Zeitschrift: Schweizerische Gehörlosen-Zeitung
Herausgeber: Schweizerischer Verband für Taubstummen- und Gehörlosenhilfe
Band: 41 (1947)
Heft: 10

Artikel: Was ist Elektrizität?
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-925454

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Arbeit. Die Schafe sind ängstlich und störrisch. Die Scherer halten sie wie mit Zangen zwischen ihren Schenkeln fest. Es geht dabei nicht sehr sanft zu. Beim Kopf setzt die elektrische Schere ein. Sie fährt unheimlich schnell dem Körper entlang. Bald steht auf der einen Seite des Scherers ein jämmerlich mageres, nacktes Tier. Und auf der andern ein Vlies[1] in einem einzigen zusammenhängenden Stück.

Die Scherer wetteifern miteinander. Jeder möchte mehr Schafe scheren als der andere. Die durchschnittliche Leistung beträgt im Tag 100 bis 120 Tiere. Es gibt aber auch Scherer, die in einem Tag mit 150 und sogar mit 200 Schafen fertig werden.

Die Vliese werden nach Güte sortiert. Dann kommen sie in die Presse. Dort werden sie zu riesigen schweren Ballen gepreßt und in grobes Tuch eingenäht. Nachher werden die Wollballen sofort verladen und zu Schiff, mit der Bahn oder mit Autos an die Meereshäfen gebracht.

Was ist Elektrizität?

Es ist schwer, diese Frage zu beantworten. Zwar weiß jedermann allerlei von der Elektrizität. Sie ist stark wie ein Riese, schnell wie ein Gedanke, gefährlich wie der Blitz und «allzeit bereit» wie ein williger, treuer Diener. In den Stuben spendet sie uns Licht und wohlige Wärme. Auf dem Herd kocht sie unsere Speisen. In der Schreinerei leistet sie mechanische Arbeit, indem sie die Sägen und die Eisen der Hobelmaschine bewegt. In den Bahnzügen schleppt sie schwere Lasten von Land zu Land. Aus dem Ton sondert sie das Aluminium ab. Als Blitz zündet sie gelegentlich ein Haus an. Und nicht selten durchzuckt sie uns schmerzhaft, wenn wir ein schadhaftes elektrisches Gerät berühren.

Wir können also sehen, wie die Elektrizität wirkt und was sie leistet. Aber sie selbst bleibt unsichtbar. Und darum kommt sie uns so rätselhaft vor. Ebenso geheimnisvoll ist, daß wir sie durch dünne Drähte, von weit her in jedes Haus, in jede Fabrik, in jede fahrende Lokomotive leiten können.

Was geschieht denn da im Draht? Hören wir, was die Naturforscher sagen: Denken wir uns einen Draht riesig vergrößert. Und schauen wir dann ein wenig in sein Inneres. Wir kommen nicht aus dem Staunen heraus. Seine kleinsten Teile, die Atome, sind weit auseinander gerückt und bilden ein kunstvolles Gitter. Sie berühren sich so wenig wie die Stäubchen einer Rauchwolke, werden aber durch eine unsichtbare Kraft zusammengehalten.

[1] Vlies = Fell, Rohwolle des Schafes.

Sehen wir noch näher zu. In den Räumen des Gitterwerkes schweben kleine Körner. Unzählige Scharen wie die feinen Tröpfchen des Nebelmeeres in der Luft. Das sind die Elektronen. Sie sind so winzig klein, daß sie mit der riesigsten Vergrößerung nicht sichtbar gemacht werden können. 100 Billionen (100000000000000) ergeben, aneinander gereiht, nur etwa die Breite des Fingernagels an unserm kleinen Finger. Und 1000 Quadrillionen (1 mit 27 Nullen) wiegen zusammen bloß ein Gramm oder soviel wie eine Bohne.

Noch kein Mensch hat also Elektronen gesehen. Darum kann auch niemand sagen, welche Gestalt sie haben. Man weiß nur, daß sie wegen ihrer Kleinheit leicht zwischen den Metallteilchen des Drahtes hindurchhuschen können.

Gewöhnlich sind die Elektronen in Ruhe. Nun wollen wir den Draht zu einem Ring schließen und in die Nähe eines Magneten bringen. Sofort huschen die Elektronen blitzschnell dem einen Ende des Magneten zu. Entfernen wir den Magneten, kehren sie ebenso schnell wieder zurück. Dieses Hin- und Hereilen der Elektronen ist nichts anderes als das, was man elektrischen Strom nennt.

Der elektrische Strom hat Aehnlichkeit mit dem Strom des Wassers. Wie das Wasser in einer Röhre, in einem Schlauch oder in einem Flußbett dahinströmt, so fließen die Elektronen durch die Drähte. Aber es sind auch Unterschiede da. Das abfließende Wasser versickert irgendwo oder verdunstet zuletzt. Die Elektronen aber kehren wieder zu ihrem Ursprung, dem Kraftwerk, zurück. Der elektrische Strom ist in sich geschlossen wie ein Ring.

Jeder gewöhnliche Stecker hat zwei Stifte. Und jede elektrische Zuleitung braucht mindestens zwei Drähte. Die Elektronen fließen durch den einen Draht bis zur Glühbirne, dort durch den glühenden Draht und dann durch den zweiten Stift und den zweiten Draht wieder zum Kraftwerk zurück. Ganz gleich ist es mit jedem andern elektrischen Gerät.

In kurzer Zeit huschen selbst durch dünne Drähte unvorstellbar große Mengen von Elektronen. Wenn wir zum Beispiel ein Teekännchen an die Stromleitung anschließen, fließen in jeder Sekunde 6 Trillionen (6 mit 18 Nullen) Elektronen aus der Steckdose in den Kocher. Und wenn das Wasser darin nach 10 Minuten oder 600 Sekunden siedet, so sind es 600mal 6 Trillionen. Wenn wir das nächstemal Tee trinken, wollen wir ein wenig daran denken. Eine ungeheure Zahl von kleinen Helfern bemüht sich da, uns einen köstlichen Trank zu bereiten. Das Beispiel der Elektronen zeigt prächtig, was winzigste Kräfte vermögen, wenn sie zusammenhalten.

Wie erzeugt man den elektrischen Strom? In den Kraftwerken dreht das stürzende Wasser mächtige Räder. Diese bilden einen Hauptbestandteil der sogenannten Turbinen. Sie haben die gleiche Aufgabe wie die Wasserräder der alten Dorfmühlen. Mit den Turbinenrädern drehen sich auch die beweglichen Teile der Dynamos oder Generatoren (Stromerzeuger). Das sind riesige Maschinen mit festsitzenden Drahtspulen. In ihrem Innern kreisen Elektromagnete. Diese Magnete setzen die Eletkronen in den Drahtspulen in Bewegung. So entsteht ein ständiger elektrischer Strom, der durch dicke Drähte in die Städte und Dörfer geleitet wird.

Unfaßbar ist ferner die große Schnelligkeit des elektrischen Stromes: 300 000 km oder sieben- bis achtmal um die ganze Erde herum in einer einzigen Sekunde. Man muß sich das etwa so vorstellen: Ein langer Gartenschlauch sei mit Wasser gefüllt. Wir schließen ihn an einer Wasserleitung an und öffnen den Hahnen während ein paar Sekunden. Sofort fließt am andern Ende des Schlauches eine gewisse Menge Wasser hinaus. Es ist aber nicht das Wasser, das am Hahnen der Wasserleitung hineingeht. Nur das Wasser am Ende des Schlauches ist weg. Und das übrige Wasser ist ein Stück nachgerückt.

Genau so ist es mit den Elektronen. Jeder Draht ist mit ungeheuer vielen Elektronen angefüllt. Nehmen wir nun an, es gebe auf der Erde eine Kraftleitung von 300 000 km Länge. Werden an einem ihrer Enden Elektronen hineingepreßt, so treten am andern schon nach einer Sekunde ungefähr gleich viele aus. Sie haben sich in dieser Sekunde aber nicht 300 000 km, sondern nur eine ganze kurze Strecke weit fortbewegt.

Die meisten Fernleitungen sind wenige hundert Kilometer lang. Es vergeht darum nur eine tausendstel Sekunde oder noch weniger Zeit, bis sich der im Kraftwerk erzeugte Strom am andern Ende der Leitung bemerkbar macht. Man könnte glauben, er brauche überhaupt keine Zeit dazu. Wenn zum Beispiel oben im Haslital die Leitung nach Zürich eingeschaltet wird, läuft der Strom sozusagen gleichzeitig auch in Zürich.

Es ist demnach nicht ganz richtig, wenn man sagt: Die Kraftwerke liefern Elektrizität. Diese ist schon da und ist immer dagewesen. Es sind die Elektronen in den Drähten der Spulen und Fernleitungen, in den Glühfäden der Lampen, in den Platten der Kochherde usw. Die Wasserkraft setzt die Elektronen nur in Bewegung. Sie tut eigentlich nichts anders als unser Arm, der die Handsäge hin- und herbewegt. Sobald die Turbinen und Generatoren stillstehen, läuft auch der elektrische Strom nicht mehr. Mit andern Worten: Um den Strom der Elektronen lebendig zu erhalten, ist andauernd Arbeit nötig.

Fortsetzung folgt