

## Expertengruppe 2

Lest in eurer Expertengruppe den Text durch. Versucht euch gegenseitig zu erklären, wie die Atomhülle aufgebaut ist. Später müsst ihr dies euren Stammgruppen erklären.

Versucht einen Merksatz zu formulieren, der nicht länger als zwei Sätze sein soll. Dieser Merksatz diktiert ihr später eurer Stammgruppe in das Heft.

### Eigenschaften der Elektronenhülle:

Eine überraschende Eigenschaft des Atoms tritt zutage, wenn man versucht, Elektronium aus der Hülle herauszuholen. Es soll uns im Augenblick noch nicht interessieren, wie man das machen kann. Wir stellen uns zunächst einfach vor, das Atom wäre sehr groß, so daß wir mit den Händen hineinfassen können. Wir fassen also – in Gedanken – ins Atom hinein, um eine Portion Elektronium herauszulösen. Wir erhalten eine gewisse Menge Elektronium, legen sie irgendwo ab und wiederholen die Operation: Wir greifen wieder hinein und holen eine zweite Portion heraus. Dabei stellen wir überrascht fest, dass diese Portion exakt gleich groß ist wie die erste. Wir wiederholen noch einmal, und wieder ist die Elektroniumportion genauso groß wie die beiden vorherigen. Wir machen nun eine größere Anstrengung, um zu sehen, ob man nicht doch etwas mehr herausbekommt. Wir langens viel stärker zu – und sind erfolgreich: Wir haben mehr Elektronium in den Händen. Diesmal allerdings genau die doppelte Menge der Portionen, die wir vorher erhalten hatten. Bei noch stärkerem Zulangens erhält man dreifache, vierfache ... Mengen, aber nie Mengen, die dazwischen liegen. Wir versuchen nun noch, eine kleinere Menge Elektronium aus dem Atom herauszubekommen. Es gelingt aber nicht. Entweder wir bekommen eine der Portionen wie wir sie schon hatten, oder gar nichts. Man kann also aus dem Atom nur Elektroniumportionen ganz bestimmter Größe, *Elementarportionen* sozusagen, herausholen – oder Vielfache davon.



Wie die kleinsten Portionen des Lichts oder der chemischen Stoffe einen eigenen Namen haben, so hat auch die kleinste Portion des Elektroniums einen eigenen Namen: ein *Elektron*. Man nennt solche Elementarportionen allgemein auch *Teilchen*. Solange man das Elektronium in der Atomhülle lässt, merkt man allerdings nichts von der Eigenschaft, dass es in Elementarportionen auftritt. In der Hülle bildet es einen kontinuierlich verteilten "Brei", es sind keine Grenzen zwischen einzelnen Portionen feststellbar. (Quelle: KPK)

Vergleichbar ist dies mit einer Eispackung: Mit dem Portionierer kannst Du immer nur eine bestimmte maximale Portion aus der Eispackung herausholen. In der Eispackung selbst ist das Eis aber trotzdem kontinuierlich verteilt und liegt nicht in Portionen vor.

Das Elektronium ist elektrisch negativ geladen:

Eine einzelne Portion Elektronium hat die Ladung  $-1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$  und wiegt  $0,9 \cdot 10^{-30} \text{kg}$ .

**Merke:** ... selbst formulieren...