

# Elektrotechnik I

## Contents

<b>Das elektrostatische Feld</b>	<b>1</b>
Ladungsverteilungen . . . . .	1
Elektrisches Feld . . . . .	1

## Das elektrostatische Feld

### Ladungsverteilungen

Ladungsverteilung	Definition	Gesamtladung
Punktladung	$Q[C]$	$Q$
Raumladungsdichte	$\rho = \frac{dQ}{dV}$	

### Elektrisches Feld

Das elektrische Feld der Ladung  $Q_1$  an der Position  $Q$  im Punkt  $P$  ist definiert durch:

$$\vec{E}(\vec{r}_p) = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{Q_1}{|\vec{r}|^3} \vec{r}$$

Wobei  $\vec{r}_p$  ein Positionsvektor von  $P$  und  $\vec{r} = P - Q$  ist.

Die Kraft die auf eine Ladung  $Q_2$  in  $P$  wirkt ist:

$$\vec{F} = Q_2 \vec{E}$$