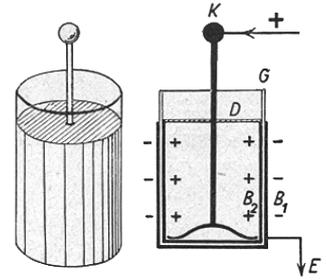


## Die Leidener Flasche

Die **Leidener Flasche** ist eine historische Bauform (1747) eines elektrischen Kondensators. Sie besteht im wesentlichen aus einem zylindrischem Glasgefäß, dessen Außen- und Innenwand mit einer Metallfolie überzogen und mit Anschlüssen versehen sind.

Eine solche Flasche habe einen Durchmesser von 8cm und eine Höhe von 15cm. Der Boden und die Seitenwand sei bis zu einer Höhe von 12cm innen und außen mit einer Aluminiumfolie überzogen. Das Glas ( $\epsilon_r=8$ ) ist 2mm stark.

- Berechnen Sie die Kapazität eines solchen Kondensators.
- Wie groß ist die gespeicherte Ladung bei einer angelegten Spannung von  $U=1,5kV$ ?
- Wie groß kann die Maximalspannung am Kondensator sein, wenn die Durchschlagsfestigkeit von Glas  $E_{\max}=8 \cdot 10^6 V/m$  beträgt? Wie groß ist die bei dieser Spannung gespeicherte Ladung?

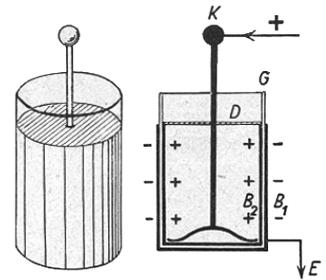


## Die Leidener Flasche

Die **Leidener Flasche** ist eine historische Bauform (1747) eines elektrischen Kondensators. Sie besteht im wesentlichen aus einem zylindrischem Glasgefäß, dessen Außen- und Innenwand mit einer Metallfolie überzogen und mit Anschlüssen versehen sind.

Eine solche Flasche habe einen Durchmesser von 8cm und eine Höhe von 15cm. Der Boden und die Seitenwand sei bis zu einer Höhe von 12cm innen und außen mit einer Aluminiumfolie überzogen. Das Glas ( $\epsilon_r=8$ ) ist 2mm stark.

- Berechnen Sie die Kapazität eines solchen Kondensators.
- Wie groß ist die gespeicherte Ladung bei einer angelegten Spannung von  $U=1,5kV$ ?
- Wie groß kann die Maximalspannung am Kondensator sein, wenn die Durchschlagsfestigkeit von Glas  $E_{\max}=8 \cdot 10^6 V/m$  beträgt? Wie groß ist die bei dieser Spannung gespeicherte Ladung?

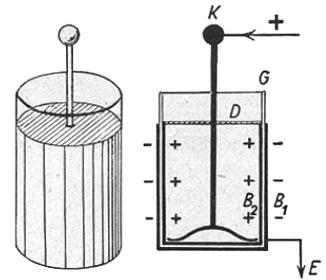


## Die Leidener Flasche

Die **Leidener Flasche** ist eine historische Bauform (1747) eines elektrischen Kondensators. Sie besteht im wesentlichen aus einem zylindrischem Glasgefäß, dessen Außen- und Innenwand mit einer Metallfolie überzogen und mit Anschlüssen versehen sind.

Eine solche Flasche habe einen Durchmesser von 8cm und eine Höhe von 15cm. Der Boden und die Seitenwand sei bis zu einer Höhe von 12cm innen und außen mit einer Aluminiumfolie überzogen. Das Glas ( $\epsilon_r=8$ ) ist 2mm stark.

- Berechnen Sie die Kapazität eines solchen Kondensators.
- Wie groß ist die gespeicherte Ladung bei einer angelegten Spannung von  $U=1,5kV$ ?
- Wie groß kann die Maximalspannung am Kondensator sein, wenn die Durchschlagsfestigkeit von Glas  $E_{\max}=8 \cdot 10^6 V/m$  beträgt? Wie groß ist die bei dieser Spannung gespeicherte Ladung?



## Die Leidener Flasche

Die **Leidener Flasche** ist eine historische Bauform (1747) eines elektrischen Kondensators. Sie besteht im wesentlichen aus einem zylindrischem Glasgefäß, dessen Außen- und Innenwand mit einer Metallfolie überzogen und mit Anschlüssen versehen sind.

Eine solche Flasche habe einen Durchmesser von 8cm und eine Höhe von 15cm. Der Boden und die Seitenwand sei bis zu einer Höhe von 12cm innen und außen mit einer Aluminiumfolie überzogen. Das Glas ( $\epsilon_r=8$ ) ist 2mm stark.

- Berechnen Sie die Kapazität eines solchen Kondensators.
- Wie groß ist die gespeicherte Ladung bei einer angelegten Spannung von  $U=1,5kV$ ?
- Wie groß kann die Maximalspannung am Kondensator sein, wenn die Durchschlagsfestigkeit von Glas  $E_{\max}=8 \cdot 10^6 V/m$  beträgt? Wie groß ist die bei dieser Spannung gespeicherte Ladung?

