

DiscoPixel



Projektlabor WS 2004-2005





Projekt Präsentation DiscoPixel

- 16:00 Einführung

Komponenten

- 16:10 Netzteil
- 16:20 Zufall, Manuell, Schalter
- 16:30 Musikverarbeitung
- 16:40 Dimmer, Lampen, Gehäuse

Pixel in der Praxis

- 16:50 Vorführung DiscoPixel
- Ab 17:00 Party

- 
- 2960 Menschenstunden
 - 2520 Stunden Zeitraum
- ↓
- 9000 verschiedene Farben
 - 0001 DiscoPixel

- Lampe mit variabler Farbe

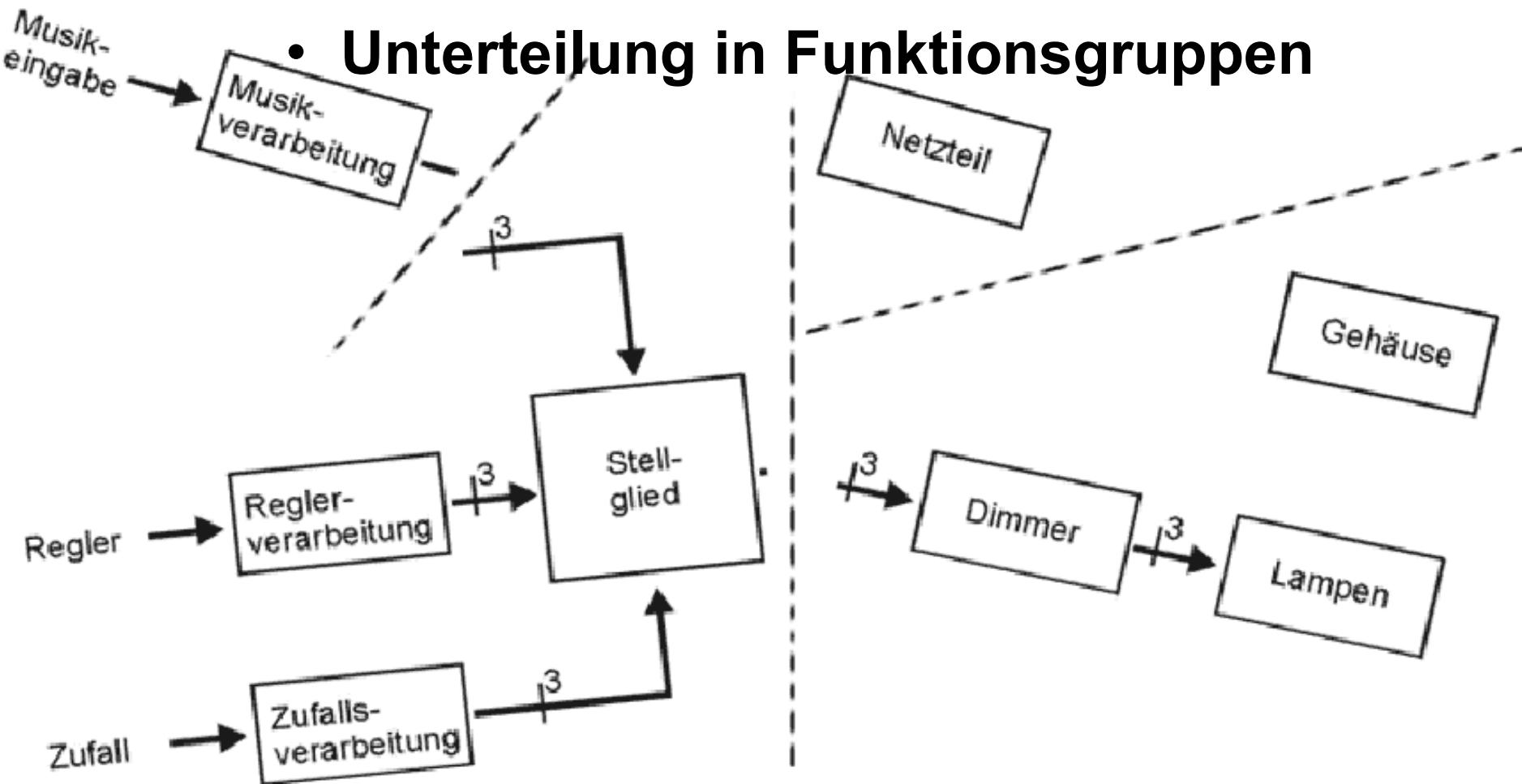
Steuerung über

- Audiosignal
- Zufall
- Manuell



- 
- **Stilvolle Beleuchtung**
 - Zuhause
 - Club, Bar
 - **visuelle Untermalung**
 - **Klangtherapie**

- Auswahl des Inhalts + Features
- Unterteilung in Funktionsgruppen



- 
- **Auswahl des Inhalts + Features**
 - **Unterteilung in Funktionsgruppen**
 - **Referate zu Bauteilen/ Programmen**
 - **Erstellen von Schaltplänen**
 - **Ätzen, Testen der Schaltungen**
 - **Zusammenfügen der Einzelteile**



Projekt Präsentation DiscoPixel

- Einführung

Komponenten

- **Netzteil**
- **Schalter, Zufall, Manuell**
- **Musikverarbeitung**
- **Dimmer, Lampen, Gehäuse**

Pixel in der Praxis

- **Vorführung DiscoPixel**

Netzteil

Moritz Wendt

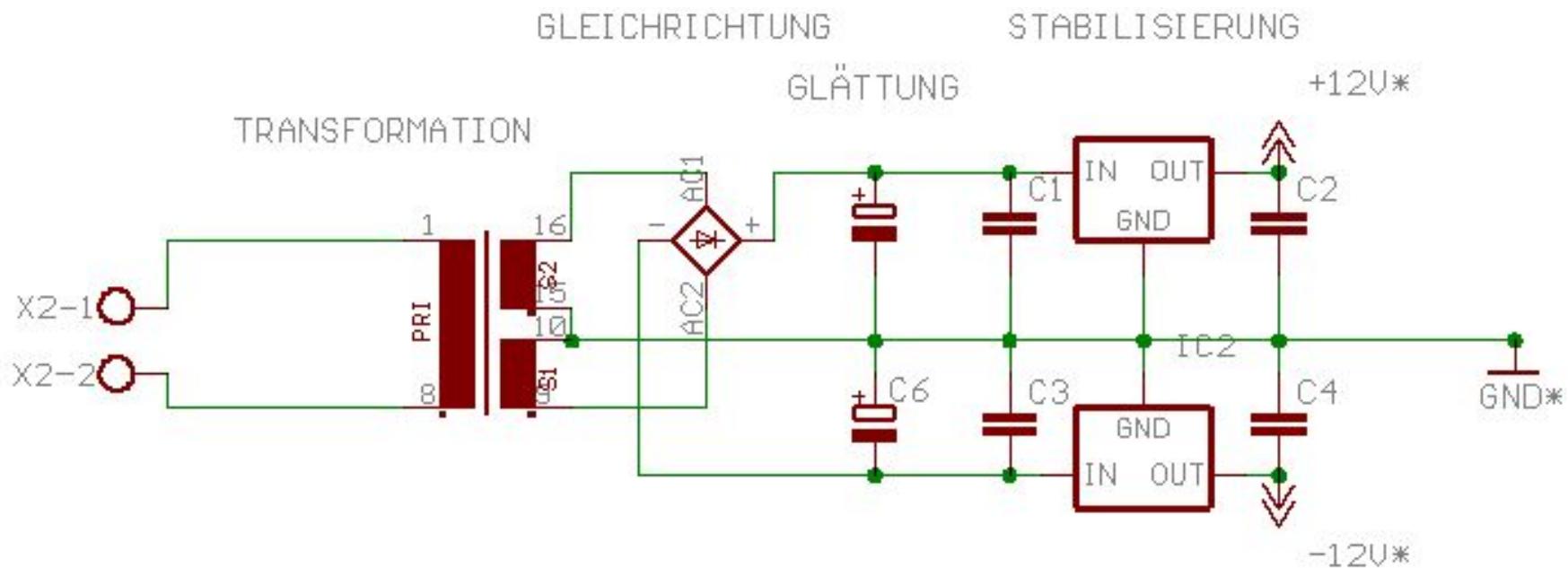
- **Transformation, Gleichrichtung und Glättung der Netzspannung**
- **Bereitstellung der benötigten Betriebsspannungen von 18 V und +/- 12 V (Gleichspannung)**
- **Versorgung der anderen Baugruppen mit ausreichend Leistung (bis zu 20 W)**

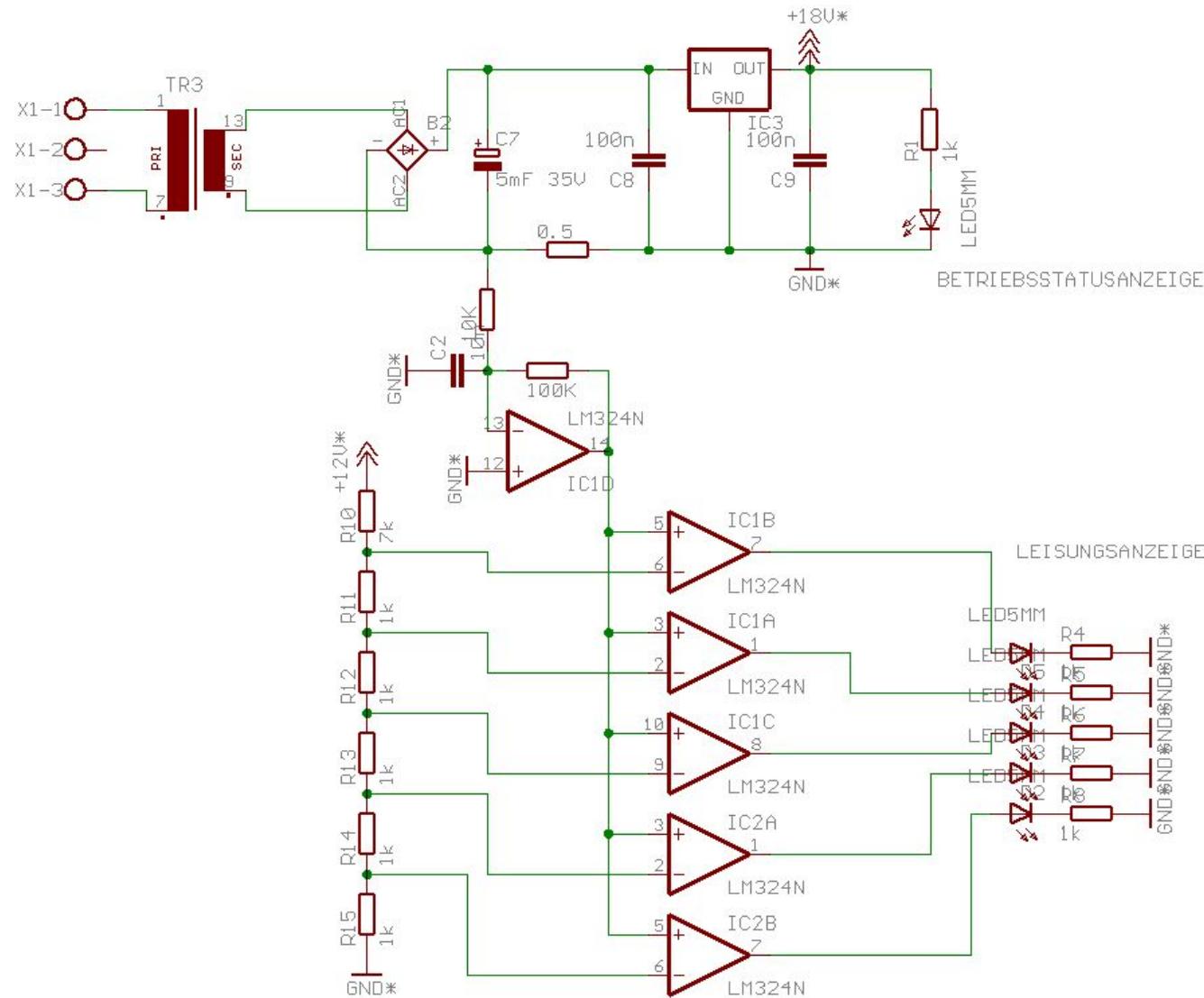
Spezielle Features ?

- **Leistungsanzeige in fünf Stufen per LED-Bargraph**
- **Statusanzeige für jede Betriebsspannung mit LEDs**

Schaltnetzteil oder längsregelndes Netzteil ?

- Entscheidung für herkömmliches längsregelndes Netzteil
- Nachteil: geringerer Wirkungsgrad
- Vorteil: bessere Realisierbarkeit in der vorgegebenen Zeit







Projekt Präsentation DiscoPixel

- Einführung

Komponenten

- Netzteil
- **Zufall, Manuell, Schalter**
- Musikverarbeitung
- Dimmer, Lampen, Gehäuse

Pixel in der Praxis

- Vorführung DiscoPixel

Zufall, Manueller Regler, Schalter

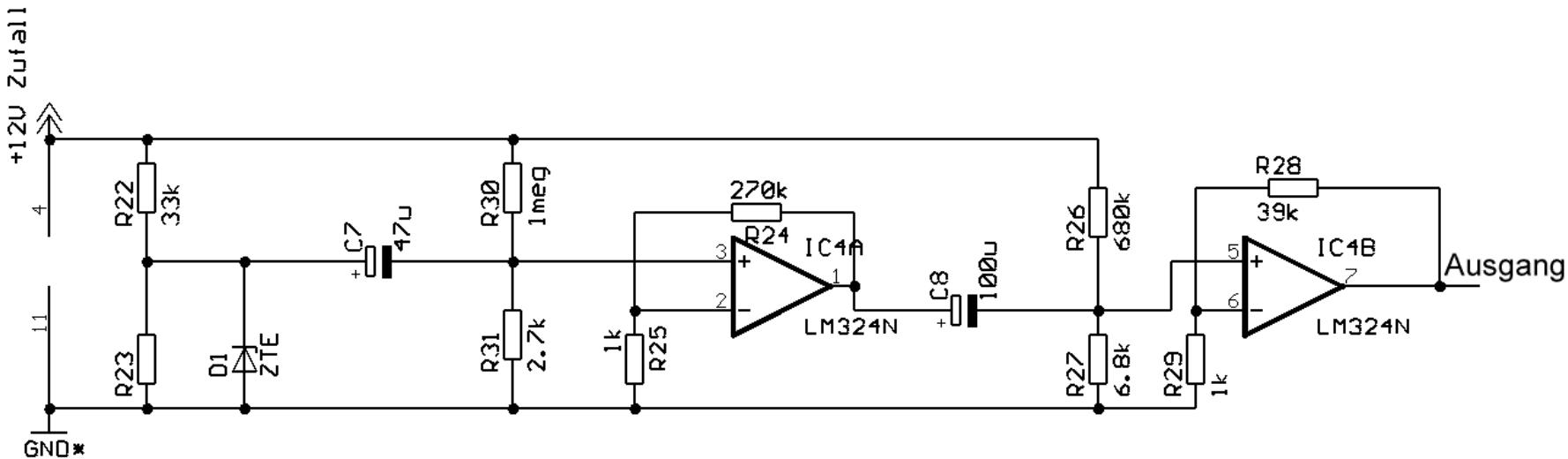
Oliver Pabst

Aufgaben der Gruppe

- **Zufallsschaltung**
- **Manueller Farbregler**
- **Schalter zur Wahl der Betriebsart**

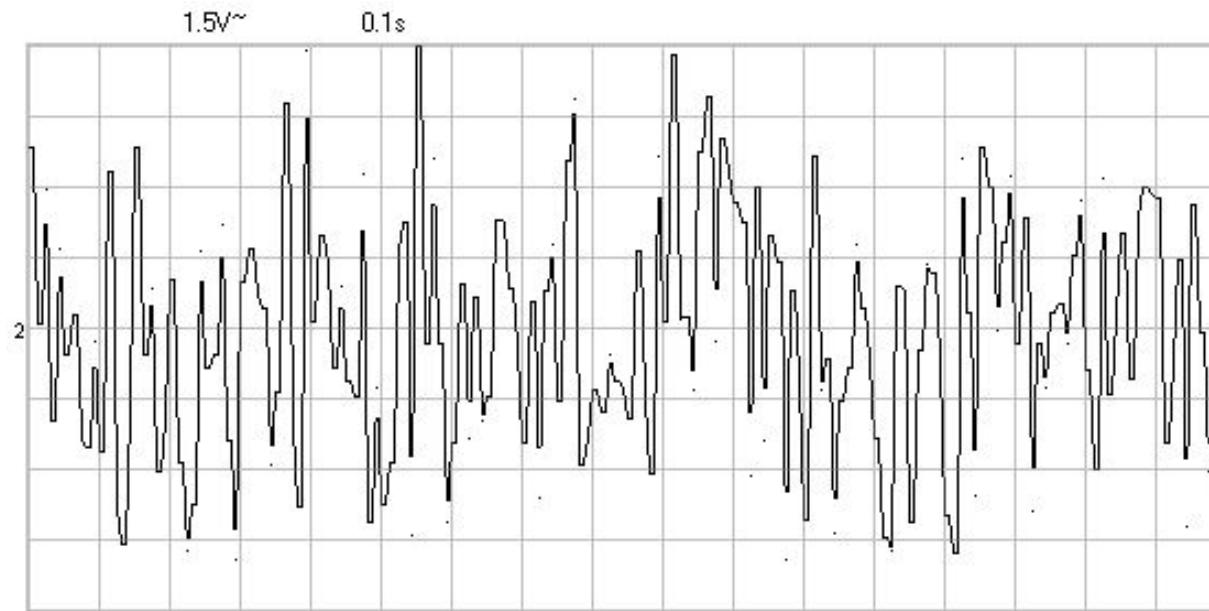
Zufallsschaltung

- Zufallsquelle: Rauschen einer Zenerdiode
- Signal wird gefiltert und verstärkt weitergegeben

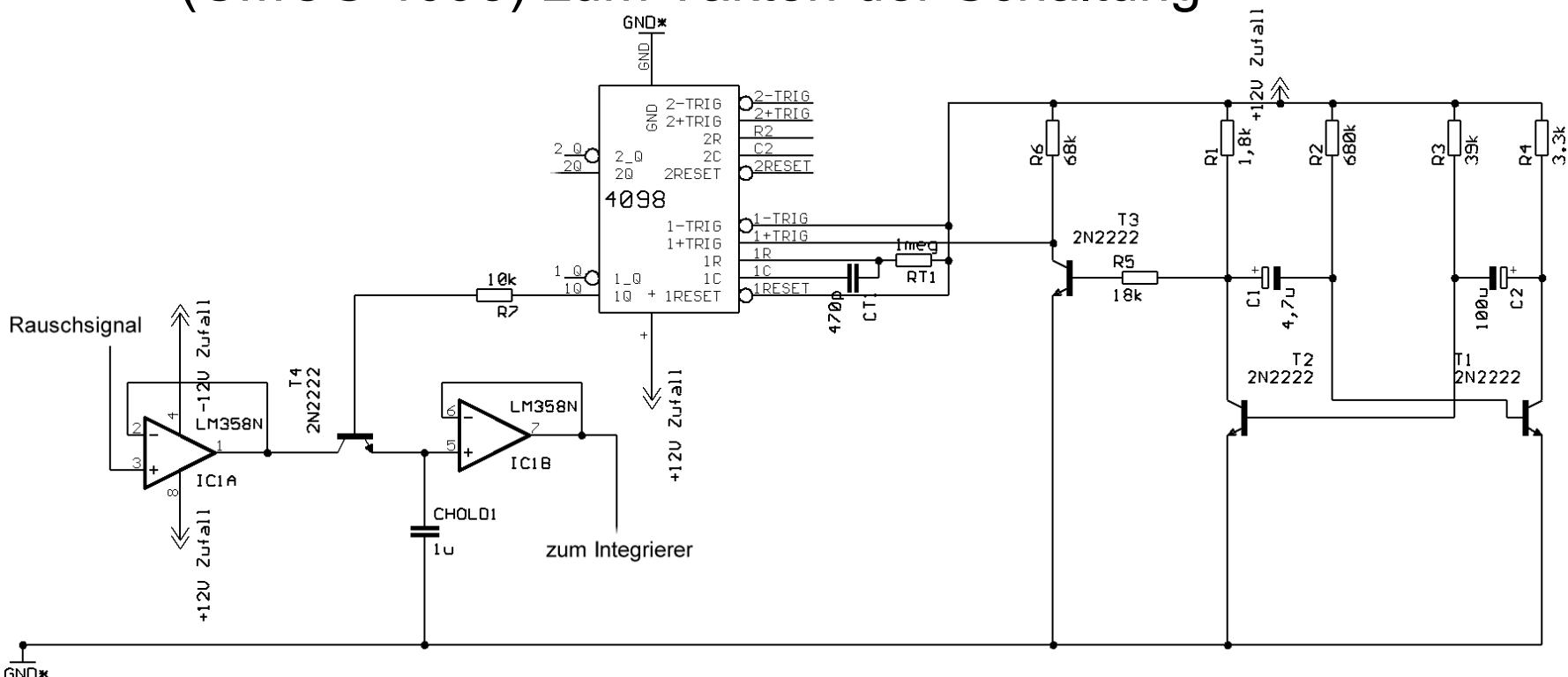


Zufallsschaltung

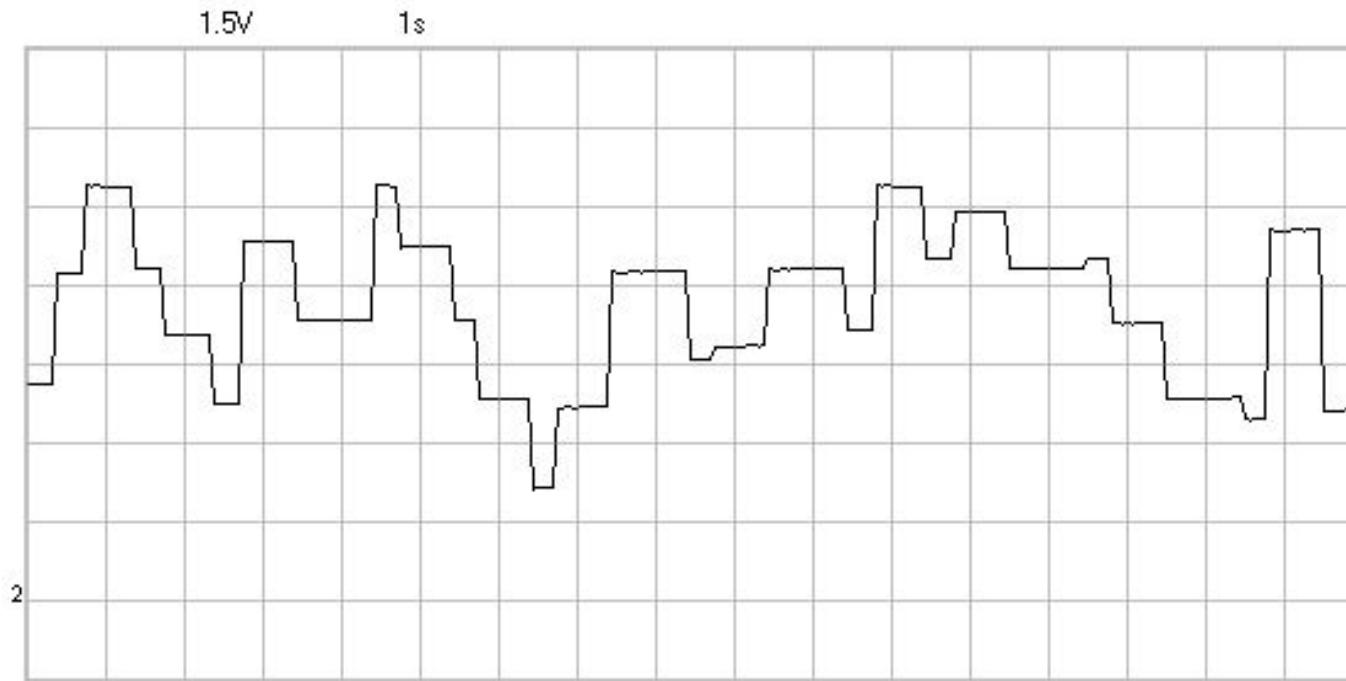
- Zufallsquelle: Rauschen einer Zenerdiode
- Signal wird gefiltert und verstärkt weitergegeben



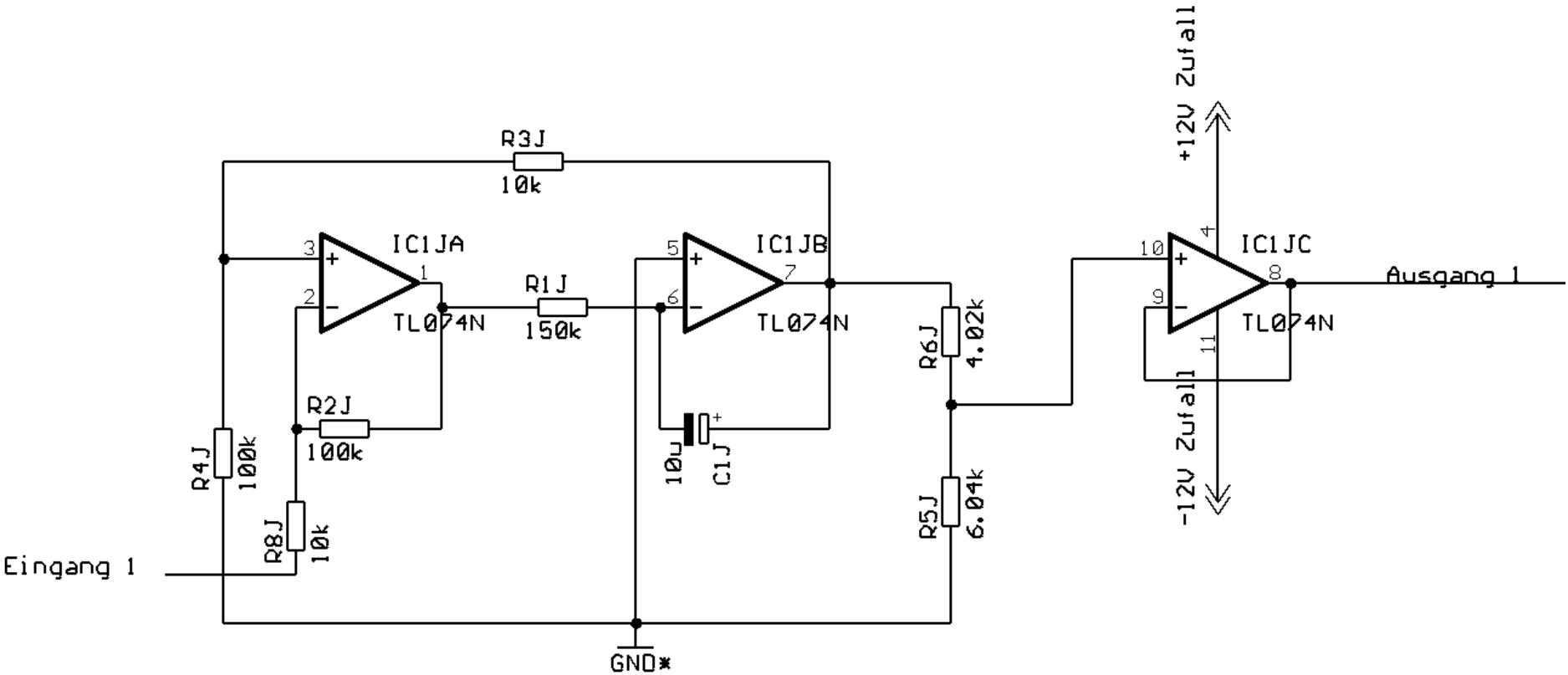
- Abgreifen der Spannungswerte mittels Sample-and-Hold-Schaltung
- Flipflop, nachgeschalteter Transistor und Monoflop (CMOS 4098) zum Taktten der Schaltung



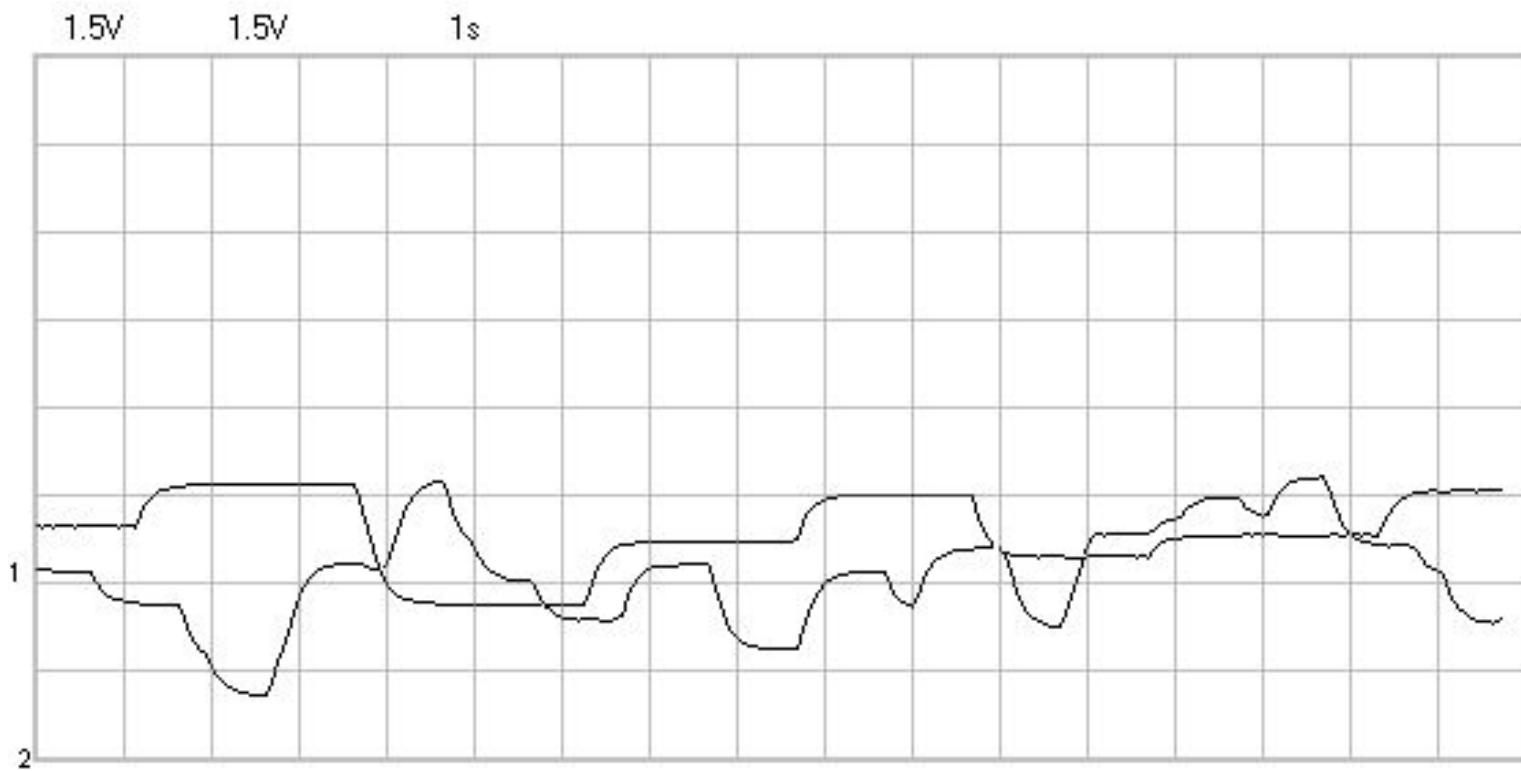
- Abgreifen der Spannungswerte mittels Sample-and-Hold-Schaltung
- Flipflop, nachgeschalteter Transistor und Monoflop (CMOS 4098) zum Taktten der Schaltung



- Integrieren des Spannungsverlaufs ergibt Ausgangssignal

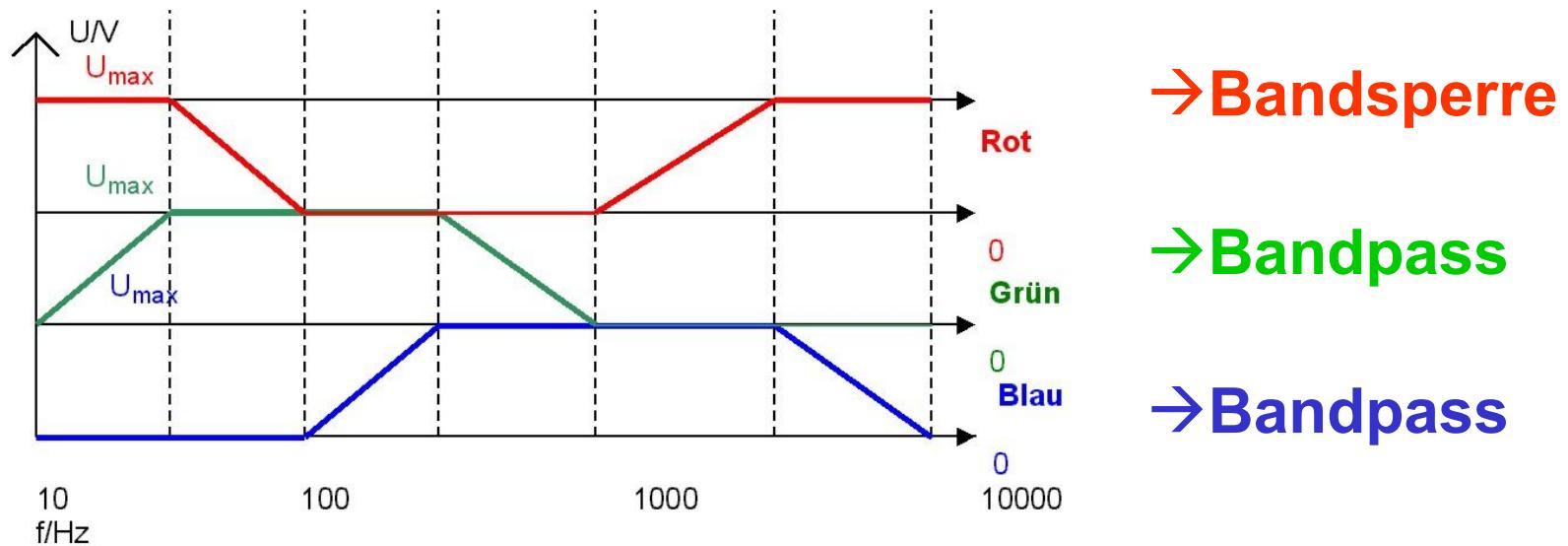


- Integrieren des Spannungsverlaufs ergibt Ausgangssignal

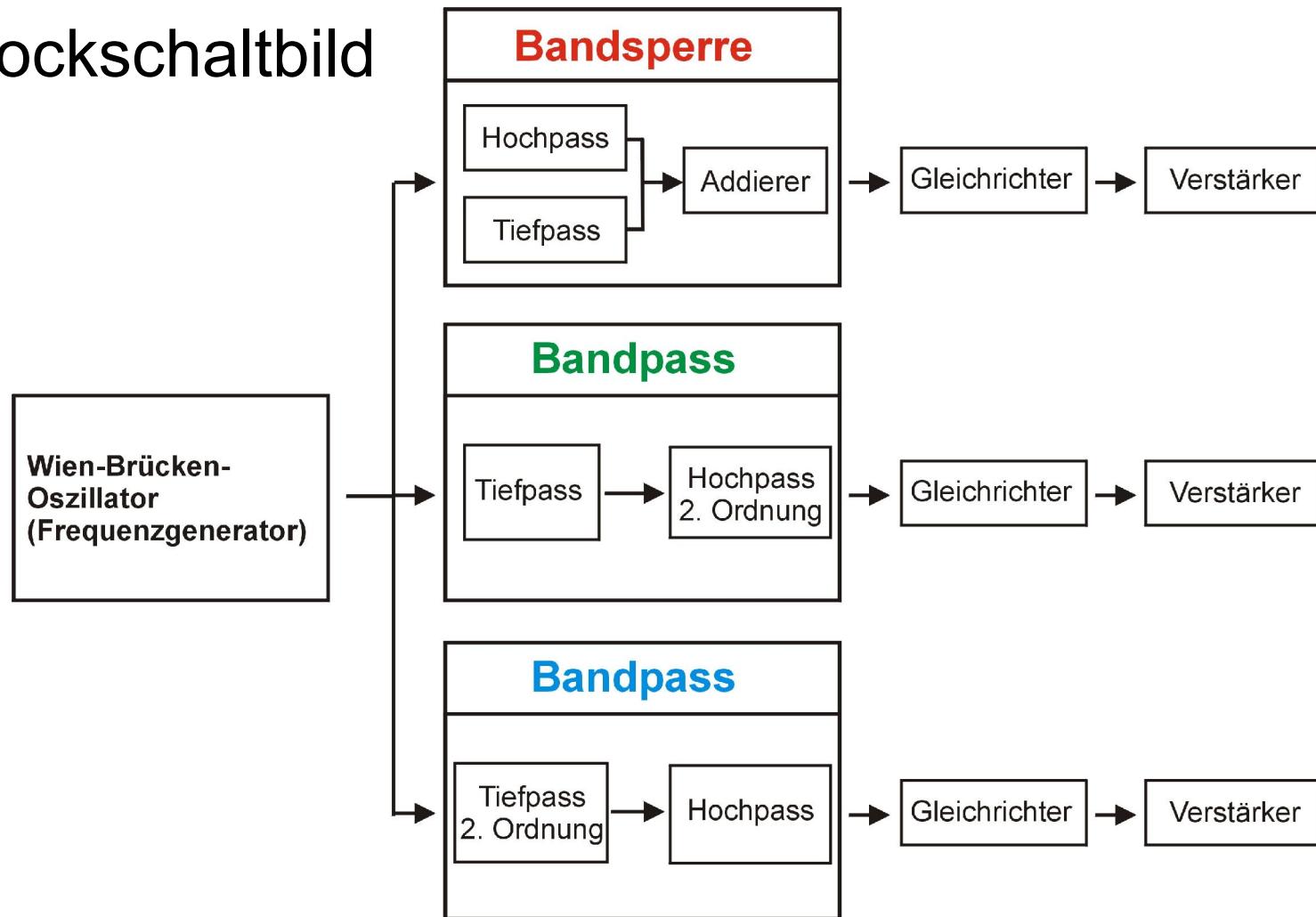


Manueller Regler

- Ansteuerung der 3 Farbkanäle über einen Regler
- Realisierung über Frequenzgenerator und verschiedene Frequenzpässe
- Gewünschter Spannungsverlauf:



- Blockschaltbild



Betriebsartenschalter

- Umschalten der Betriebsarten
(Zufall, Musiksteuerung, manuelle Farbwahl)
- Realisiert durch 3x3-Drehschalter



Projekt Präsentation DiscoPixel

- Einführung

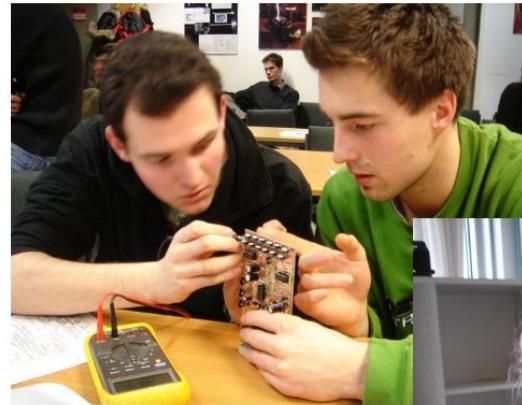
Komponenten

- Netzteil
- Zufall, Manuell, Schalter
- **Musikverarbeitung**
- Dimmer, Lampen, Gehäuse

Pixel in der Praxis

- Vorführung DiscoPixel

Aufgabe



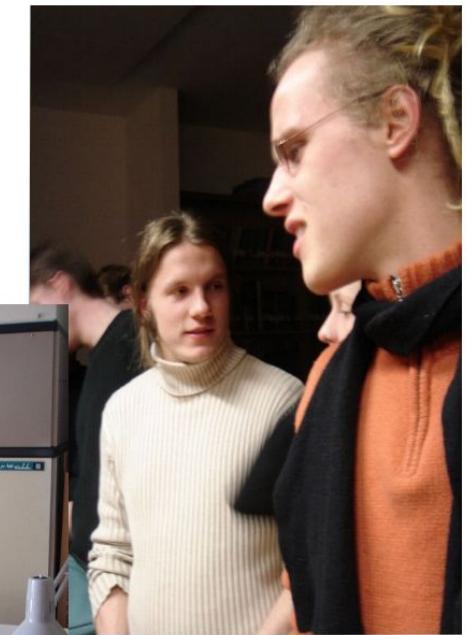
Algorithmus



Blockschaltbild



Platinen

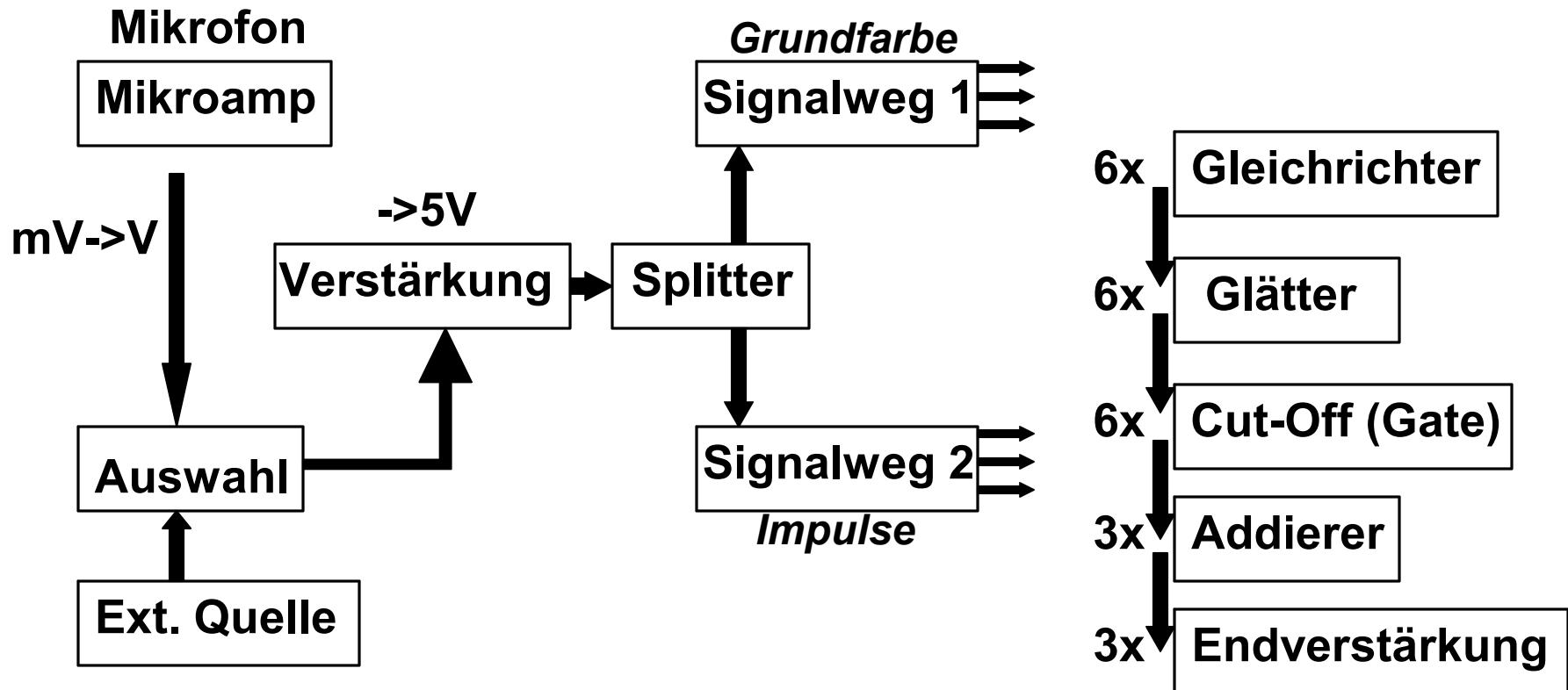


Aufgabe - Algorithmus - Blockschaltbild - Platinen

- **2 Signalquellen - Mikrofon und externe Quelle**
- **daraus 3 Signale bereitstellen**
- **Art der Auswertung maßgebend**

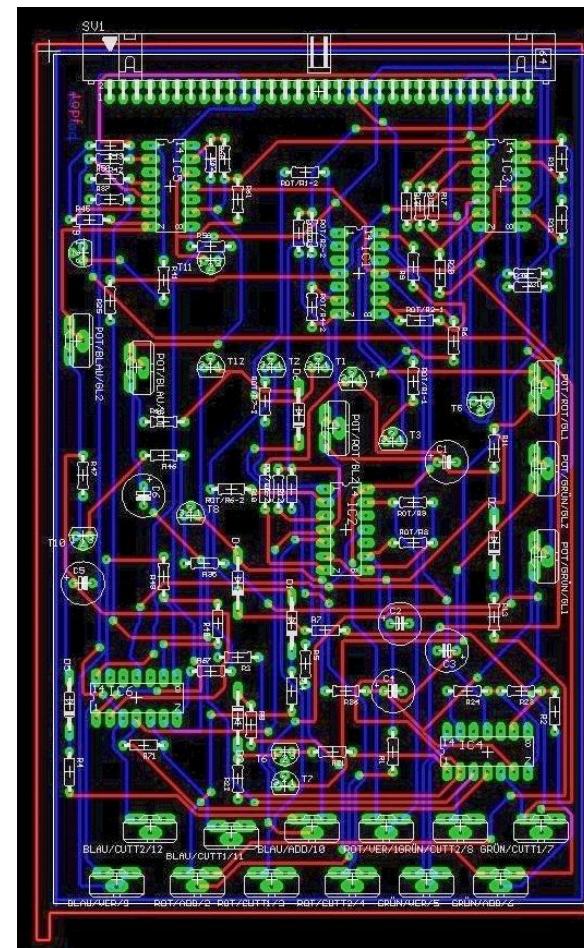
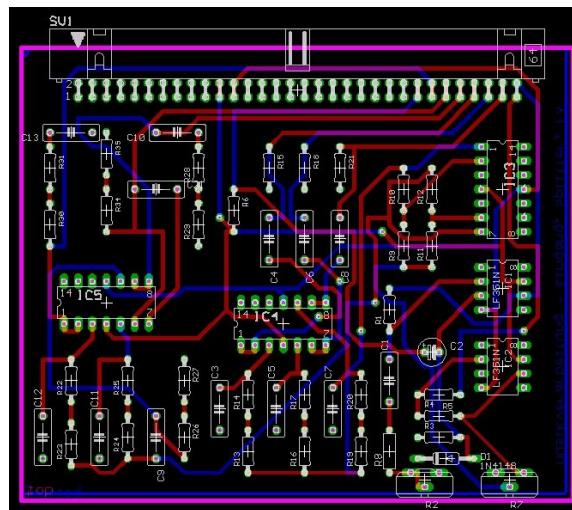
Aufgabe - **Algorithmus** - Blockschaltbild - Platinen

- **Möglichst vielfältiges Farbspiel**
- **zur Musik passendes Lichtbild**
- **Grundfarben mit impulsartigen Farbänderungen**

Aufgabe - Algorithmus - **Blockschaltbild** - Platinen

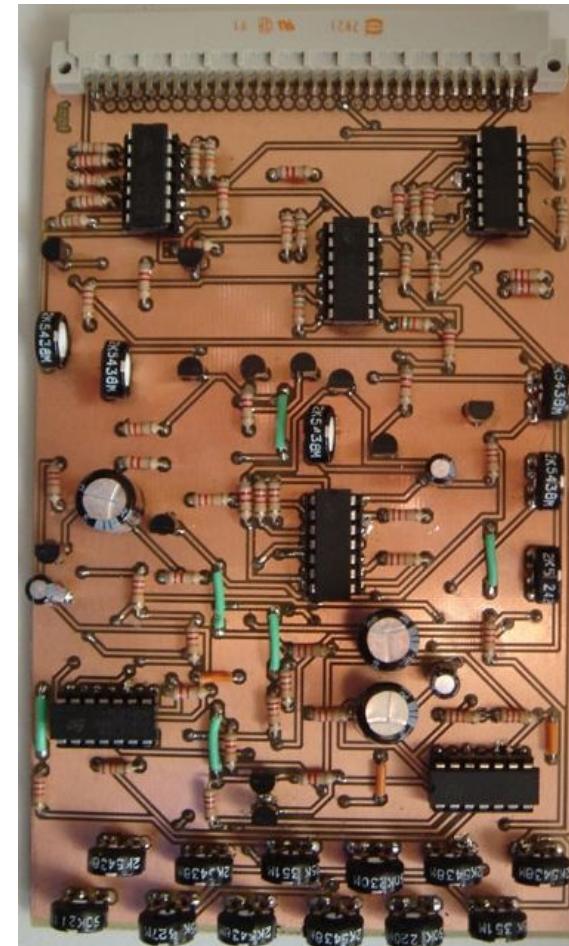
Aufgabe - Algorithmus - Blockschaltbild - **Platinen**

Platinenlayout



Aufgabe - Algorithmus - Blockschaltbild - **Platinen**

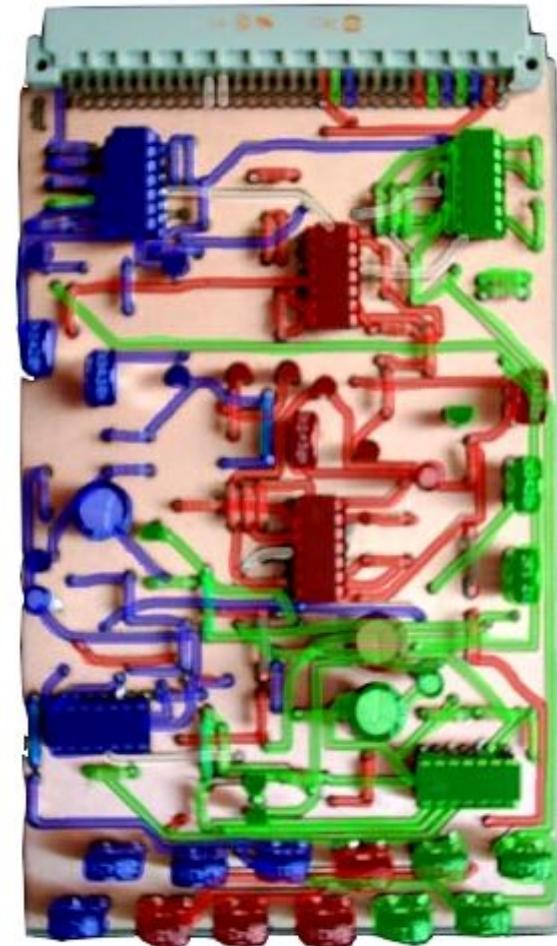
**Geätzte & bestückte
Platine**



Aufgabe - Algorithmus - Blockschaltbild -

Platinen

**3 Signalwege
Rot, Grün, Blau**





Projekt Präsentation DiscoPixel

- Einführung

Komponenten

- Netzteil
- Zufall, Manuell, Schalter
- Musikverarbeitung
- **Dimmer, Lampen, Gehäuse**

Pixel in der Praxis

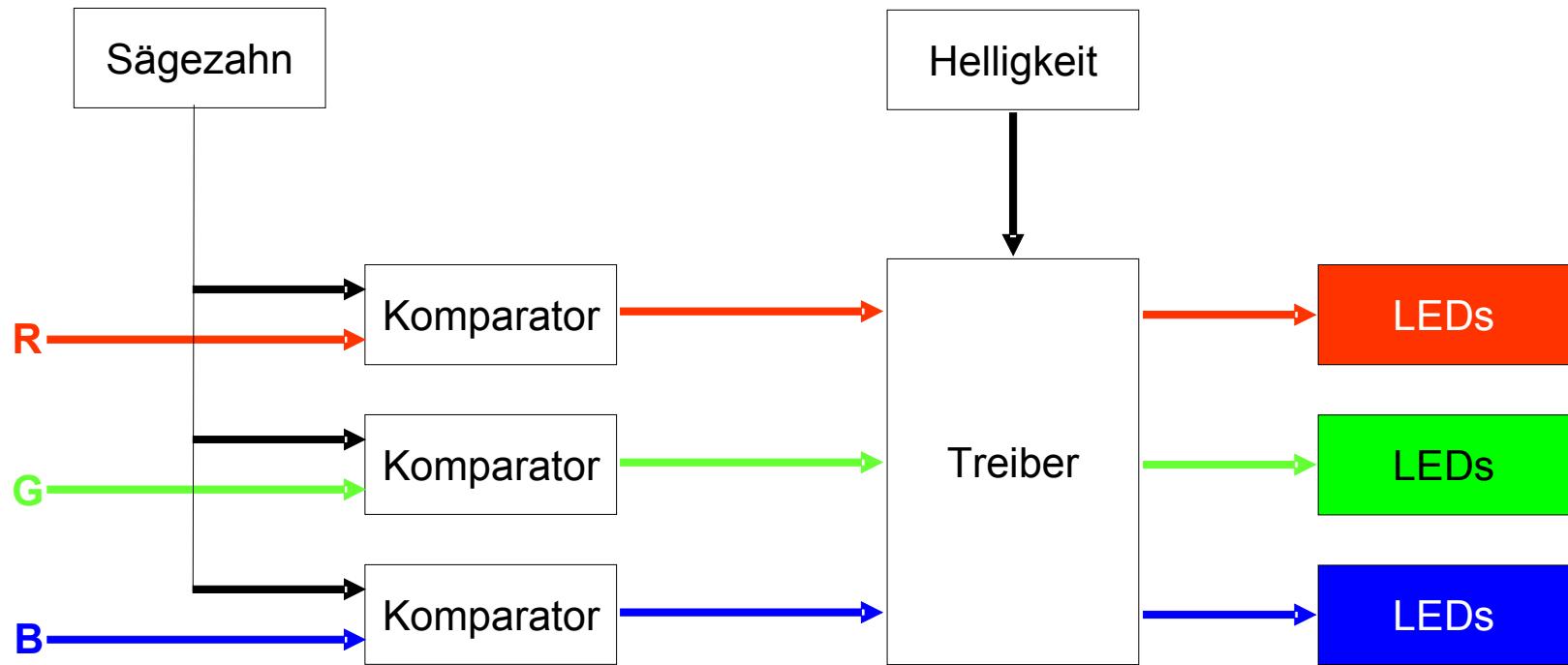
- Vorführung DiscoPixel

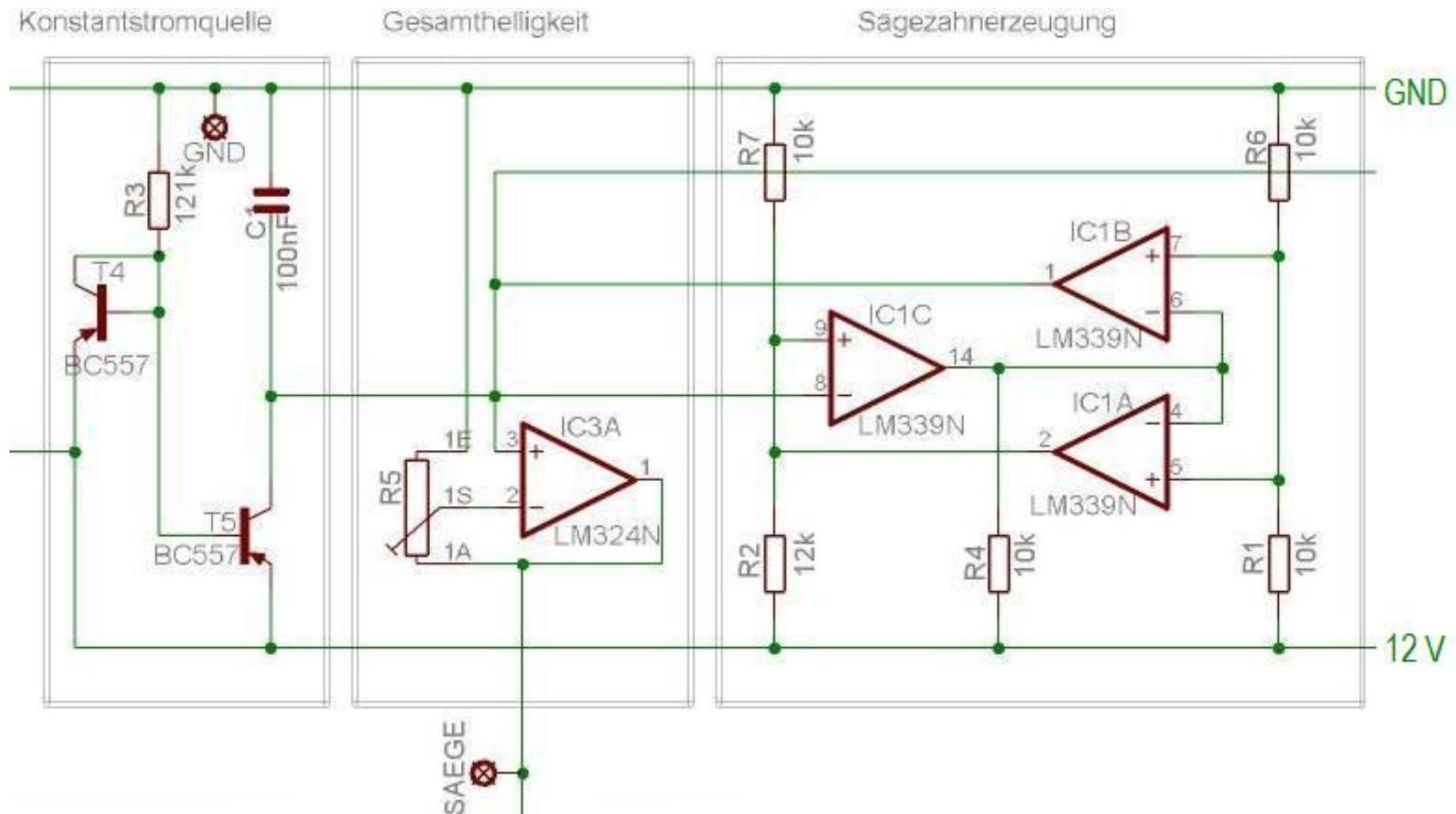
Dimmer, Lampen, Gehäuse

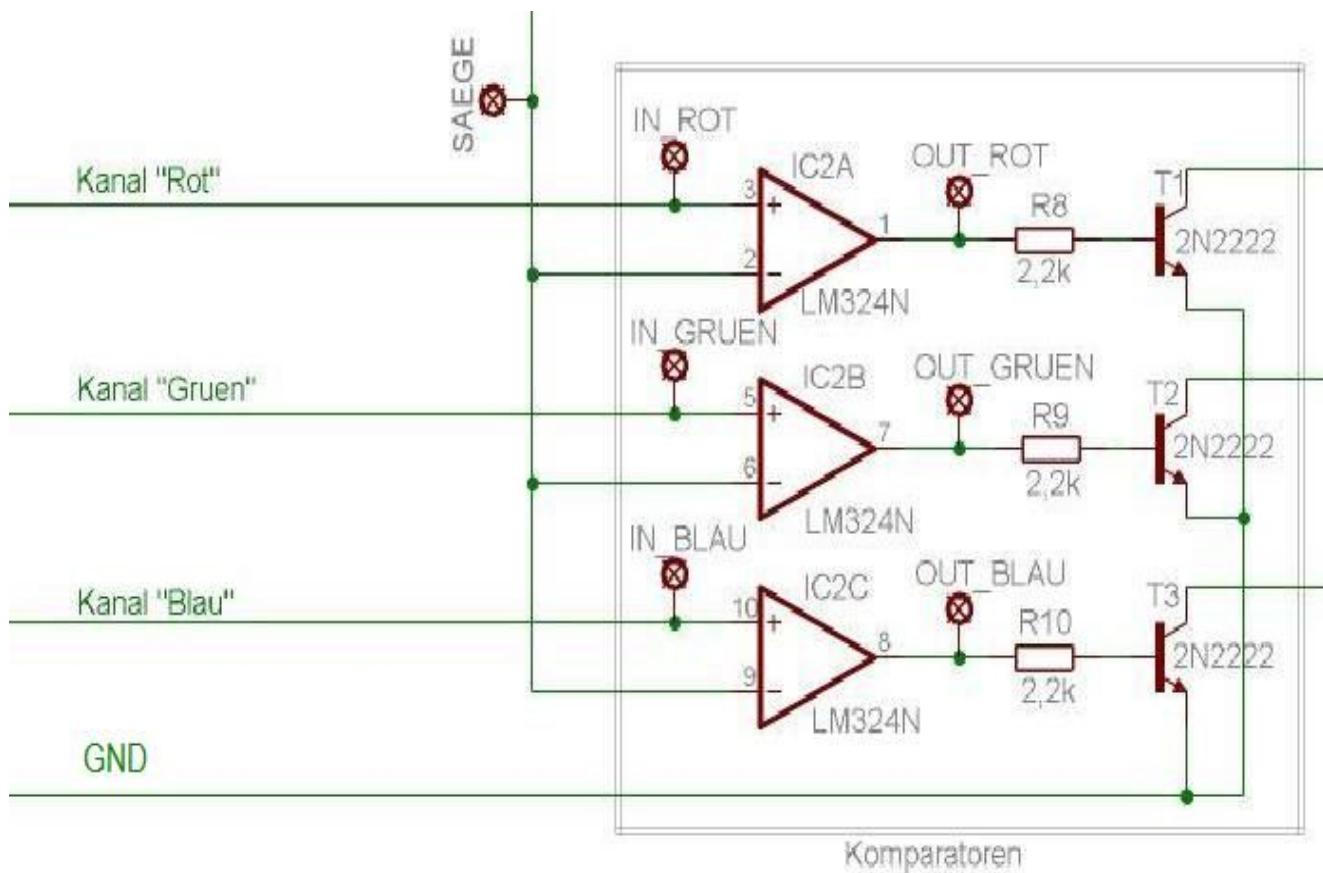
Jörg Ender

Aufgaben der Gruppe

- **Leuchtmittel – Art?, Form?**
- **Dimmer konzipieren**
- **Busplatine**
- **Gehäuse - Form, Material, Farbe,**

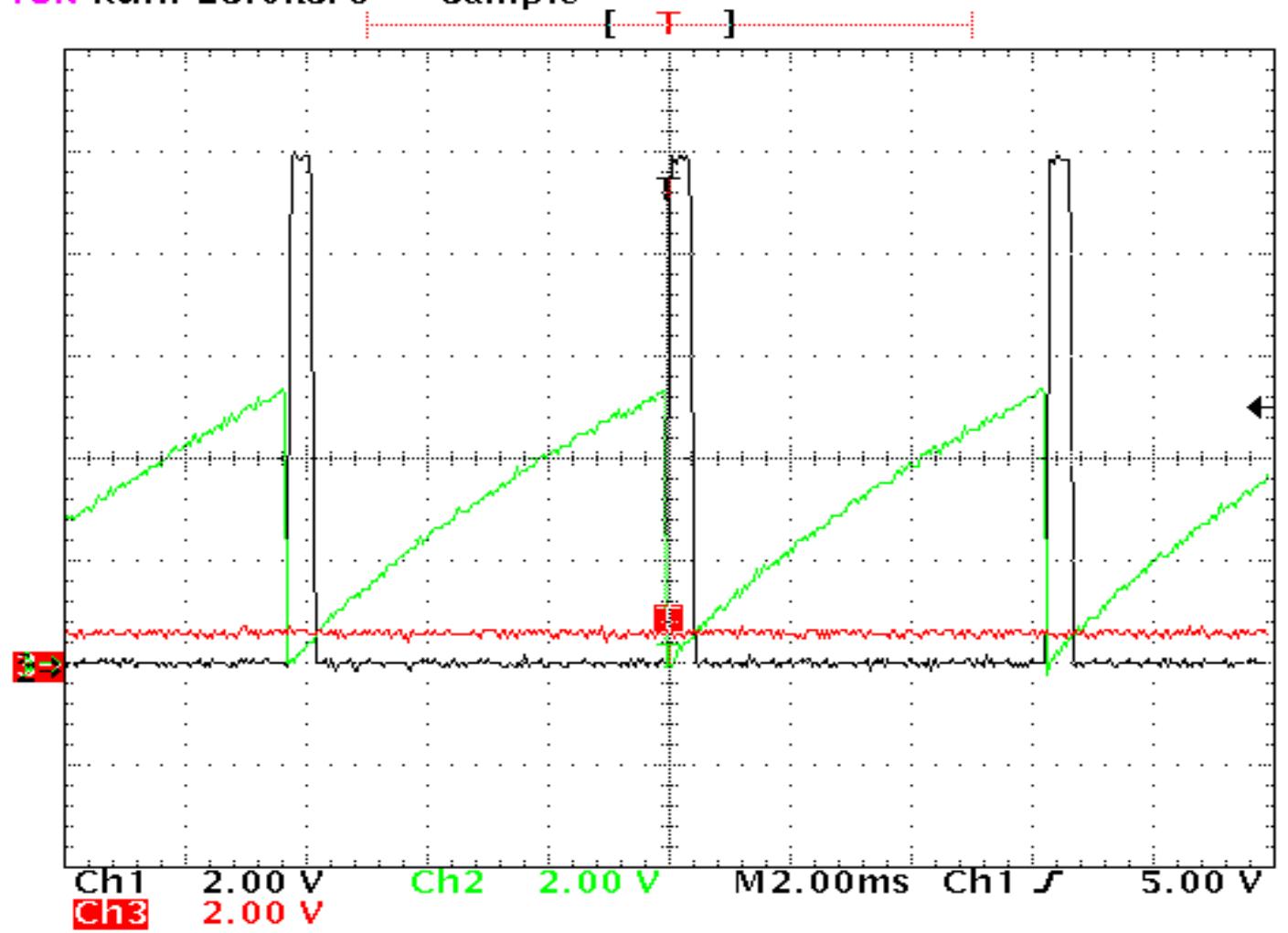






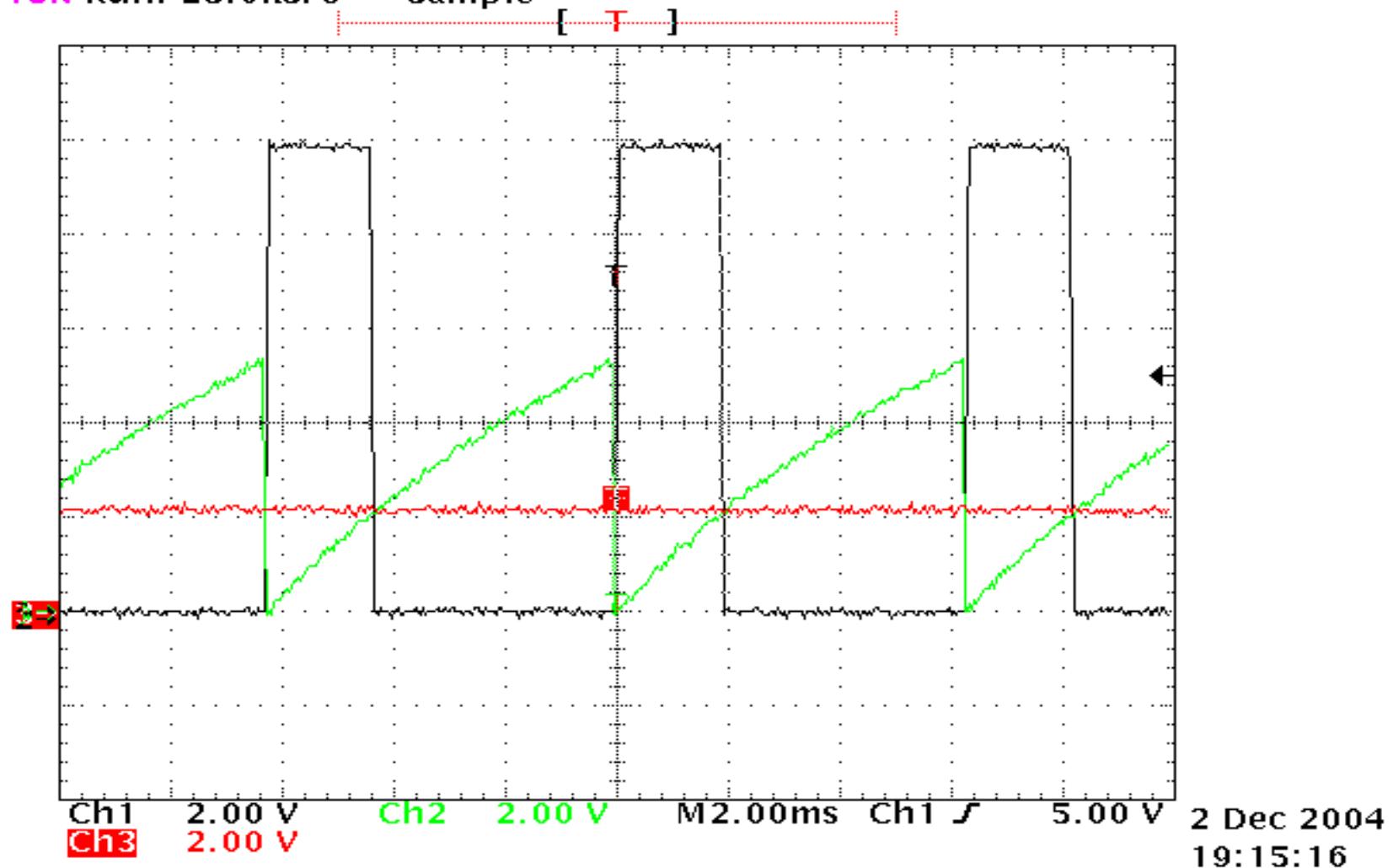
→ **Treiber**

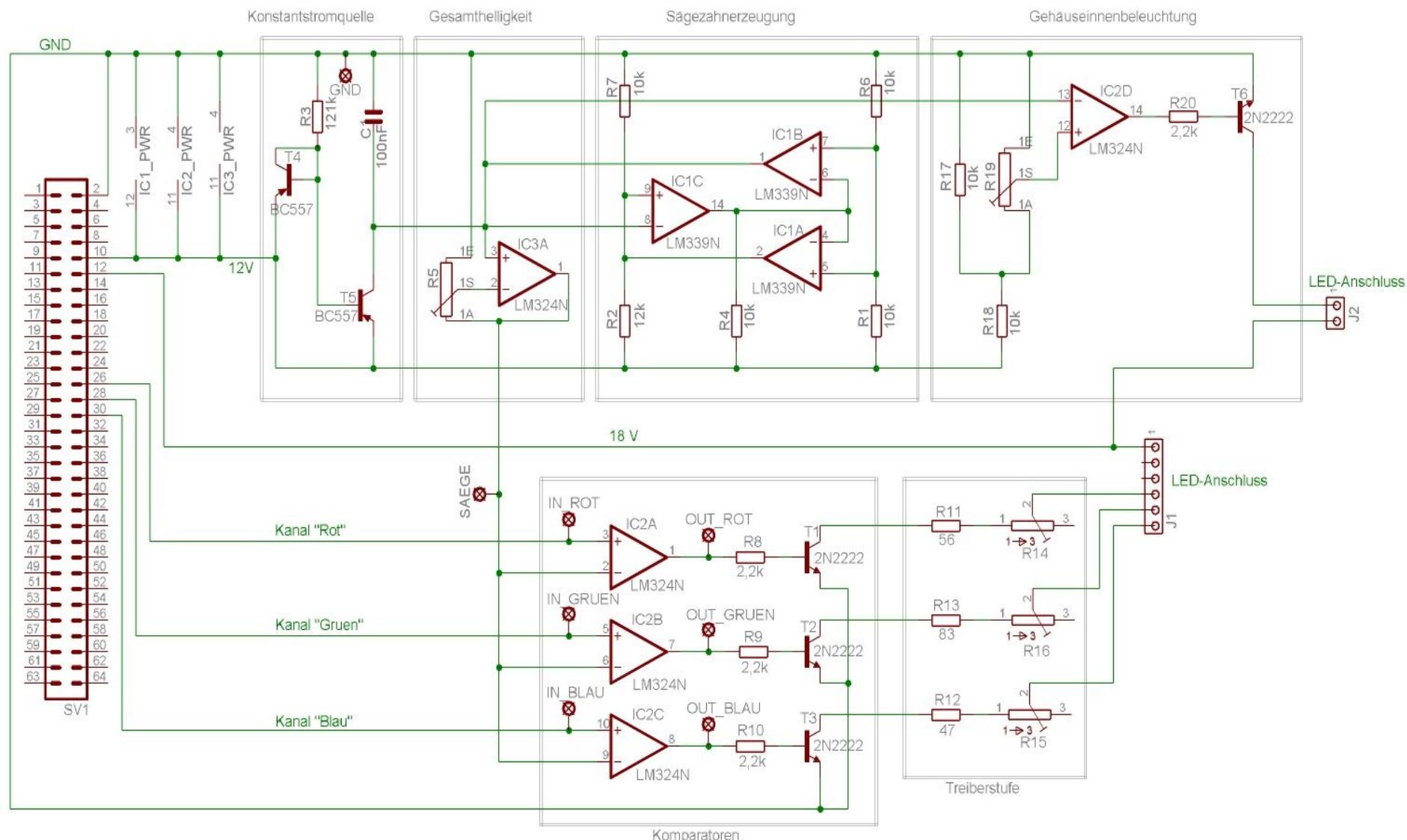
Tek Run: 25.0kS/s Sample



Tek Run: 25.0kS/s

Sample





- **Material**

- Spanplatte, 19mm
- Plexiglas, 30% Lichtdurchlässig

- **Bedienelemente**

- Front : Programmwahl, Farbe, Mikrofon
- Rückseite: on/off, Anschlüsse, Einschub



Projekt Präsentation DiscoPixel

- Einführung

Komponenten

- Netzteil
- Schalter, Zufall, Manuell
- Musikverarbeitung
- Dimmer, Lampen, Gehäuse

Pixel in der Praxis

- Vorführung DiscoPixel