Isolierstoffe

Unterteilung

- Herkunft
  - Naturstoffe (Luft)
  - abgewandte Naturstoffe (Papier)
  - künstliche/synthetische Stoffe (Kunststoffe)
- Aufbau
  - organische Naturstoffe (C-H-Verbindungen)
    - PVC
  - anorganische Naturstoffe
    - Keramik
    - Glimmer
    - Glas
    - Asbest
    - Luft

Anforderungen

- hohe Durchschlagsfestigkeit [kV/mm]
- hoher spezifischer Widerstand [$\Omega \cdot mm^2/m$]
- Beständigkeit gegen Alterung

Definition

- elektrisch nicht oder schlecht leitenden Stoffe
- verhindern Stromfluss zwischen spannungsführenden Teilen

Arten

- Luft
  - Durchschlagsfestigkeit 3kV/mm
  - billig
- Schwefelhexafluorid
  - Durchschlagsfestigkeit 2,5 mal so gross wie Luft
  - chemisch inert (träge), nicht giftig
- Edelgase
  - Füllgase in Lichttechnik
  - Neon, Argon, Xenon, Krypton
- Asbest
  - weiches faseriges Mineral
  - wärmebeständig bis 400°C
  - krebsfördernd
- Glimmer
  - durchsichtig, hygroskopisch (nimmt kein Wasser auf)
  - wärmebeständig bis 600°C
  - teuer
  - Isolierstoff bei elektronischen Bauteilen
- Keramik
  - gute Beständigkeit gegen Chemikalien
  - hart und spröde
  - guter Isolator
- Papier
  - Durchschlagsfestigkeit ca. 10kV/mm
  - leicht, saugfähig, brennbar
- Hartpapier
  - Durchschlagsfestigkeit bis 30kV/mm
  - wärmebeständig bis 120°C
- Isolieröle
  - Durchschlagsfestigkeit 5-20kV/mm
  - altert, hygroskopisch, brennbar