**Projekt: Wecker**

**BILD**

**Autor: Alexandra Spring**

**Datum: 15.10.2019**

**Ausgangslage:**

Vom Lehrbetrieb wurde mir vorgegeben, dass ich spätestens am 07.45 Uhr im Betrieb erscheinen muss. Da ich aber keinen geeigneten Wecker habe, ist das ein bisschen schwierig. Da ich aber eine auszubildende Elektronikerin bin, dachte ich mir sollte ich in der Lage sein, einen Wecker selber zu programmieren. Ich bin dann in die WDU und habe gefragt ob ich den als nächstes Projekt programmieren darf. Das Projekt wurde bestätigt und ich darf mich nun dem Wecker widmen.

**Anforderungen des Weckers:**

1. Zeit soll mit einem DCF77 Signal betrieben werden.
2. Falls es zu Unterbrüchen im Signal kommt soll di Zeitanzeige selber weiter zählen können.
3. Die Weckzeit soll beliebig eingegeben werden können.
4. Der Wecker soll temporär ausgeschaltet werden können.
5. Der Wecker soll alle 2 Minuten wieder ertönen.
6. Bei jedem erneuten Wecken soll der Ton aufdringlicher werden.
7. Es soll 4 Tonfolgen haben.
8. Während dem Alarm soll eine Uhr auf dem Display in einer oberen Ecke angezeigt werden.
9. Falls der Wecker aktiviert ist, muss es eine kleine Uhr auf dem Display haben.
10. Es soll ein Countdown auf dem Display angezeigt werden bis zum nächsten Alarm
11. Es soll ein Menü oder eine Rechnung geben die der Schlafende eingeben oder Lösen muss, dass der Wecker definitiv abstellt.
12. Das ganze soll mit einem Atmega 324P angesteuert werden.
13. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays soll während dem Alarm aufleuchten und mittels Taste abstellbar sein.

**Anforderungen:**

Ich soll einen Wecker programmieren. Dieser Wecker soll mit einem DCF77 Signal die Zeit angeben können und zu einer wünschbaren Zeit einen Alarm ausgeben können. Der Alarm soll ausgegeben werden bis jemand den Knopf drückt. Der Alarm soll drei bis vier verschiedenen Impulsfolgenmuster besitzen. Eines aufdringlicher als das andere. Da mir nur möglich ist einen Ton hervor zu bringen, kann ich nur die Impulsfolge des Tones ändern. Dies soll dafür sorgen, dass der Schlafende merkt wie viel zeit vergangen ist, seitdem er geweckt sein werden wollte. Die aktuelle Zeit und das Datum sollen mit dem DCF77 Signal auf dem Display ausgegeben werden können, falls das Signal ausfallen sollte, muss das Display eigenständig weiter zählen können. Es soll ein Menü geben in welchem der Wecker definitiv ausgestellt wird um sicher zu gehen, dass der zuvor Schlafende wirklich aufgestanden ist. Die Weckzeit soll mit vier Tastern eingestellt werden. Ein Taster für das hinzufügen der Zeit, eine für das reduzieren der Zeit, einer für das Wechseln zwischen Stunden und Minuten und der Letzte für das Bestätigen der angegebenen Weckzeit. Während dem ausgeben des Alarms soll ein Bild erscheinen mit einem Wecker und zwischen den Weckzeiten der Countdown zum nächsten Alarm. Falls der Alarm gesetzt ist, soll oben in der rechten Ecke eine kleine Uhr erscheinen, für denn Fall das vergessen wird den Alarm auszuschalten für den nächsten Tag. Für die Ansteuerung des ganzen Projektes, wird ein Atmega 324P verwendet. Die Hintergundbeleuchtung des Displays soll während dem Weckalarm leuchten und mittels Taste Steuerbar sein. Auf dem Display soll ausgegeben werden, welcher Taster im Moment für welche Funktion zuständig ist.

**Arbeitsweg:**

* Schema zeichnen
* Atmega einstellungen
* Makefile erstellen
* Materialien suchen
* Prototyp auf Steckbrett aufbauen
* Programm modifizieren

**Schema:**

**Selbstreflexion:**