wert durch die dazugehörige LED.

Sollte die Bordspannung **über 14,2 Volt steigen**, werden durch die Spannungsüberwachung die **Grenz-LEDs und die achte LED in schnelles Blinken** versetzt. Gleichzeitig wird er PWM abgeschaltet.

Durch Heruntertasten des Wertes bis über die unterste Stufe kann man die Griffheizung gänzlich ausschalten. Erneutes Einschalten startet den Anheizvorgang erneut. Der Anheizvorgang kann durch Drücken einer Taste abgebrochen werden. Es wird dann direkt in den Betriebsmodus geschaltet.

Das ist auch schon die ganze Funktion.

Andreas Rutenberg

März 2009