

Handout zum Referat: Überspannungsschutz

Definition:

Unter Überspannungsschutz wird der Schutz elektrischer und elektronischer Geräte vor zu hohen elektrischen Spannungen verstanden.

Arten von Überspannungen:

langandauernde (1s bis mehrere Stunden) Überspannungen z.B. durch:

- schlechte Regelung durch den Energieversorger
- plötzlicher Belastungsrückgang im Energieversorgungsnetz

kurzzeitige (<1ns bis mehrere us) Überspannungen z.B. durch:

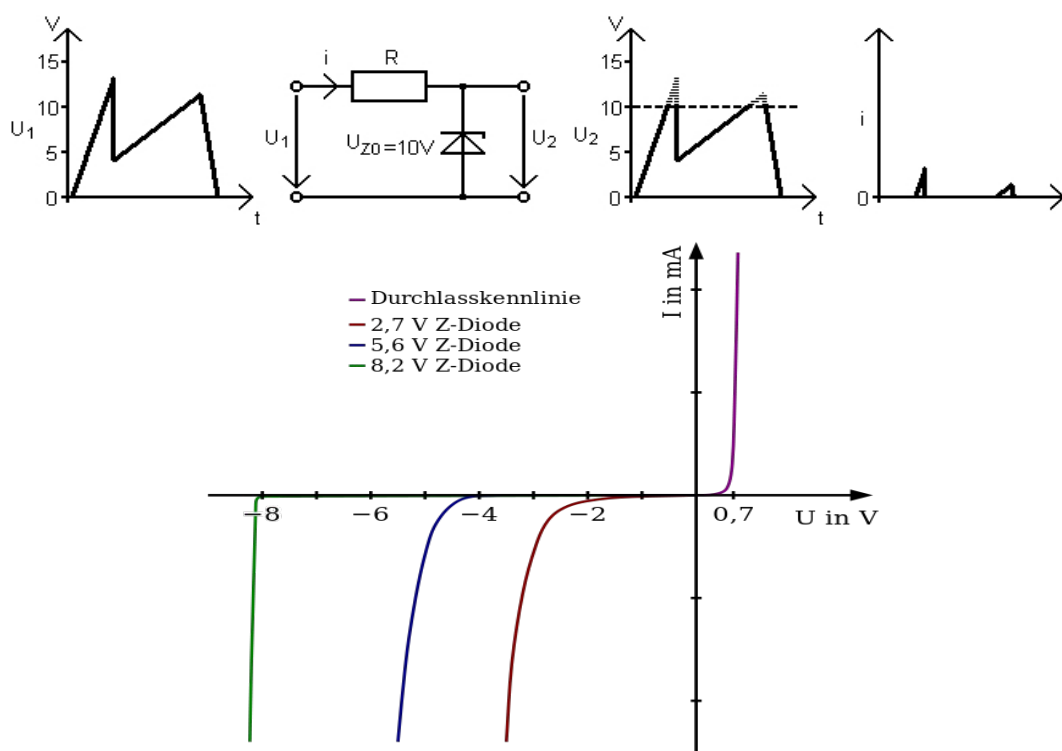
- Blitzeinschläge in Energie- und Signalleitungen und in deren Nähe (LEMP)
- durch die Aktivität der Sonne auf der Erde verursachte Magnetstürme
- Oberirdische Atombomben-Explosionen (NEMP)
- Schaltvorgänge im Mittel- oder Niederspannungsnetz im Haus (SEMP)
- Energiearme, aber sehr steile Überspannungsimpulse

Ü-Schutz Unterteilung:

1. Schutz von Signalleitungen
2. Schutz der Netzzuleitungen auf Niederspannungsniveau (<1000 V)
3. Schutz von Verteilungsnetzen auf Mittel- und Hochspannungsniveau, insbesondere von Freileitungen und deren Anschlussstellen

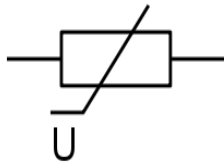
Wichtige Bauelemente:

Suppressordiode:

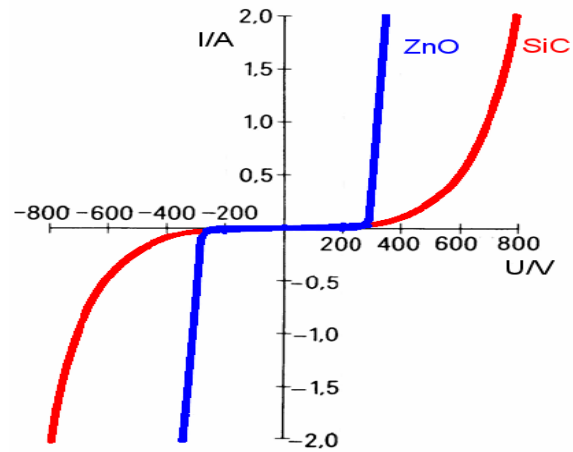


Zeichnung 1: Suppressordiode Kennlinie

Varistor:

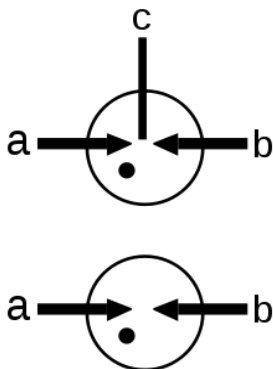


Zeichnung 3:
Varistor
Schaltzeichen

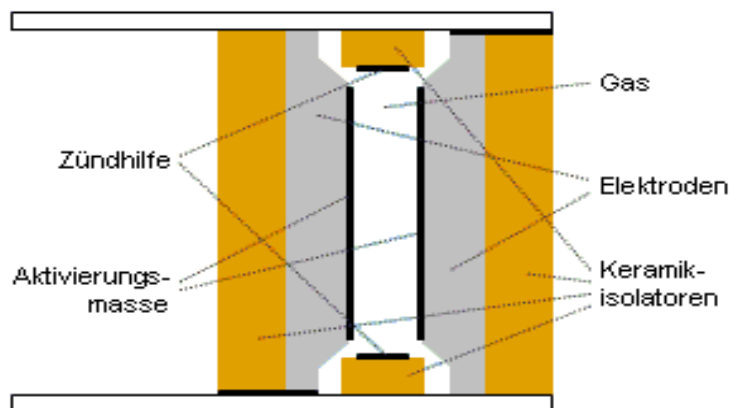


Zeichnung 2: Varistor Kennlinie

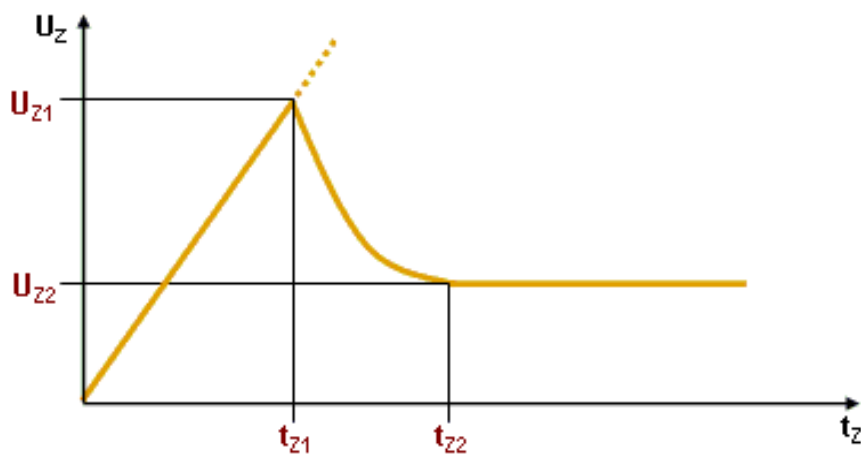
Gasableiter:



Zeichnung 4:
Schaltzeichen eines
Gasableiters



Zeichnung 5: Aufbau eines Gasableiters



Zeichnung 6: Spannungsverlauf eines Gasableiters