

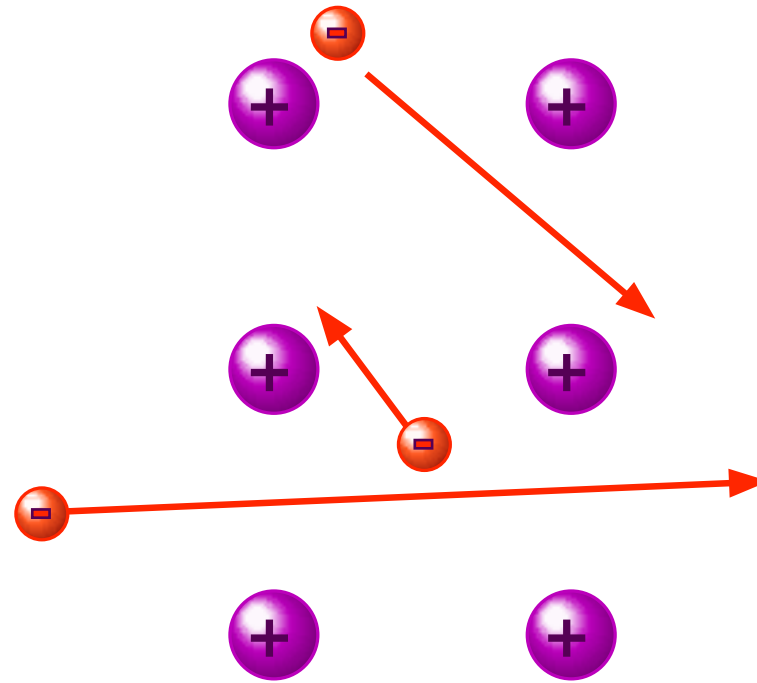
5) Freie Elektronen

Fermi



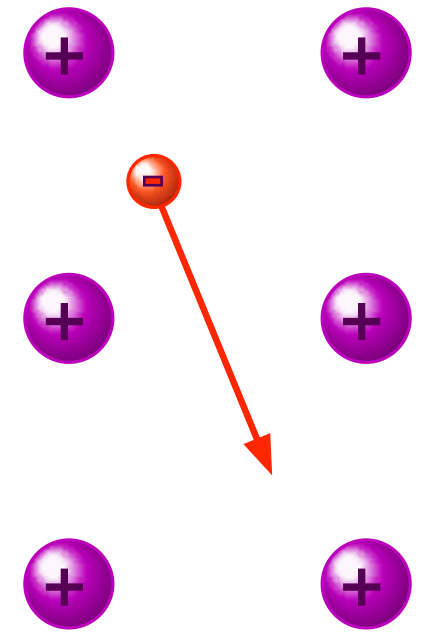
Valenzelektronen:

- ballistische Bewegung
- kurze Stöße



Atomrümpfe:

- klein
- statisch



Elektrische Leitfähigkeit



Metallglanz



Pyrit (FeS)

Wärmeleitfähigkeit



**Cobaltin
(CoAsS)**

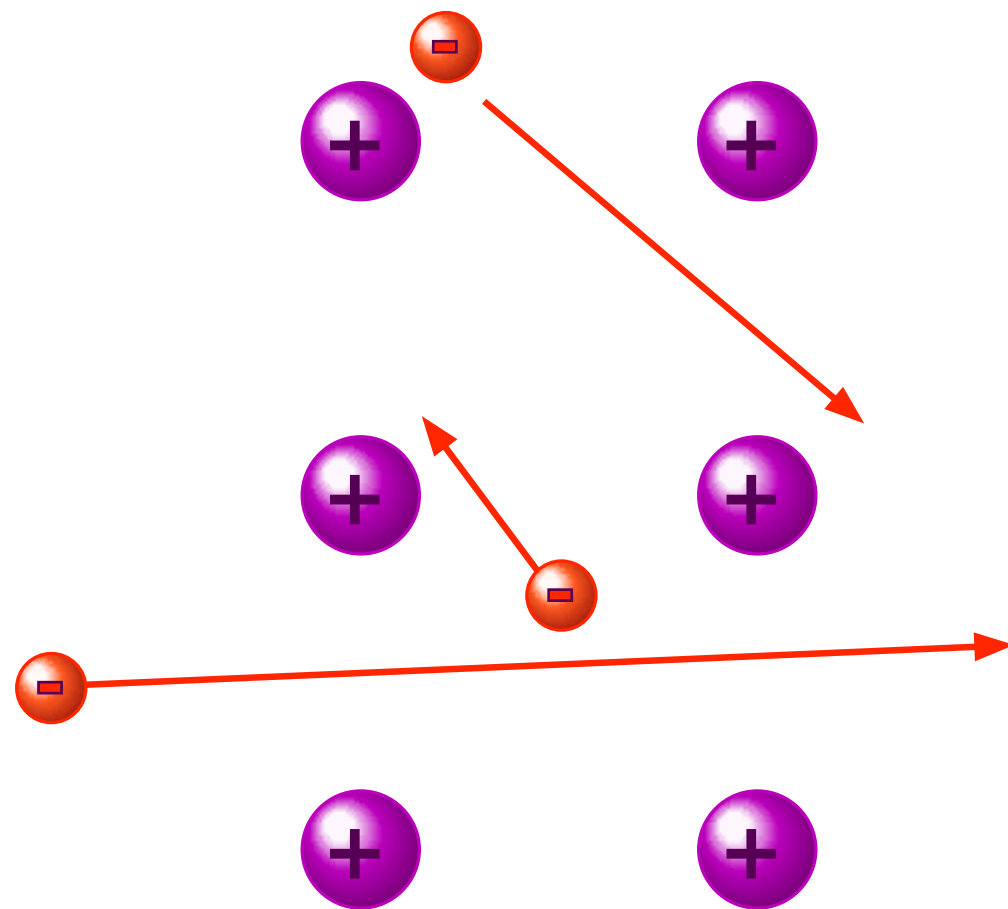


Das klassische Drude-Modell

P. Drude, Ann. Phys. 1, 566 und 3, 369 (1900)

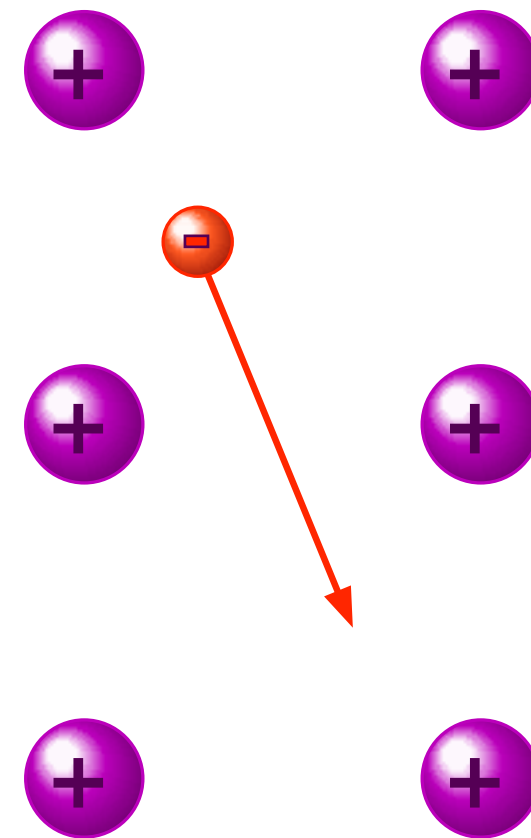
Valenzelektronen:

- ballistische Bewegung
- kurze Stöße



Atomrümpfe:

- klein
- statisch



Freie Elektronendichte

Element	Z	n ($10^{22}/\text{cm}^3$)	r (\AA)
Li (78 K)	1	4.70	1.72
Na (5K)	1	2.65	2.08
K (5K)	1	1.40	2.57
Be	2	24.7	0.99
Mg	2	8.61	1.41
Al	3	18.1	1.1
Ga	3	15.4	1.16

Freie Elektronendichte

ELEMENT	Z	n ($10^{22}/\text{cm}^3$)	$r_s(\text{\AA})$	r_s/a_0
Li (78 K)	1	4.70	1.72	3.25
Na (5 K)	1	2.65	2.08	3.93
K (5 K)	1	1.40	2.57	4.86
Rb (5 K)	1	1.15	2.75	5.20
Cs (5 K)	1	0.91	2.98	5.62
Cu	1	8.47	1.41	2.67
Ag	1	5.86	1.60	3.02
Au	1	5.90	1.59	3.01
Be	2	24.7	0.99	1.87
Mg	2	8.61	1.41	2.66
Ca	2	4.61	1.73	3.27
Sr	2	3.55	1.89	3.57
Ba	2	3.15	1.96	3.71
Nb	1	5.56	1.63	3.07
Fe	2	17.0	1.12	2.12
Mn (α)	2	16.5	1.13	2.14
Zn	2	13.2	1.22	2.30
Cd	2	9.27	1.37	2.59
Hg (78 K)	2	8.65	1.40	2.65
Al	3	18.1	1.10	2.07
Ga	3	15.4	1.16	2.19
In	3	11.5	1.27	2.41
Tl	3	10.5	1.31	2.48
Sn	4	14.8	1.17	2.22
Pb	4	13.2	1.22	2.30
Bi	5	14.1	1.19	2.25
Sb	5	16.5	1.13	2.14