

Transformieren Sie den WQ für $e^- \mu^- \rightarrow e^- \mu^-$ Streuung im Muonruhesystem

$$\frac{d\sigma}{dQ^2} = \frac{4\pi\alpha^2}{Q^4} \frac{E'}{E} \left(\cos^2 \frac{\theta}{2} + \frac{Q^2}{2\mathcal{M}^2} \sin^2 \frac{\theta}{2} \right) \quad \text{nach } \rightarrow \frac{d\sigma}{d\Omega}$$

Hinweise: $\frac{d\sigma}{d\Omega} = \frac{d\sigma}{dQ^2} \frac{dQ^2}{dE'} \frac{1}{\frac{d\cos\theta}{dE'}} \frac{d\cos\theta}{d\Omega}$

Für die einzelnen Berechnungen:

$\frac{dQ^2}{dE'} :$	$Q^2 = 2\mathcal{M}(E - E')$	$\Rightarrow \frac{dQ^2}{dE'} =$
$\frac{d\cos\theta}{dE'} :$	$2\mathcal{M}(E - E') = 2EE'(1 - \cos\theta)$ $\rightarrow (1 - \cos\theta) = \frac{M}{E'} - \frac{M}{E}$	$\Rightarrow \frac{d\cos\theta}{dE'} =$
$\frac{d\cos\theta}{d\Omega}$	$d\Omega = 2\pi d(-\cos\theta)$	$\rightarrow \frac{d\cos\theta}{d\Omega} =$

$$\Rightarrow \frac{d\sigma}{d\Omega} =$$

(Hinweis: um in der finalen Formel für $\frac{d\sigma}{d\Omega}$ möglichst viele E' zu kürzen, können sie zum Schluss auch noch einsetzen $Q^2 = 4EE' \sin^2 \frac{\theta}{2}$)