

 Friedrich-August Haselwander Gewerbl.-Technische Schule Offenburg	<b>Arduino µController</b> <b>Einparkhilfe</b>	Klasse: ..... Datum: .... Name: .....
--	---	--

## Einparkhilfe:

Das Projekt Einparkhilfe aus dem zweiten Ausbildungsjahr soll nun mit einem µController verwirklicht werden. Die Vorgaben aus dem **Pflichtenheft** bleiben bestehen mit nachfolgender Ergänzung.

<b>Pflichtenheft</b>		<b>Projekt-Nr.:</b>
<b>Projekt-Bezeichnung:</b>		Einparkhilfe
<b>Ersteller:</b>		
<b>Stand:</b>		15.10.15
Zähl-Nr.	Forderung (F) / Wunsch (W) / Unklarheiten (U) / Kann (K)	Klassifizierung: F / W / U / K
1	Betriebsspannung zwischen 11V und 27V	F
2	LED – Anzeige mit 8 LEDs 3grün, 3orange, 2 rot	F
3	Messbarer Abstand 10cm – 80cm	F
4	Akustisches Warnsignal mit Lautsprecher	F
5	Warnsignal ändert Frequenz abhängig vom Abstand	F
6	1 Sensor ( GP2D12 - GP2Y0A21YK0F ) 10 – 80 cm	F
7	Einschalten nur bei Rückwärtsgang	F
8	Fertigung der Schaltung, Erstellen einer funktionsfähigen elektronischen Platine	F
9	I8 Messadapter zur Überprüfung der Schaltschwellen!	F
10	Feste Montage der Komponenten	F
11	Analoganzeige	W
12	Gehäuse	K
13	7Seg Anzeige	K
14	Duo-LED Farbanzeige	K

Durch die vielfältigen Möglichkeiten eines Mikrocontrollers **müssen** auch die **Kann-Punkte 13 (7Seg Anzeige) und 14 (Duo-LED Farbanzeige)** realisiert werden.

Als Mikrocontroller wird ein ARDUINO Controller vorgeschrieben. Der Typ des Controllers ist dabei wählbar.

Vorgeschlagen: ARDUINO UNO oder ARDUINO MEGA oder ARDUINO NANO.

Sie müssen sich für einen Typ entscheiden. Ihre Entscheidung **muss** begründet werden durch einen Vergleich der drei Typen.

Ein Abweichen von diesen Vorschlägen erfordert verbindlich eine Rücksprache und eine Genehmigung.

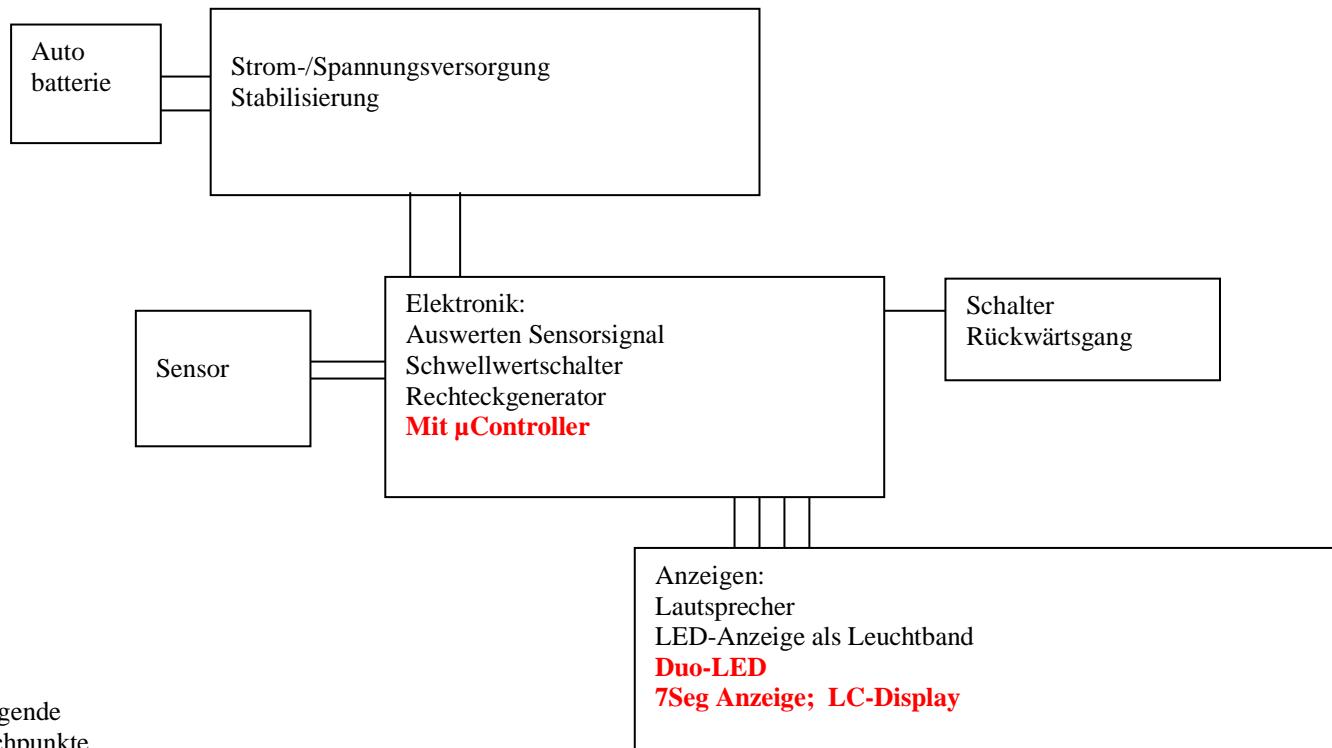
Weitere Funktionen sind nach Absprache erwünscht und möglich.

Ideen: Blinken der LEDs; LC-Display; Bus-System verwenden; Anderer Sensor; usw.

 Friedrich-August Haselwander Gewerbl.-Technische Schule Offenburg	<b>Arduino µController</b> <b>Einparkhilfe</b>	Klasse: ..... Datum: .... Name: .....
--	---	--

Das Blockschaltbild bleibt ebenso erhalten mit der Ergänzung

## Themen und Blockschaltbild



Folgende Stichpunkte und Themen stehen zur Bearbeitung an:

### Strom-/Spannungsversorgung:

- Kondensator
- Spannungsstabilisator mit Kühlblech
- Umsetzung +11..27 V auf +5V
- Bestimmung des max. Stromes und der benötigten Spannungen.
- .....

### Elektronik: **Hier entfallen einige Komponenten. Ihre Funktion wird ersetzt mit einem µC**

- Widerstände, Dioden, Kondensatoren, Transistoren,
- ICs, Operationsverstärker, Verstärker, Komparatoren, Schmitt-Trigger,
- Digitale Logik, Rechteckgenerator
- CAD zur Schaltplan- und Layouterstellung
- Simulationssoftware wie Profilab, Multisim (Electronic Workbench)

### Anzeigen:

- LEDs (Light Emitting Diode)
- Lautsprecher
- **Duo-LED**
- **7Seg Anzeige über IIC-Bus angesteuert (Option)**
- **LCDDisplay (Option) auch über IIC\_Bus angesteuert (Option)**

### Bearbeitungshinweise:

Recherchen im Internet sind erwünscht. Sie müssen die verwendeten Quellen jedoch angeben.

Der Controller wird mit der ARDUINO IDE (IDE = integrated development environment) programmiert in der Sprache C.

Verlangt: Funktionierende Hardware und eine Dokumentation nach den bekannten Vorgaben.  
Die Beschaffung der Hardware und der zeitliche Rahmen (Meilensteine) muss für dieses Projekt geklärt werden