

# Übung zu Elektronik I

## 4. Halbleiter

*Prof. Dr. M. Ross*

*Stand: 28. September 2016*

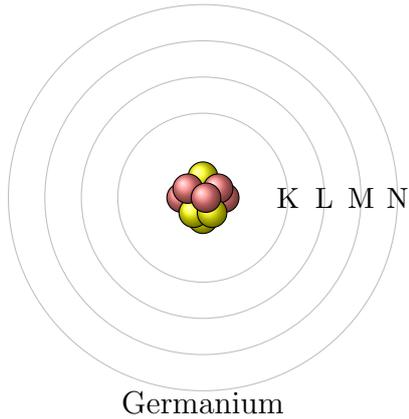
---

### 1. Wissen:

- (a) Was versteht man unter einem Verbindungshalbleiter?  
.....
- (b) Wie nennt man die Atombindung im Halbleiterkristall?  
.....
- (c) Warum sind Metalle gute elektrische Leiter?  
.....
- (d) Wie ändert sich die elektrische Leitfähigkeit in Halbleitern bei steigender Temperatur? Begründung!  
.....
- (e) Wie ändert sich die elektrische Leitfähigkeit in Metallen bei steigender Temperatur? Begründung!  
.....  
.....
- (f) Erläutern Sie die Begriffe Generation und Rekombination!  
.....  
.....
- (g) Erläutern Sie die Begriffe Valenzband und Leitungsband!  
.....  
.....
- (h) Wie nennt man fünf-wertige Fremdatome im Halbleitergitter?  
.....
- (i) Durch welche Ladungsträger tragen Akzeptoren zur Leitfähigkeit bei?  
.....
- (j) Was versteht man unter dem Begriff Störstellenreserve?  
.....
- (k) Erläutern Sie den Zusammenhang der Begriffe Energieband und Schale.  
.....  
.....
- (l) Wie nennt man den Bereich zwischen zwei Energiebändern?  
.....
- (m) Vergleichen Sie den Bandabstand von Metallen, Halbleitern und Isolatoren.  
.....  
.....  
.....
- (n) Wo liegt das Donatorniveau im Bändermodell?  
.....

- (o) Welche beiden Sorten von Ladungsträgern finden sich im n-Gebiet?  
 .....
- (p) Was passiert am pn-Übergang ohne äußere Spannung  
 .....
- (q) Welche Information enthalten die ersten zwei Buchstaben einer Halbleiterkennzeichnung (z.B. BAY 89)?  
 .....

2. Zeichnen Sie die Elektronenkonfiguration von Germanium im Bohr'schen Atommodell.



Ordnungszahl	
K-Schale	
L-Schale	
M-Schale	
N-Schale	
Valenzelektronen	