

Challenge Vol. 4 - packt das Steckbrett aus!

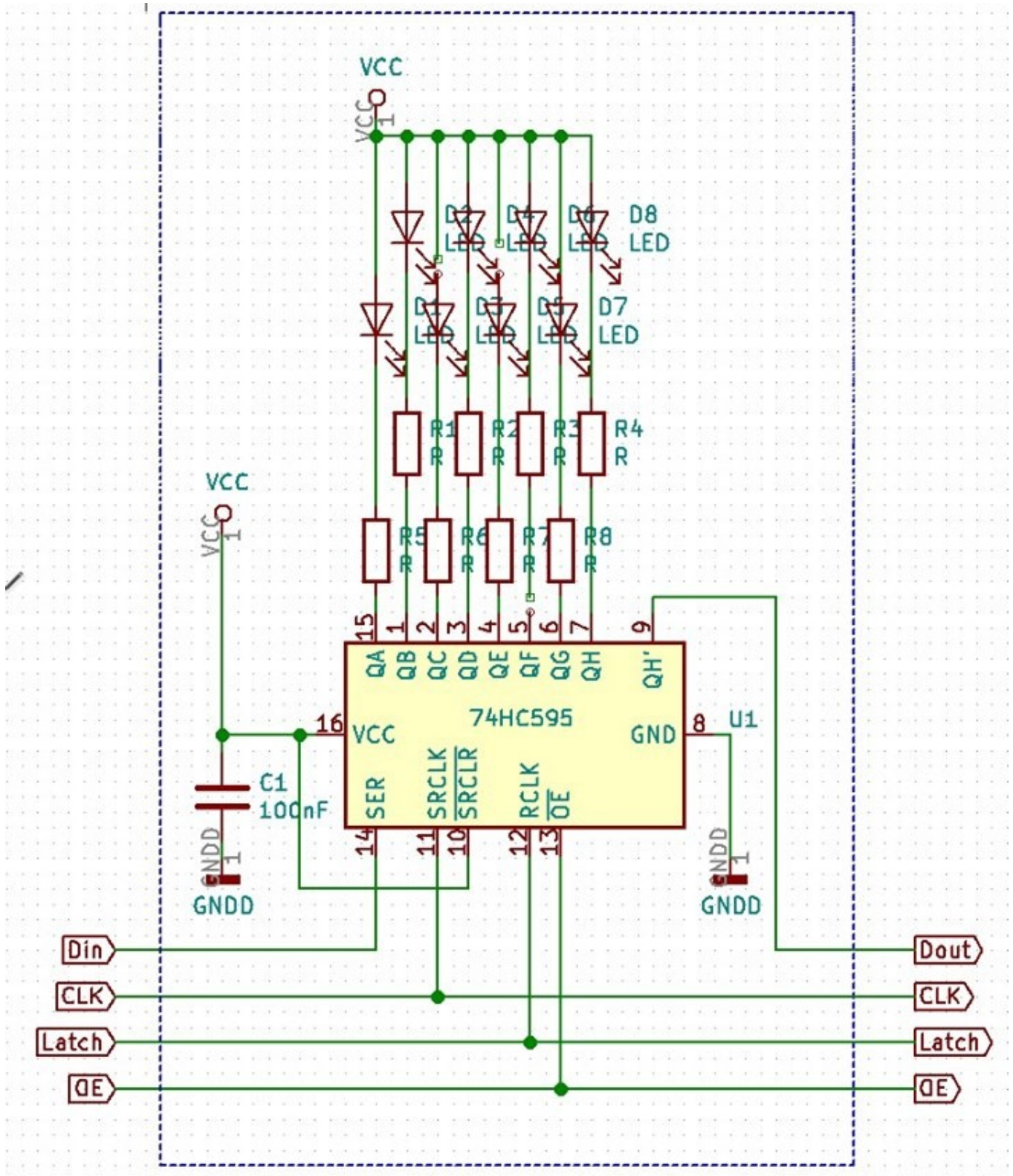
[Harry Lipphaus](#) · Montag, 4. März 2019

Start: 05.03.2019 Ende: 18.03.2019

Für die heutige Challenge braucht ihr euer Steckbrett und ein paar gängige Bauteile, die sich (hoffentlich) in jeder Bastel-Kiste finden lassen 😊;

Ihr müsst dazu die folgende Schaltung 1 mal (oder auch mehrfach, wenn ihr Lust habt) nachbauen.

[Hier](#) gibts das Datenblatt zu dem [74HC595](#).



Um die zu kaskadieren einfach weitere identische Baugruppen auf der rechten Seite 1:1 verbinden. Diese Kette kann theoretisch beliebig lang werden.

**Die eigentliche Challenge besteht darin, eine Software für einen Arduino (ATMega328) zu entwickeln, mit der sich jede einzelne LED individuell mit 8bit PWM in ihrer Helligkeit steuern lässt.**

**Selbstverständlich bedeutet “Entwickeln” in diesem Kontext, daß ihr natürlich kein fertiges Arduino-Library dafür verwendet, und den Code selber schreibt!**

Das Ergebnis dann bitte gegen Ende der Challenge als Video präsentieren, und bitte auch die Vorgehensweise erläutern und ggf. Ausschnitte des Source zeigen.

### **Zum Schluss noch ein paar Hinweise:**

- Die gesamte max. Stromaufnahme des 74HC595 darf 70mA nicht überschreiten. (alle 8 LEDs an) ca. 8mA pro LED reichen, wenn man nicht gerade die ganz billigen Teile verwendet. Die Widerstände sind passend dazu zu dimensionieren.
- Die Signale mit den richtigen Pins des ATMega zu verbinden macht Vieles sehr viel einfacher 😊;) Teile der Aufgabe können durch der Peripherie des ATMega in Hardware extrem beschleunigt werden. Am Studium des [Datenblatt vom ATMega328p](#) führt bei dieser Aufgabe sicher kein Weg vorbei! 😊;)
- Der Kondensator C1 ist da nicht zum Spaß eingezeichnet. Der ist für eine zuverlässige Funktion sehr wichtig, und sollte räumlich so nahe wie möglich an die Vcc/GND-Pins des Chip! (Am besten einen mit langen Beinen diagonal über dem Chip direkt neben die Vcc/GND Pins stecken!) Für solche TTL-ICs hat man früher aus gutem Grund solche Sockel mit integriertem C genutzt.

