

Warum Standardbauelemente

- Verfügbarkeit → Reparierbarkeit
- Preis
- Dokumentation
- Erprobung

Auswahlkriterien

- Spezifikationen:
 - Spannung
 - Strom
 - Gehäuse
 - Sonstiges (Temperaturbereich, Schnittstelle)
- Preis/Verfügbarkeit
- Dokumentation

Gehäuse Bauformen:

- SMD
 - Vorteile:
 - Kleiner
 - HF
 - keine Bohrungen
 - Nachteile:
 - Schlecht zu löten
- Durchsteckbauelemente
 - Vorteile:
 - Gut zu löten
 - Mehr Platz für Leiterbahnen
 - DIL/DIP-XX
 - TO-3/TO-92/TO-220
 - Rastermaß 2,54 mm

Passive Bauelemente:

Widerstände:

Auswahlkriterien: Widerstand, Verlustleistung (1/4W, 1W, 2W-17W), Toleranz.

Metallschicht: teuer, weniger Rauschen

Kohleschicht: billiger, größere Toleranzen

Bauformen: THT, SMD von klein nach groß: (0603,0805,1206)

Kondensatoren:

Auswahlkriterien: Kapazität, Spannung, Polarität, Bauform (Radial/Axial), Lebensdauer, Temperaturbereich-

Keramik: 1pF-100nF 0,04€-0,12€

Folie: 100nF-6,8µF 0,09€-1,05€

Elkos: (Radial/Axial) 0,1µF-6800µF, 0,041€-0,81€, 16V-350V

Induktivitäten:

Auswahlkriterien: Anwendung, Strom, Induktivität

- **Entstördrosseln:** 10 µH-1000 µH 0,87 €-32,70 € 0,1A-10A
- **Induktivitäten:** 0,28 €-0,59 € 60mA-2,4A 1µH-150mH

Aktive Bauelemente:

Bipolar-Transistoren:

Anwendung: Verstärker, Schalter

NPN

- BC547 0,03€ bis ~50mA
- BC635/BC639 0,07€ bis ~500mA
- BD433/BD437 0,19€ bis ~2A

PNP

- BC557 0,03€ bis ~50mA
- BC636/BC640 0,07€ bis ~500mA

Mosfets

Anwendung: schalten von großen DC-Lasten (0,12A-160A, 20V-100V)

Auswahlkriterien:

- **Drain Source (Breakdown) Voltage** V(BR)_DSS oder V_DS Maximale Spannungsfestigkeit des Bauteiles zwischen Drain und Source
- **Continuous Drain current** I_D(on) Maximaler Dauerstrom
- **Gate-Source Threshold Voltage** V_GS(th) Gatespannung, ab welcher der Transistor minimal leitend wird (I_D typisch 100-200µA), große Toleranz, typisch 1:2 zwischen Minimum und Maximum

Bei der Auswahl hilfreich:

<http://www.mikrocontroller.net/articles/FET>

<http://www.mikrocontroller.net/articles/MOSFET-%C3%9Cbersicht>

Triacs

Anwendung: Schalten von großen AC-Lasten BT/BTA Reihe 1A-25A 600-800V 0,28 €-3,25 €

Dioden:

Anwendungen: Gleichrichter

1N4001..1N4007, 0,02€, 1A 50..1000V

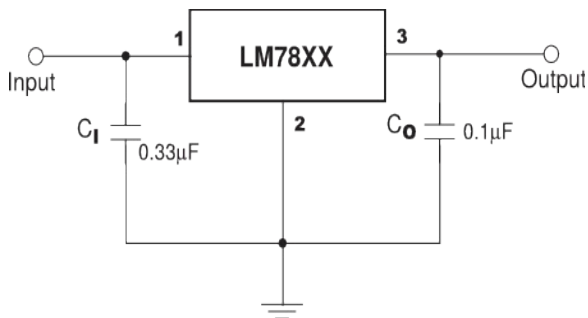
Operationsverstärker:

- LM358/LM324: ~0,20€

78xx/79xx Festspannungsregler:

- Linearregler → Große Verlustleistung
- 5V - 24V Ausgangsspannung
- (Vausgang+2V) - 35V Eingangsspannung
- 1,5A
- xx Ausgangsspannung bei 79xx negativ
- Gehäuse: TO-220/TO-3
- Preis: 0,28€

Schaltregler: besser aber mehr Hühnerfutter



74xx Logikreihe:

Zu beachten: niedrige Ströme 1mA, TTL (0-5V)
NAND, AND, NOR, OR, XOR, JK-FF, D-FF, 7-Segment Decoder, Multiplexer, Shift Register, 4-Bit Volladdierer... ganze Liste auf <http://www.mikrocontroller.net/articles/74xx>

TTL

- 74LS = Low Power Schottky TTL (Ersatz für 74 und 74L)

CMOS

- 74AHC = Advanced High-Speed CMOS
- 74AHCT = AHC mit TTL-kompatiblen Eingängen
- 4000 Serie → Andere Nummern/Pinbelegungen ähnliche Funktion

Mikrocontroller:

Auswahlkriterien: Compiler/Dokumentationsverfügbarkeit, Programmieradapter, PIN-Anzahl, Timer, Peripherie, FLASH, RAM, Geschwindigkeit.

- Microchip PIC 0,67€-8,20€
- Atmel AVR 1,5€-13,55€
- ARM 2,45€-10,5€

Sonstiges:

Digitale Signalprozessoren: Mikrocontroller mit einer Spezialisierung für Digitale Signalverarbeitung z.B. Video und Audioverarbeitung

FPGAs: Programmierbare Logik, für sehr schnelle Datenverarbeitung

Optokopfer: Zum galvanisch getrennten schalten/Signalübermittlung

Timer: NE555

Sensoren:

Temperatur: LM75 1,75 €, I²C-Bus; DS18B20 2,95€ 1-Wire-Bus; KTY81, ~0,50€; PT100 ab 3€

Licht: Fotodiode BPW34, 0,59 €

Magnetismus: Reedkontakte 0,39€ 10W, Hallsensoren

Mechanische Bauelemente:

Relais:

Anwendung: galvanisch getrenntes Schalten (von großen Lasten) 0,1A-25A

Finder Serie 40

Steckverbinder:

- Wannenstecker für Flachbandkabel
- Bananenstecker fürs Labor
-