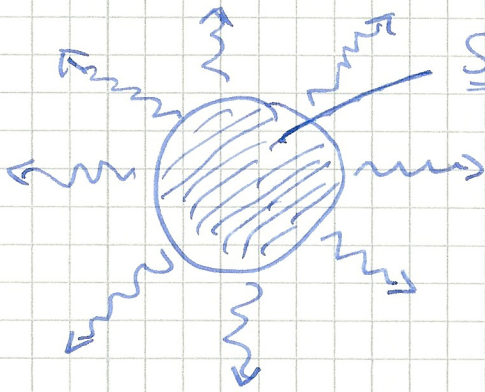
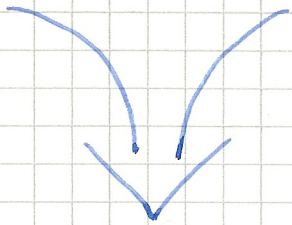


# Polarlicht



Sonne : Kernfusion  
Wasserstoff → Helium

Dabei "verdunstet" auch viel "p" & "e" also Protonen, Elektronen.  
⇒ SONNENWIND



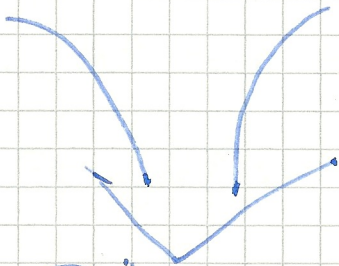
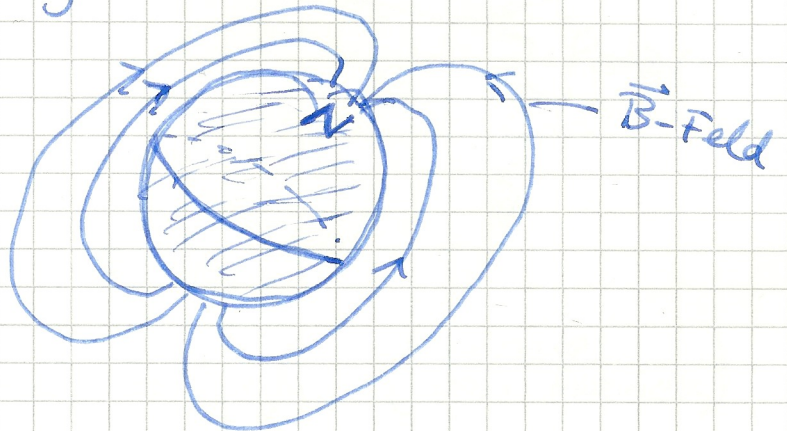
$$\vec{F}_m = q \cdot \vec{v} \times \vec{B}$$

Lorentzkraft

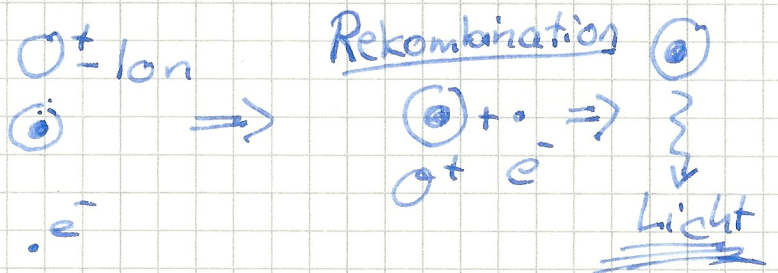
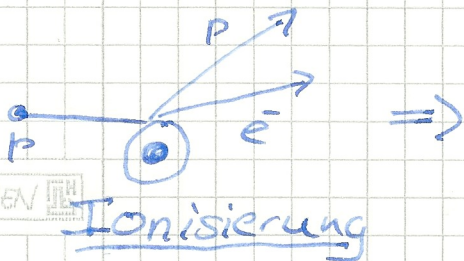
q: Ladung  
 $\vec{v}$ : Geschwindigkeit  
 $\vec{B}$ : das magn. Feld

Magnetisches Feld lenkt Teilchen mit Ladung ab, und zwar senkrecht auf die Bewegungsrichtung:

Die Erde hat ein magnetisches Feld

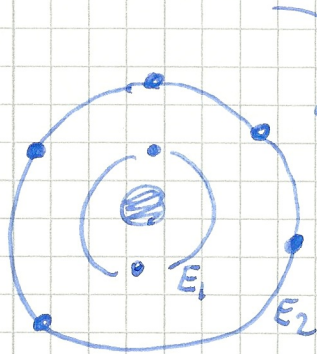


Die Teilchen des Sonneneindes werden zu den Polen gelenkt. Erst dort knallen sie in unsere Atmosphäre:



Für das Polarlicht sind aber vor allem folgende Prozesse wichtig:

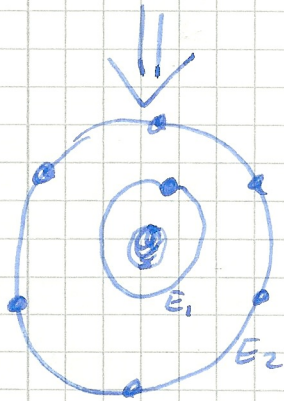
z.B.  $O^+$  ist schon da (oben sind viele Ionen!)



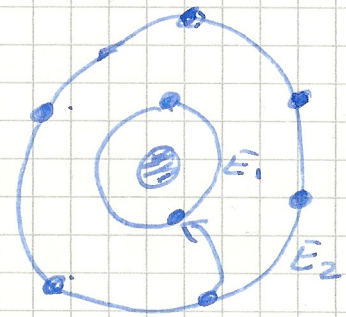
"Ruhezustand"

$E_i$ : Energieniveau  $i$

wenn aber ein  $e^-/p^+$  darauf prallt:



kurz  
=> darauf

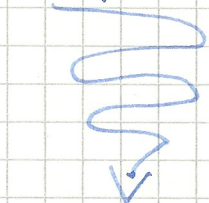


Licht mit Energie  $E_2 - E_1$

Es gilt:  $E_2 - E_1 = h \cdot f$  (Formel von Planck)

↓  
Konstante  
von Planck  
 $h \approx 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$

→ Frequenz



↓  
Farbe