

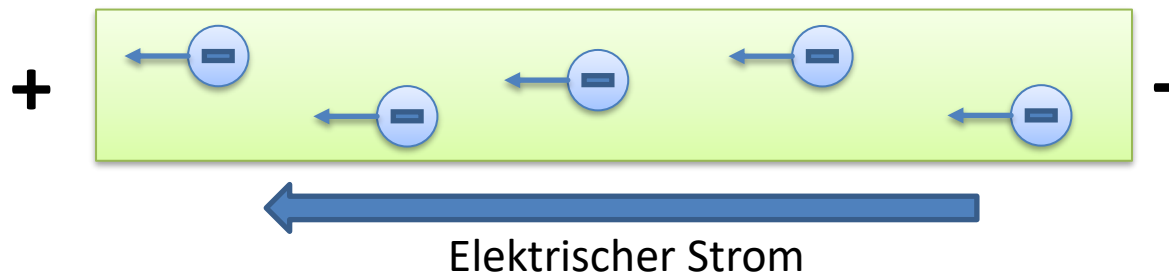
# Halbleiter

Digitaltechnik

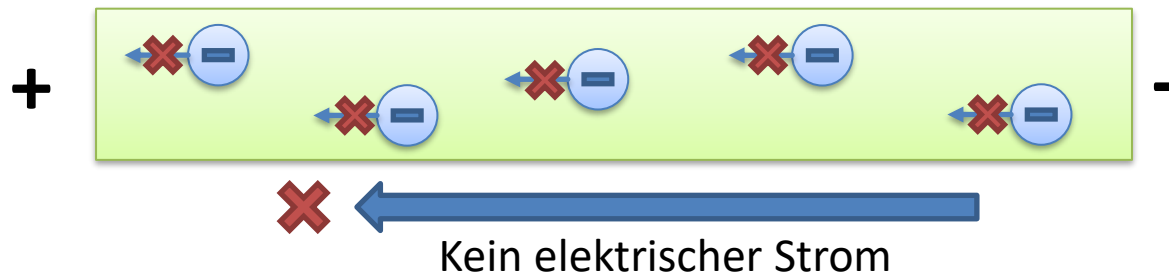
Wolfgang Neff

# Halbleiter (1)

- Leiter



- Isolator



# Halbleiter (2)

- Einteilung

- Leiter

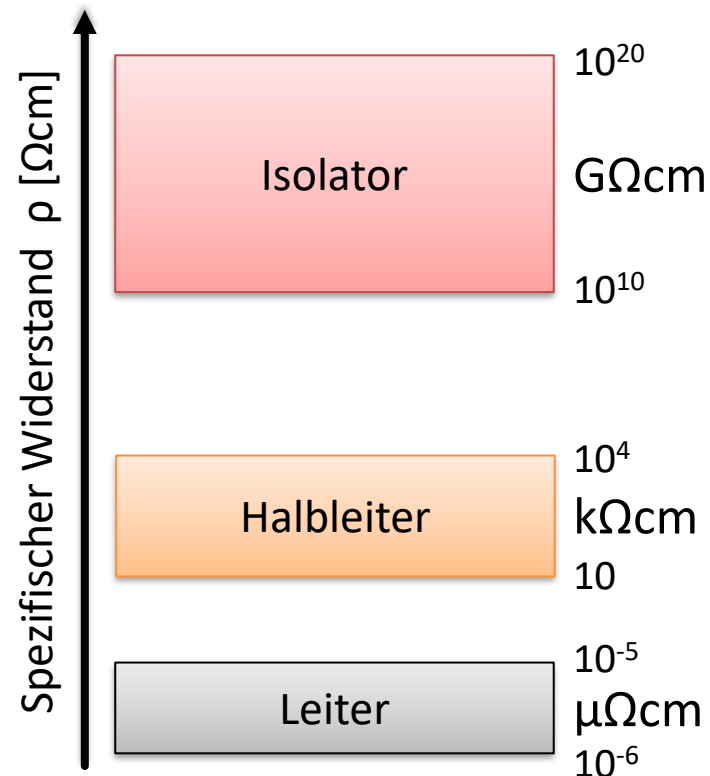
- Silber, Kupfer
    - Hohe Leitfähigkeit

- Isolator

- Porzellan, Plastik
    - Hoher Widerstand

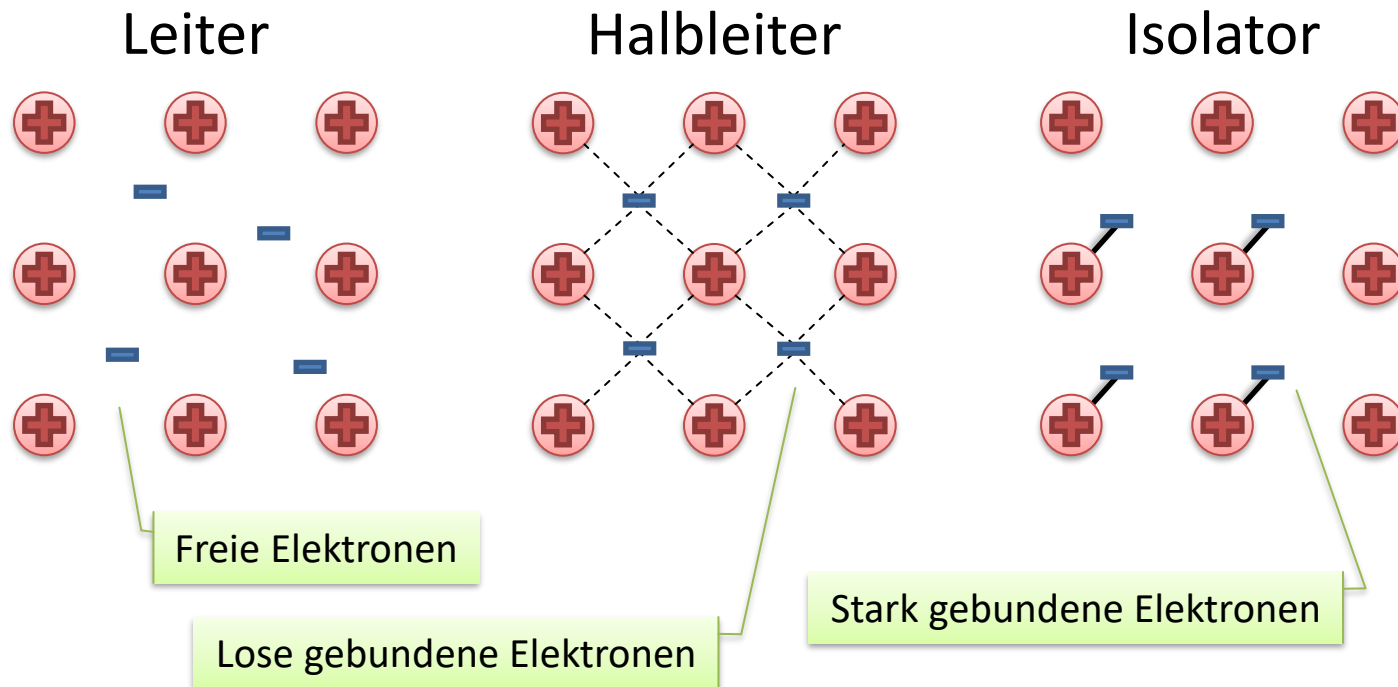
- Halbleiter

- Silizium, Germanium



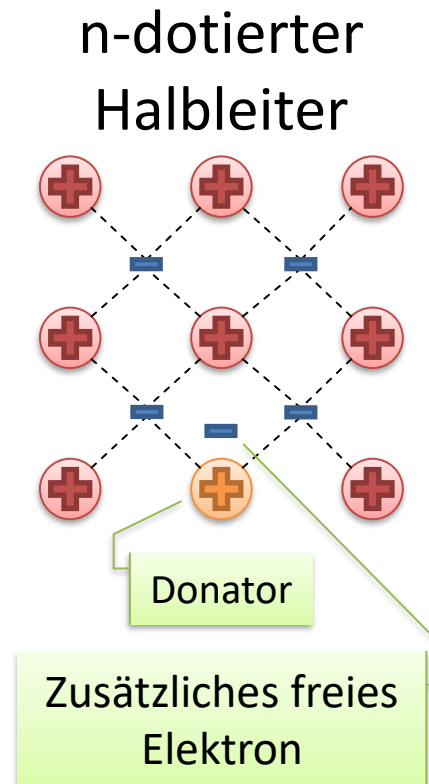
# Halbleiter (3)

- Leitfähigkeit



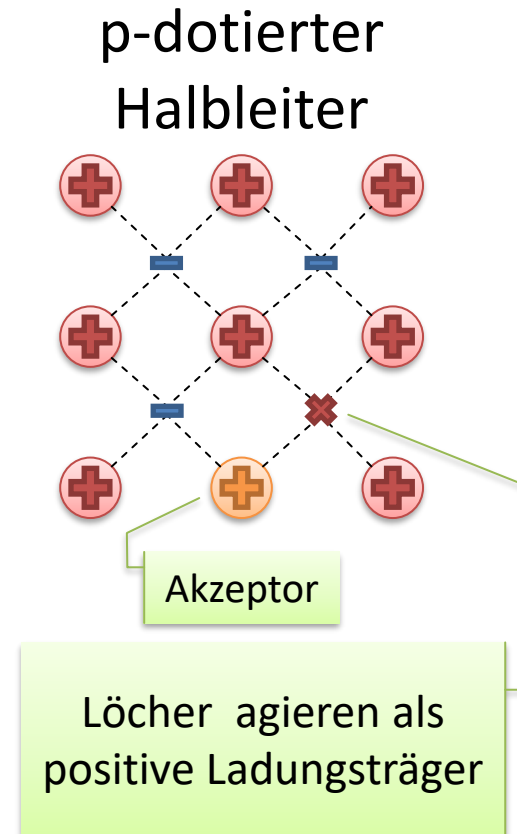
# Halbleiter (4)

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



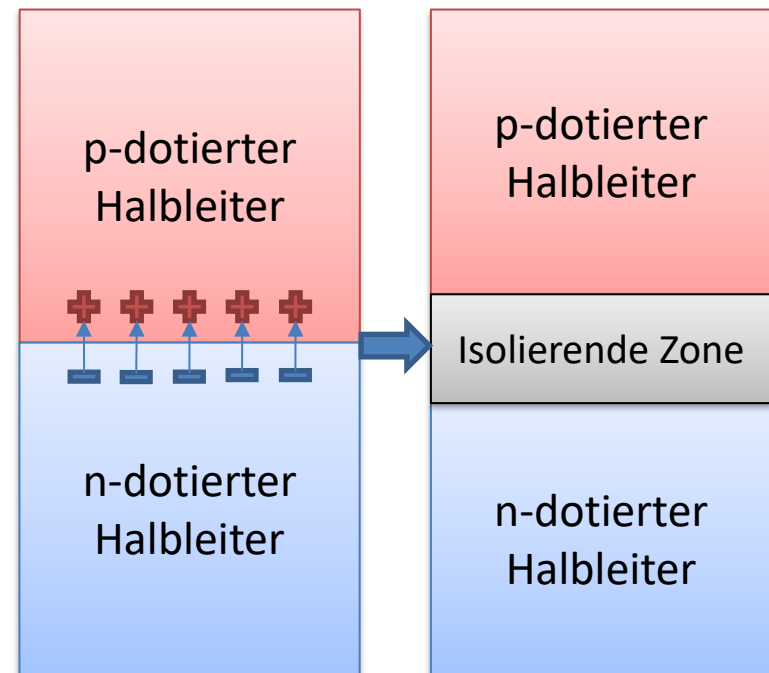
# Halbleiter (5)

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



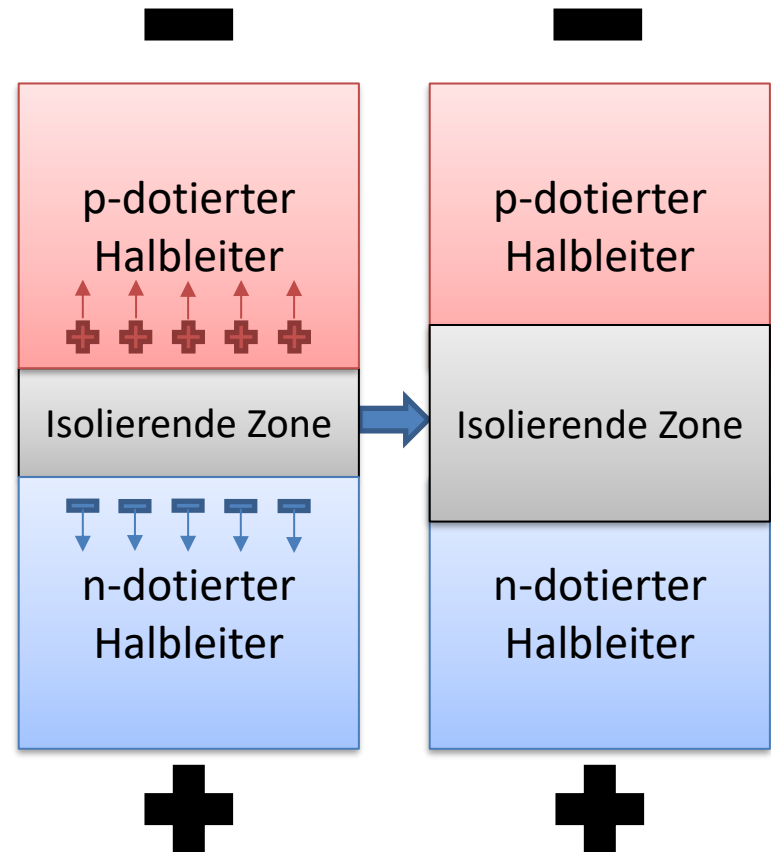
# Halbleiter (6)

- 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

