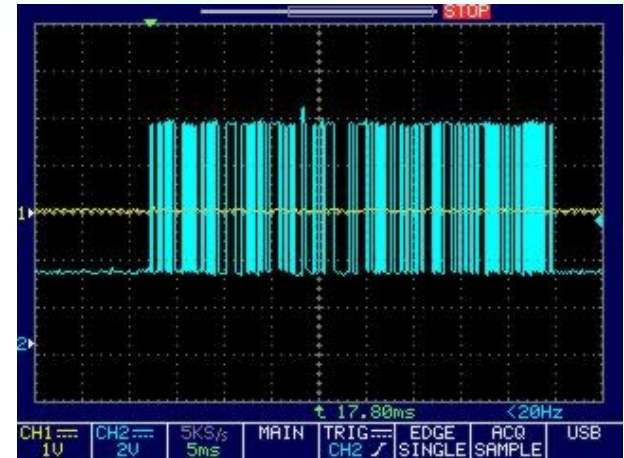
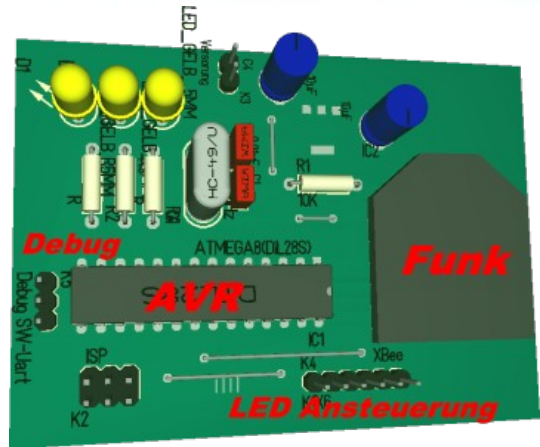


Lampen Controller



- Empfängt Werbung und Preise via Funk
- Steuert die Lampen an für den Versand an die Schilder
- Speichert die zuletzt empfangenen Preise zwischen
- Pro Ladenregion (z.B. Zeitschriften) 1 Lampen Controller
- Eindeutige Lampen ID zur Adressierung



Schild Controller

- Wertet Signale der Solarzelle aus
- Steuert Display an
- Besitzt eindeutige „Sign-ID“ zur Adressierung
- Unterscheidung von Werbe- und Preisschildern
- Zeichnet Trace mittels ID der sendenden Lampen auf.
- Sendet Traces auf Anfrage

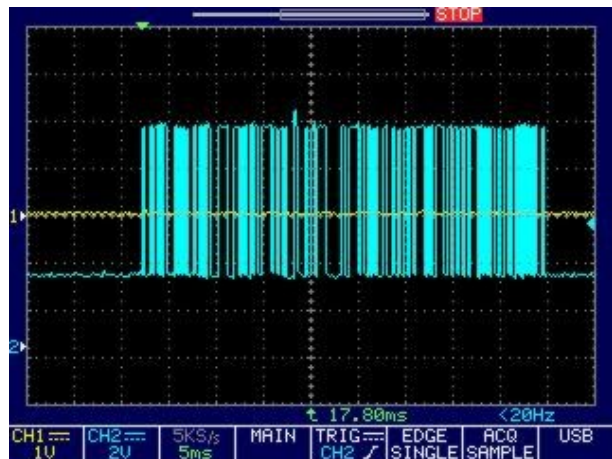


Main Loop Schild

```
01:  while(TRUE)
02:  {
03:      if ((packetRecvStatus = get_packet()) == 0)
04:      {
05:          packet_action();
06:      }
07:  else
08:      {
09:          //Debug
10:      }
11:
12:      if(detectSignMode()==1)
13:      {
14:          show_status(1);
15:          _delay_ms(2000);
16:      }
17:  }
```

Datenempfang via Solarzelle

- RC-Glied mittelt das Signals der Solarzelle
- Analog Komparator vergleicht Mittelwert mit aktuellem Ausgangssignal
- Max. Datenrate (Experimente) 10KHz



Lampen Ansteuerung



Solarzellen Ausgang



Kasse / Traces

Trace Paket: `<8|Lamp-ID1|Time1|Lamp2|Time2.....>`

- Wagenschild schickt Trace-Paket per Funk an Kasse
- Lampe über Kasse initiiert den Funkversand
- Zeiten sind relative 16 Bit Werte ($f \sim 7\text{Hz}$)
- Client bereitet TracePaket für den Benutzer auf



Fakten & Zahlen

- Durchschnittliche Fehlerrate : 1 OK vs. 4 BAD
- Entfernung im Testaufbau bis 0 korrekte Pakete: 79978
- TODO



Ausblick & Verbesserungen

- Anti-Flacker Lösungen implementieren
- Eigenversorgung der Schilder über Solarzellen
- Phototransistor für größere Datenraten
- Leistungsstärkerer Lampencontroller (mehr Speicher)