

9 Leistungshalbleiter

- meist Silizium als Ausgangsmaterial
 - p-dotiert
 - n-dotiert
- flächenhafte Bauelemente (Chips oder Scheiben)

9.1 Leistungsdiode

- geht bei positiver Spannung zwischen Anode und Kathode in den leitenden Zustand über
- sperrt wieder, wenn Durchlassstrom auf null zurückgeht

9.2 Thyristor

- wird nur dann leitend, wenn er bei positiver Spannung mit einem Gate-Stromimpuls gezündet wird
- bleibt leitend, bis Strom auf null zurückgeht

9.3 Transistor

- MOSFETs bis ca. 600V Sperrspannung und 50A Dauerstrom
- kann durch Stenspannung zwischen Gate und Source eingeschaltet ($U_{GS} > 10V$) und ausgeschaltet ($U_{GS} \leq 0V$) werden
- für niedrige Spannungen (10V-100V) und hohe Schaltfrequenzen (10kHz-100kHz)

9.4 Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT)

- für höhere Spannungen (ab 400V) und große Ströme ($> 50A$)
- Ansteuerung wie bei MOSFET

9.5 Gate-Turn-Off-Thyristor (GTO)

- für höchste Leistungen

9.6 Integrated Gate Commutated Thyristor (IGCT)

- Einheit aus GTO, Ansteuerung und Vorrichtung zur Erzwängung