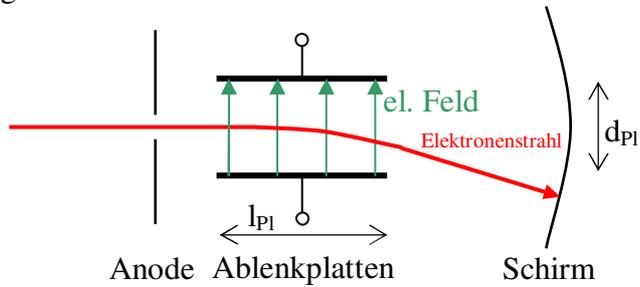


### Aufgabe 4.3.1

Frage 1: Die Kraft beträgt  $F = -q_0 \cdot E$  und sie wirkt  $t_{\text{Ablenk}} = l_{\text{Pl}} / v_0$  lang auf die Elektronen ein.

Rechnung:



Die Beschleunigung in  $y$  – Richtung ist konstant

$$b_y = dv_y / dt = F / m_{\text{el}} = -q_0 \cdot E / m_{\text{el}}$$

und die Geschwindigkeit in  $y$  – Richtung wird

$$v_y = b_y t_{\text{Ablenk}} = (-q_0 \cdot E / m_{\text{el}}) (l_{\text{Pl}} / v_0) = - q_0 \cdot E l_{\text{Pl}} / m_{\text{el}} v_0$$

Frage 2: Der Ablenkwinkel ergibt sich nach dem Tangens aus dem rechtwinkligen Dreieck der Geschwindigkeitskomponenten  $v_z = v_0$  und  $v_y$ .

$$\tan \alpha = v_0 / v_y = - m_{\text{el}} v_0^2 / q_0 \cdot E l_{\text{Pl}}$$