

Bild 6. Die freien Elektronen sausen in regellosen Bahnen zwischen den Atomen hin und her, bis sie wieder

Bei diesen Kollisionen werden ständig weitere Elektronen aus ihren Atombahnen herausgestoßen, die ihrerseits wiederum als freie Elektronen ihr Unwesen treiben. Das ganze ist eine Art Kettenreaktion, bei der laufend Atome in ihren elektrischen Gleichgewicht gestört werden. Wir finden in jedem stofflichen Gefüge also stets sowohl Atome, denen vorübergehend Elektronen fehlen, als auch solche, die in dem Bestreben sich zu kompletteren, zu viel des Guten getan und mehr Elektronen aufgenommen haben, als ihnen der Kernladung nach zusteht.

Im ersten Falle — wenn Elektronen fehlen — überwiegt die positive Kernladung, das Atom erscheint **positiv elektrisch**. Hat ein Atom vorübergehend zu viel Elektronen aufgenommen, so überwiegt die negative Elektronenladung, es erscheint **negativ elektrisch**.

Übertragen wir diese Erkenntnis auf größere, uns erkennbare Verhältnisse, so ergibt sich eines der Grundgesetze der Elektrizität.

► **Negative Ladung bedeutet Elektronenüberfluß. Positive Ladung bedeutet Elektronenmangel.**

Der stete Drang der Atome nach Herstellung des elektrischen Gleichgewichtes bedeutet, daß Elektronenüberfluß oder Elektronenmangel größeren Umfanges in Stoffen nur durch zwingende äußere Einflüsse, z. B. durch elektrische Stromquellen, hergestellt werden können. Solche Stromquellen sind elektronisch gesehen im Grunde nichts anderes als Elektronenpumpen, die durch chemische Vorgänge in Elementen und Sammlern oder durch magnetoelektrische Vorgänge in Stromerzeugenden Maschinen, lau-

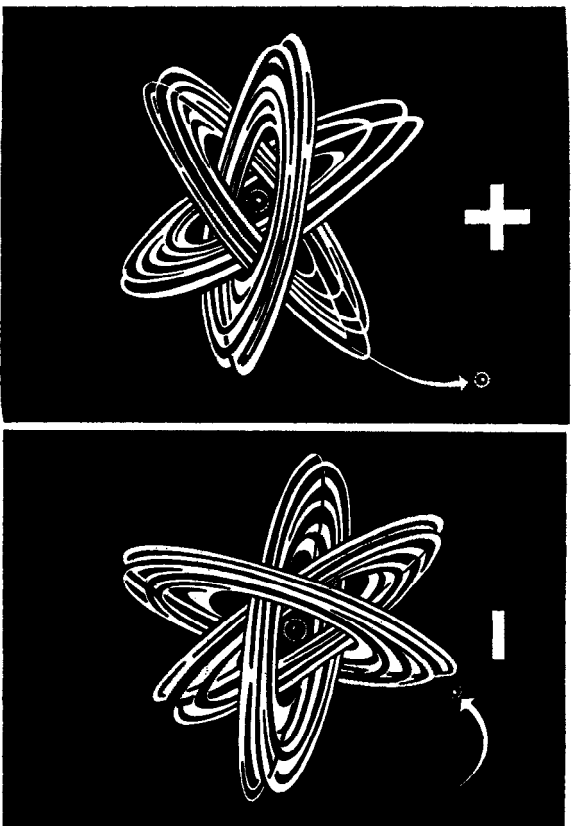


Bild 7a. Ein Elektron entweicht dem Atomverband, das Atom wird positiv elektrisch

Bild 7b. Ein freies Elektron wird zusätzlich eingetangen; das Atom wird negativ elektrisch

fund auf einer Seite Elektronen anhäufen, die sie ebenso unaufföhrlich auf der anderen Seite absaugen.

Verbinden wir beispielsweise zwei Metallscheiben, die keinerlei Ladung aufweisen, also elektrisch neutral sind, mit den Anschlüssen einer Elektronenpumpe, so wird diese auf die eine Scheibe Elektronen hinaufpumpen und von der anderen fortsaugen. Entfernen wir nunmehr die Elektronenpumpe, so herrscht auf der einen Scheibe Elektronenüberfluß, sie ist negativ elektrisch und auf der anderen Elektronenmangel, sie ist positiv elektrisch.

► **Den Ladungszustand eines Körpers bezeichnet man als ein »Potential«.** Den Ladungsunterschied zwischen zwei verschieden geladenen Körpern als »Potentialdifferenz«.