

**ÜBUNGSAUFGABEN****1. Aufgabe – Elektrisches Feld einer Ladungsverteilung**

Zwei Punktladungen  $Q_1$  und  $Q_2$  haben voneinander den Abstand  $a$ . Bestimmen Sie den Verlauf der elektrischen Feldstärke entlang der Verbindungsgeraden der beiden Ladungen. Gegeben seien die beiden folgenden Fälle:

- a)  $Q_1$  ist positiv und  $Q_2$  ist negativ. Der Betrag beider Ladungen ist gleich ( $Q$ ).
- b)  $Q_1$  ist positiv und  $Q_2$  ist ebenfalls positiv. Der Betrag beider Ladungen ist gleich groß.

**2. Aufgabe – Elektrisches Feld zweier aufgehängter Kugeln**

Zwei elektrisch gleich aufgeladene Kugeln mit der Masse  $m$  sind an gleichlangen Fäden der Länge  $l$  aufgehängt mit demselben Aufhängepunkt. Infolge der Abstoßung beträgt der gegenseitige Abstand  $d$ . Der Kugeldurchmesser ist vernachlässigbar. Die Anordnung befindet sich in Luft.

- a) Wie groß ist die auf den Kugeln vorhandene Ladung (in Abhängigkeit von  $d$ ,  $l$  und  $m$ )?
- b) Machen Sie eine Skizze. Tragen Sie dort den Auslenkungswinkel und die wirkenden Kräfte ein.
- c) Berechnen Sie die auf den Kugeln vorhandene Ladung bei einer Kugelmasse von 2g und einem Abstand von 4cm und einer Fadenlänge von 50cm.