

### 3.1 Lernkontrolle: Elektrisches Feld

#### 3.1 Aufgabe ✓

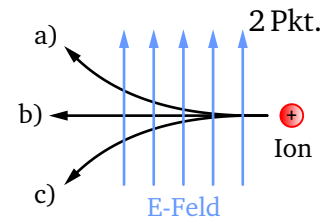
2 Pkt.

Was ist ein *Faraday'scher Käfig*?

#### 3.2 Aufgabe ✓

Eine positive Punktladung durchfliegt ein E-Feld.

Welche der drei angegebenen Flugbahnen ist die richtige?



2 Pkt.

#### 3.3 Aufgabe ✓

2 Pkt.

Wie schirmt man ein Kabel gegenüber einem elektrischen Feld ab?

#### 3.4 Aufgabe ✓

2 Pkt.

Welche zwei Aussagen über elektrische Feldlinien sind falsch?

- Sie beginnen am Pluspol und enden am Minuspol.
- Sie treten am Pluspol aus und am Minuspol ein. Es sind geschlossene Linien.
- Sie beginnen am Minuspol und enden am Pluspol.
- Sie treten immer auf, wenn eine elektrische Spannung vorhanden ist.

#### 3.5 Aufgabe ✓

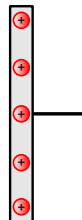
4 Pkt.

Zeichnen Sie je mindestens sechs Feldlinien inklusive deren Richtung ein.

a)



b)



#### 3.6 Aufgabe ✓

3 Pkt.

Welche Eigenschaften hat ein homogenes elektrisches Feld? Wo treten solche Felder auf?

#### 3.7 Aufgabe

3 Pkt.

Zwei Platten eines Kondensators werden an eine konstante Gleichspannung von 24000 V angeschlossen, wodurch eine elektrische Feldstärke von 32 kV/mm entsteht.

In welchem Abstand (in Millimeter) stehen die beiden Platten zueinander?

Richtzeit: 12 min

maximale Punktzahl: 18 Pkt.

18 – 17 Pkt: sehr gut

16.5 – 14 Pkt: gut

13.5 – 11 Pkt: genügend

&lt; 11 Pkt: ungenügend

## 3.2 Lernkontrolle Lösungen: Elektrisches Feld

### 3.1 Lösung

Ein faraday'scher Käfig ist ein Raum, der im Innern frei von elektrischen Feldern ist.  
(2 Pkt.)

### 3.2 Lösung

Bahn a) (2 Pkt.)

### 3.3 Lösung

Indem man das Kabel mit einer „Hülle“ aus leitendem Material (z.B. Metallfolie, Metallblech, Metallgeflecht, Metallschirm, Metallgitter) umschliesst. (2 Pkt.)

### 3.4 Lösung

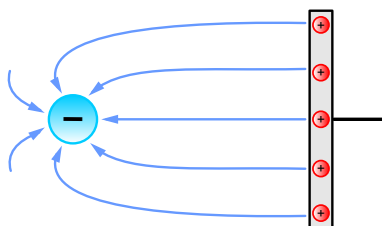
Die zweite und dritte Aussage sind falsch:

- Sie treten am Pluspol aus und am Minuspol ein. Es sind geschlossene Linien.
- Sie beginnen am Minuspol und enden am Pluspol.

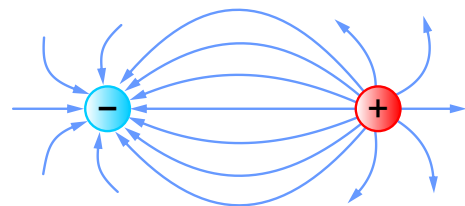
(je 1 Pkt.)

### 3.5 Lösung

a)



b)



(je 2 Pkt.)

### 3.6 Lösung

Feldlinien sind homogen, wenn diese parallel verlaufen und einen gleichmässigen Abstand zueinander haben. (2 Pkt.)

Auftreten: z.B. zwischen den Platten eines Kondensators. (1 Pkt.)

### 3.7 Lösung

$$l = \frac{U}{E} = \frac{24 \text{ kV}}{32 \frac{\text{kV}}{\text{mm}}} = \frac{24 \cancel{\text{kV}} \cdot \text{mm}}{32 \cancel{\text{kV}}} = \underline{\underline{0.75 \text{ mm}}} \quad (3 \text{ Pkt.})$$