

Halbleiter

Netzwerke und Embedded Systems

1. Jahrgang

Wolfgang Neff

Halbleiter (1)

- Leiter



- Isolator



Halbleiter (2)

- Einteilung

- Leiter

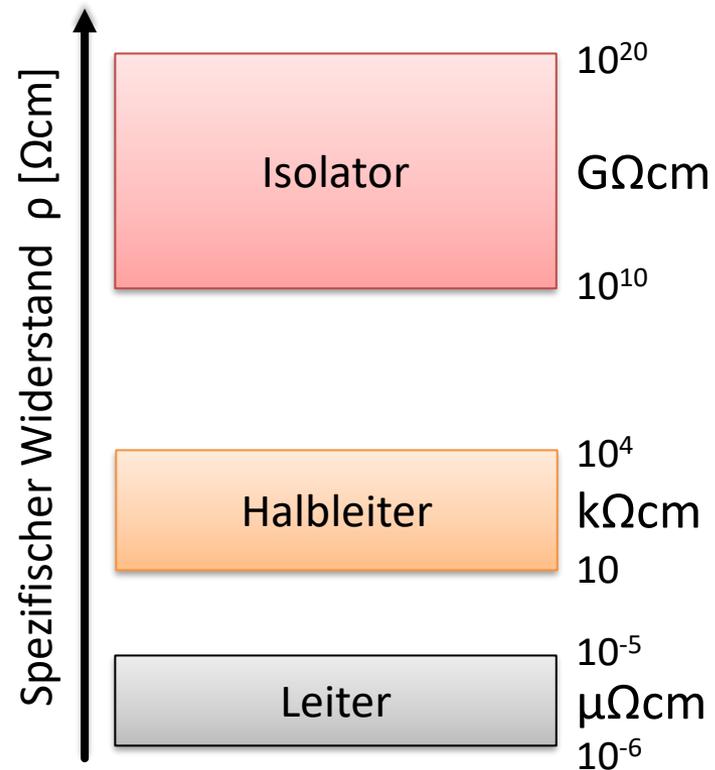
- Silber, Kupfer
 - Hohe Leitfähigkeit

- Isolator

- Porzellan, Plastik
 - Hoher Widerstand

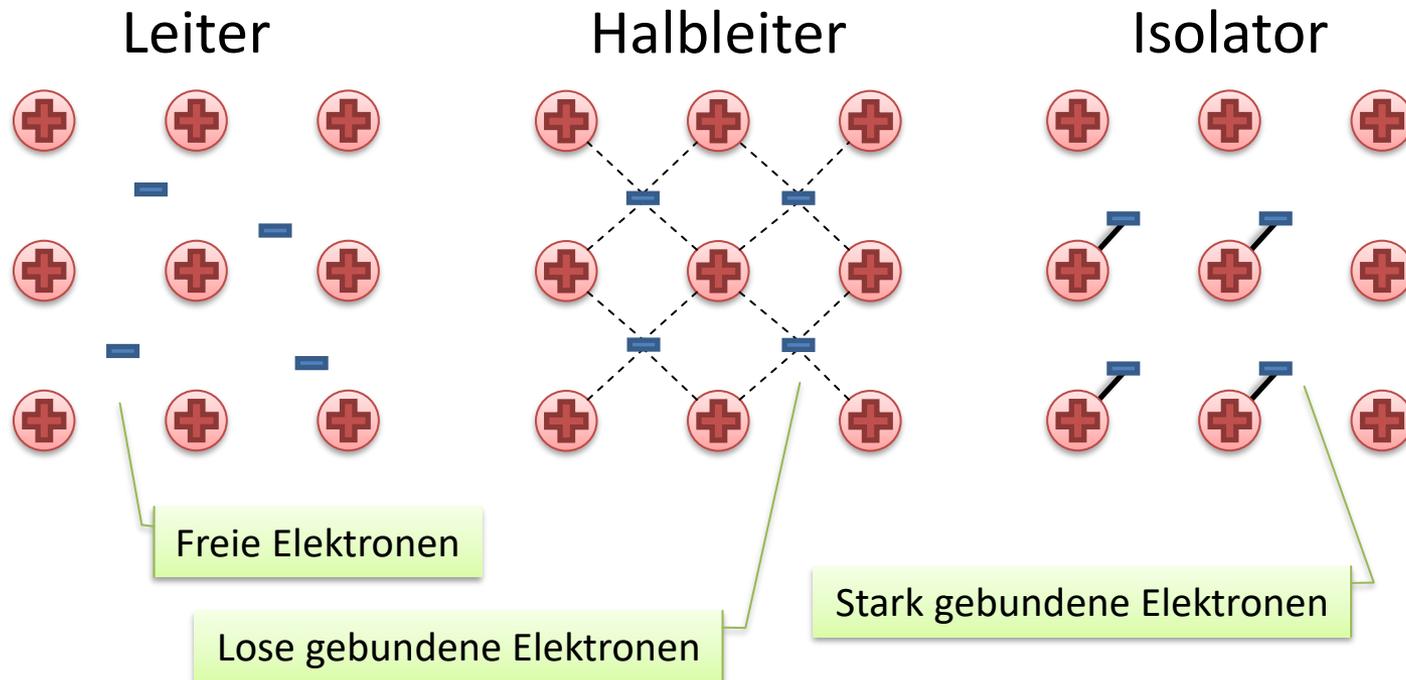
- Halbleiter

- Silizium, Germanium



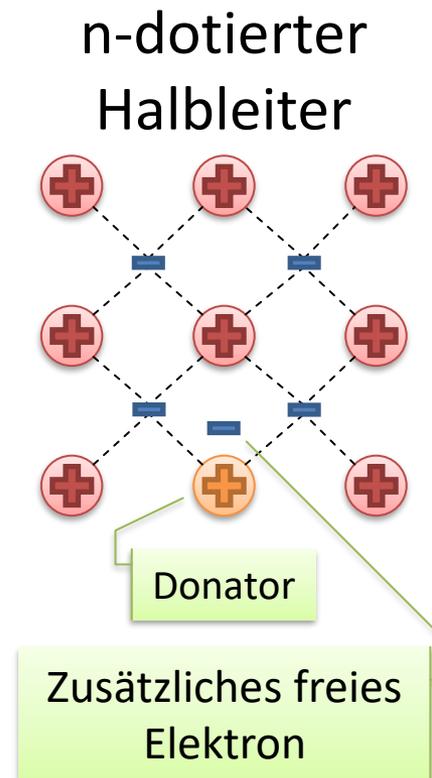
Halbleiter (3)

- Leitfähigkeit



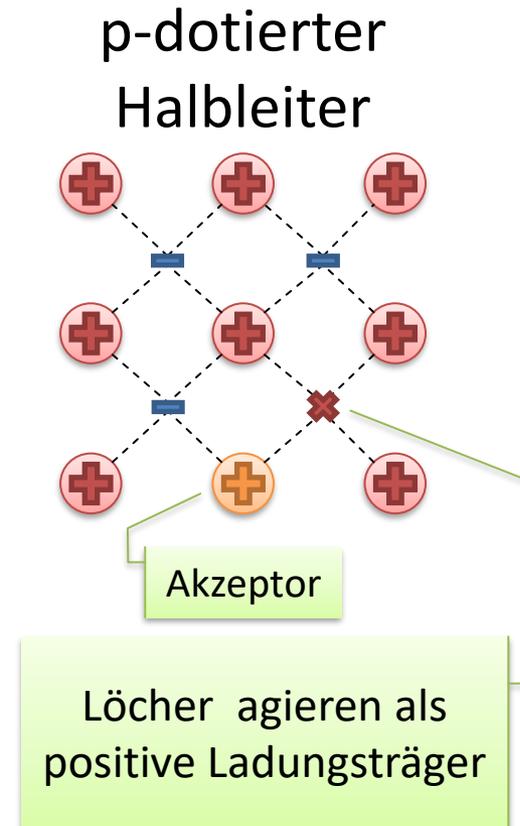
Halbleiter (4)

- Dotierung: Donatoren
 - Einige Atome werden ersetzt durch Donatoren
 - Zusätzliche Elektronen
 - Höhere Leitfähigkeit
 - N-Dotierung



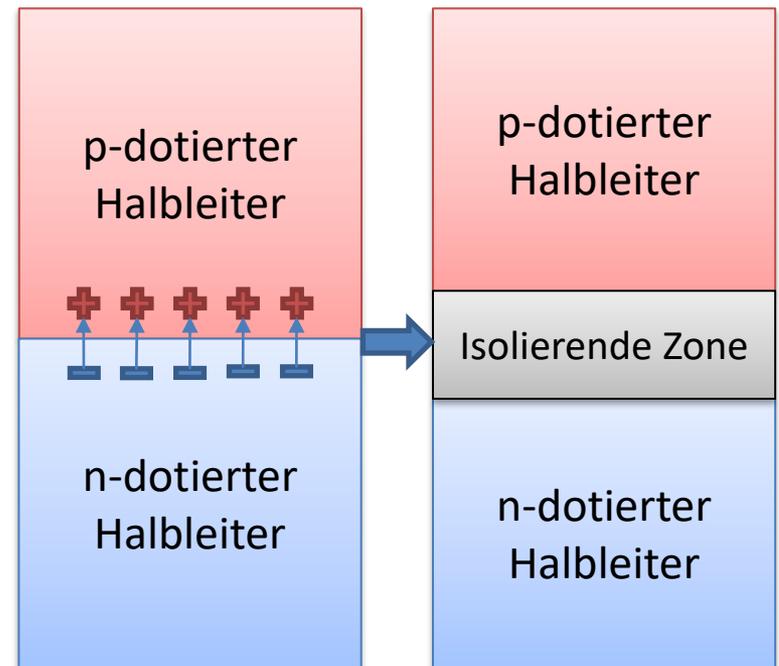
Halbleiter (5)

- Dotierung: Akzeptoren
 - Einige Atome werden ersetzt durch Akzeptoren
 - Mangel an Elektronen
 - Höhere Leitfähigkeit
 - P-Dotierung



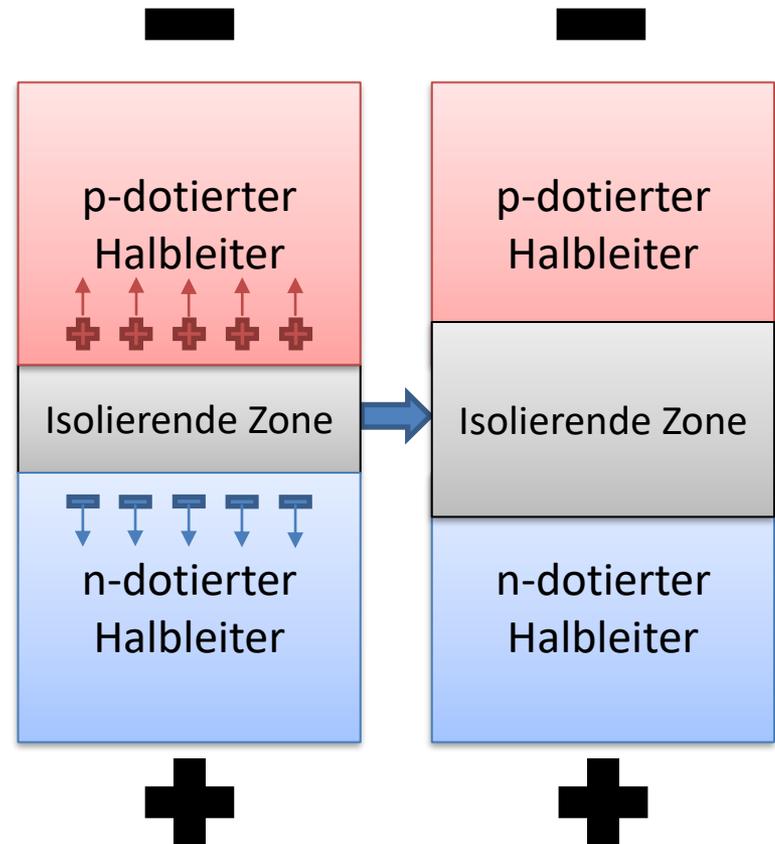
Halbleiter (6)

- p–n-Übergang
 - Elektronen fallen in die Löcher
 - Es gibt keine freien Ladungsträger mehr
 - Es entsteht eine isolierende Zone



Halbleiter (7)

- p–n-Übergang (Fortsetzung)
- Spannungsversorgung
 - p-Dotierung: –
 - n-Dotierung: +
- Die isolierende Zone wird größer



Halbleiter (8)

- p–n-Übergang (Fortsetzung)
- Spannungsversorgung
 - p-Dotierung: +
 - n-Dotierung: -
- Die isolierende Zone wird kleiner

