

Differenzieren von  $\phi$  in die Raumrichtung  $r$

$$\vec{e}_r \frac{d}{dr} \left( -f \frac{W_E}{r} \right) = \vec{e}_r \left( \frac{f W_E}{r^2} \right) = -g(r)$$

Differenzieren von  $w$  in die Raumrichtung  $r$

$$\vec{e}_r \frac{d}{dr} \left( -f \frac{W_E}{r} \right) = + \vec{e}_r \left( \frac{f W_E}{r^2} \right) = -\vec{F}_a(r)$$

allgemein:

$$g = -\text{grad } \phi$$

$$F = -\text{grad } W$$

Elektrostatik, Elektrostatisches Feld

konstante Ströme, elektrisches Feld

(Coulombsche Geset.)

Elektrische Ladung

- Die elektrische Ladung kann von uns nicht direkt wahr genommen werden.
- Sie ist nur indirekt nachweisbar, zum Beispiel über Kräfte, die zwischen zwei Ladungen wirken.
- Es gibt zwei Arten elektrischer Ladung:
  - + positive und negative
- Die Elementarladung  $e$  ist die kleinste nachgewiesene Ladung. Jede Ladungsmenge  $Q$  ist ein ganzzahliges Vielfaches der Elementarladung.