

DIY Wordclock

Christof Pfannenmüller



1 EINFÜHRUNG

WORDCLOCKS haben in der Bastler oder DIY-Szene eine große Verbreitung und bergen eine gewisse Faszination.

Grundsätzlich sind die alle Wordclocks sehr ähnlich aufgebaut. Fast immer wird eine Frontplatte auf welcher die Buchstaben passend angeordnet sind, durch eine Matrix an LEDs von hinten erleuchtet. Dadurch, dass nur die zur aktuellen Stunde passenden Wörter erleuchtet sind, stechen diese aus den, auf den ersten Blick verwirrend angeordneten, Buchstaben der Frontplatte hervor. Wichtig bei einer Wordclock ist auch, dass jede LED nur den für sie vorgesehen Buchstaben der Frontplatte beleuchtet und nicht zu einem Teil auch die benachbarten Buchstaben, da dies den Effekt des Hervorscheins der erleuchteten Buchstaben vor den dunkleren minimieren würde. Dafür wird meist eine so genannte Zwischenplatte angebracht, so kann sichergestellt werden, dass das Licht einer LED nicht auf einen anderen Teil der Frontplatte scheint, da es durch die Zwischenplatte abgeschirmt wird. Wordclocks wurden bereits in vielen verschiedenen Sprachen erstellt, wobei grundsätzlich jede Sprache möglich ist. Die einzige Bedingung ist, dass es möglich ist alle Wörter die zum "Schreiben" der Uhrzeit notwendig sind, auf der Frontplatte anzuordnen. Dabei ist jedoch wichtig, dass die Reihenfolge der Wörter so gewählt wird, dass jede mögliche Uhrzeit auch dargestellt werden kann, ohne aber ein Wort doppelt unterbringen zu müssen und trotzdem die Reihenfolge der Wörter dem Sprachgebrauch entspricht. In diesem Zusammenhang ist etwa die Darstel-

lung der Zeit 15:45 interessant, denn je nach Wohnort werden für diese verschiedene Zeiten im Umgang verwendet. Vor allem in Sachsen, Thüringen und Franken wird die Bezeichnung "dreviertel vier" verwendet, in Norddeutschland dagegen eher "viertel vor sechs". Solche Feinheiten müssen also berücksichtigt werden, bei "viertel nach drei" bzw. "viertel vier" verhält es sich ähnlich.

2 ANFORDERUNGEN

Die Wordclock sollte vor allem - im Gegensatz zu den meisten anderen - kleiner ausgelegt sein und nicht zum Aufhängen an der Wand gedacht sein, sondern als modulare kleine Tischuhr, die bei Einbau einer Alarmfunktion, auch als Wecker dienen kann.

Um zunächst einen Überblick zu bekommen sammelte ich alle möglichen Projektideen und mögliche Umsetzungen in

Zur Versionskontrolle wird während des Projektes für alle Dateien github eingesetzt um jeweils den aktuellen Stand zu protokollieren.

Um das Äußere der Wordclock planen zu können erstelle ich zuerst ein CAD-Modell. Als Programm wurde dafür das Tool SolidWorks verwendet, da dieses sehr leistungsstark ist. Dies tat ich auch vor dem Hintergrund, dass die Ausgehend von einer Frontplatte des Herstellers Qlocktwo konnte dadurch zunächst das Gehäuse der Uhr modelliert werden.

3 HARDWARE

Elektronik

Für die Platine wird Eagle als PCB-Software zum Entwurf der Platine verwendet, da es

kostenlos verwendet werden kann und die Platinenentwicklung im Fablab auf Eagle ausgerichtet ist. Die Hauptarbeit übernimmt dabei ein Prozessor der Mega8-Reihe von AVR verwendet, da dieser einfach zu programmieren und leicht verfügbar ist. Genau wird der Atmega168PA-PU verwendet, der den größten programmierbaren Flash seiner Baureihe zur Verfügung stellt. Da ein späterer Einbau einer Batteriepufferung möglich sein soll, verwenden wir hier die Pico-Power Ausführung des AVR, da diese weniger Strom im Schlafmodus verbraucht, was hierbei hilfreich sein kann.

4 SOFTWARE

5 AUSBLICK

DCF beschriftung der Taster mit Lasercutter
 Batterienbetrieben Da die Buchstaben einzeln ansteuerbar sind, besteht auch die Möglichkeit die Matrix für noch weitere Anwendungen zu nutzen. So etwas temperatur anzeigen ; Datum Wochentag etc