

# Elektrische Bauelemente

## Gliederung:

- Allgemein: Was sind Bauelemente
  - Klassifizierung
- Elektrischer Widerstand
  - Varistor
- Kondensator
  - Varaktor(Kapazitätsdiode)
- Spule
  - Drossel : Ringkerndrossel, Stabkerndrossel
- IC
  - Herstellung
- Quellen

## Allgemein:

- BE mit elektrischen Eigenschaften → elektrische BE
- BE mit elektromechanischen oder mechanischen Eigenschaften → elektronische BE
- Ideale BE: fiktiv, zum Testen von realen Schaltungen  
reale BE: BE einer realen Schaltung, mit Verluste
- Passive BE: keine Verstärkerfunktion, keine Steuerfunktion(Bsp Widerstand)  
aktive BE: Verstärkerfunktion, Steuerfunktion(Bsp. Transistor)
- Lineare BE: linearer Zusammenhang von elekt. Größen  
nicht-lineare BE: elekt. Größen weisen keine Linearität auf
- Diskrete BE: BE mit einer Funktion  
IC: BE mit mehreren Funktionen

## Elektrischer Widerstand:

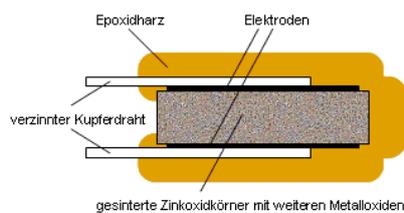
-Anwendung

-Arten: Schichtwiderstand, Folienwiderstand,

Massewiderstand, Drahtwiderstand, Potentiometer

## Varistor:

### Aufbau



### Funktionsweise

Anwendung: Spannungsstabilisierung, Überspannungsschutz, Spannungsunterdrückung

### **Kondensator:**

- Zwei Elektroden, dazwischen Dielektrikum (Isolator)
- Verhindert plötzliches Ansteigen der Spannung
- Frequenzabhängiger Widerstand
- Wird in Filtern benutzt (Tiefpass, Bandpass usw)
- Feste (Kerkos) und Variable Kondensatoren (Drehkondensator, Varaktor)

### **Kapazitätsdiode (Varaktor):**

- Kapazität in der Diode an der Grenzschicht
- Durch Bildung der Raumladungszone
- Mit zunehmender Spannung nimmt Kapazität ab
- Ersetzt Drehkondensator in Filtern und Variometer in Funkempfänger

### **Spule:**

- Draht um Festkörper (nur zur Stabilisierung)
- Induktivität Haupteigenschaft
- Verhindert plötzliches Ansteigen des Stromes
- Signalphasengangkorrektur in Schwingkreisen, Stromflussglättung, Störungsunterdrückung

### **Drossel:**

- Ringkerndrossel (Ferritringkern): -geschlossener magnetischer Kreis → geringe Streuung → trägt zur besseren EMV bei
- Stabkerndrossel:
  - geringe Eigenkapazität, verträgt hohe Magnetisierungsfeldstärke, geeignet für hohe Frequenzen
  - Ferritmaterial für hochfrequente Anwendungen

### **IC:**

- Mehrere Funktionseinheiten zu einem komplexen BE integriert