

## 44] Pelle der Eroberer.

Lehrjahre.

Roman von M. Andersen Mezö.

Eines Tages kam Markter gelaufen. „Jetzt hat der Konditor einen neuen Gefellen von da drüben gekriegt, und der ist Sozialdemokrat!“ rief er ganz atemlos. „Er ist gestern abend mit dem Dampfschiff gekommen.“ Väder Jörgen hatte es auch schon gehört.

„Ja, nun habt Ihr sie über Euch!“ sagte Zeppe unheilverkündend. „Ihr habt alle zusammen mit dem neuen Zeitgeist gespielt. Das wäre übrigens etwas für Bierregat gewesen, der mit seinem Mitleid mit den Armen.“

„Daß den Schneider in Frieden in seinem Grab ruhen,“ sagte Holzbein-Darsen versöhnlich. „Er soll nicht Schuld haben an den bösen Mächten, die heutzutage bestehen. Er wollte nur das Gute und vielleicht wollen diese hier auch das Gute!“

„Das Gute?“ Zeppe war lauter Hohn. „Sie wollen Gesetz und Ordnung umstürzen und das Vaterland an die Deutschen verkaufen. Sie sagen, daß die Summe schon abgezählt ist und alles!“

„Sie sollen zur nächstlichen Zeit in die Hauptstadt eingelassen werden, wenn unsere eigenen Leute schlafen,“ sagte Markter.

„Ja,“ sagte Meister Andres feierlich. „Sie haben vertragen, daß der Schlüssel unter die Matte gelegt ist, die Satanskerle!“ Da brach Väder Jörgen in ein lautes Gelächter aus; er füllte die ganze Werkstatt damit, wenn er erst zu lachen anfing.

Sie rieten hin und her, was für ein Bursche der neue Geselle wohl sein möge. Noch hatte ihn niemand gesehen. Er hat sicher rotes Haar und einen roten Bart,“ meinte Väder Jörgen. „Das ist die Art und Weise des lieben Gottes, die Leute zu zeichnen, die sich dem Bösen verschrieben haben.“

„Gott mag wissen, was der Konditor mit ihm will,“ sagte Zeppe. „Solche Art Leute können ja nichts tun, die stellen bloß Forderungen. Ich habe gehört, daß sie alle zusammen Freigeister sein sollen.“

„Verteufelte Komödie!“ Der junge Meister schüttelte sich vergnügt. „Der wird nicht alt hier in der Stadt.“

„Alt?“ Der Väder richtete seinen schweren Körper auf. „Morgen am Tage gehe ich zu dem Konditor und verlange, daß er ihn weggagen soll. Ich bin Kommandeur der Bürgerwehr, und ich weiß, daß alle Bürger so denken wie ich.“

Dreier meinte, es könnte gut sein, von der Kanzel zu beten, so wie zur Zeit der Pest und in dem harten Jahr, als die Feldmäuse so hausten.

Am nächsten Vormittag kam Jörgen Kosob vorüber auf dem Wege zum Konditor. Er hatte den alten Bürgerwehrrock an, am Gürtel hing noch der Lederbeutel, in dem Kieselsteine für das Flintenschloß vor vielen Jahren getragen wurden. Er füllte die Kleider gut aus, kam aber unverrichteter Sache zurück. Der Konditor lobte seinen neuen Gefellen über alle Maßen und wollte kein Wort davon hören, sich von ihm zu trennen. Er war ganz vernarrt. „Aber dann kaufen wir da nicht mehr! Daran müssen wir alle festhalten, und keine ordentliche Familie darf in Zukunft mit dem Landesverräter verkehren.“

„Hast Du den Gefellen gesehen, Oheim Jörgen?“ fragte Meister Andres eifrig.

„Zawohl habe ich ihn gesehen! Das heißt von weitem! Er hatte ein paar gräßliche, stehende Augen; aber mich soll er nicht mit seinem Schlangensbild verzaubern!“

Am Abend streiften Pelle und die anderen auf dem Markt umher, um einen Schimmer von dem neuen Gefellen zu erhaschen. Da waren viele Leute: sie gingen dort in derselben Absicht auf und nieder. Aber er hielt sich offenbar im Hause.

Und dann eines Tages gegen Abend kam der Meister hereingestürzt. „Sputet Euch, zum Teufel auch!“ rief er ganz außer Atem. „Jetzt kommt er hier vorbei.“ Sie warfen alles hin und stürzten durch den Gang in die gute Stube, die sonst nicht betreten werden durfte. Es war ein großer, kräftiger Mann, mit vollen Wangen und großem, schneidigen Schnurrbart, ganz so wie der des Meisters, er hatte aufgeblähte

Nasenlöcher und schob die Brust stark vor. Weste und Rock standen offen, als bedürfe er vieler Luft. Hinter ihm drein schlichen ein paar Straßenjungen, in der Hoffnung, irgend etwas zu erleben; sie hatten ihren gewöhnlichen Uebermut ganz eingebüßt und bewegten sich lautlos.

„Er geht so, als wenn die ganze Stadt ihm schon gehöre!“ sagte Zeppe höhlich. „Aber hier soll er bald fertig werden!“

20.

Draußen auf der Straße kam einer vorüber und noch einer und noch einer; es ward ein ganzes Getrampel von Füßen. Der junge Meister pochte an die Wand. „Was in aller Welt ist denn das, Pelle?“ Er hatte nicht die Absicht, an diesem Tage aufzustehen.

Pelle lief hinaus, um Bescheid einzuholen. „Zens sein Vater hat Delirium bekommen. Er hat den ganzen Hafen geräumt und droht, alle totzuschlagen!“

Der Meister erhob den Kopf ein wenig. „Weiß Gott, ich glaube, ich stehe auf!“ Seine Augen strahlten; nach einer Weile war er in seinen Kleidern und hinkte von dannen, sie hörten ihn häßlich in der Kälte husten.

Der alte Zeppe steckte sein Amtskäppchen in die Tasche, ehe er davon rannte; vielleicht war Gebrauch für die Obrigkeit. Die Lehrlinge sahen eine Weile da und starrten nach der Tür wie fränke Vögel, dann rannten auch sie von dannen.

Draußen war das ganze im Aufstand. Die wildesten Gerüchte waren im Umlauf, was Steinhauer Jörgen alles ausgerichtet hatte. Die Erregung hätte nicht größer sein können, wenn ein feindliches Geschwader vor Anker gegangen wäre und angefangen hätte, die Stadt zu beschießen. Jeder ließ fallen, was er in der Hand hatte und stürzte nach dem Hafen hinab. Die schmalen Gassen waren ein ununterbrochener Zug von Kindern und alten Weibern und kleinen Meistern im Schurzfell. Alte, gichtschwache Seeleute krochen aus ihrem Altersschlaf hervor und humpelten von dannen, die Hand hinten auf der Lende, mit schmerzlich verzerrtem Gesicht.

„Futti, futti, futti, psui!  
All die pechigen Küffel!“

Ein paar Straßenjungen erlaubten sich diesen kleinen Abstecher, als Pelle mit seinen Lehrkameraden gelaufen kam; sonst war alle Aufmerksamkeit nur auf das eine gerichtet: „die Kraft“ hatte wieder um sich geschlagen! Es lag eine gewisse Festlichkeit über den Gesichtern der Leute, als sie dahin liefen, eine leichte Erwartung. Es war lange still um den Steinhauer gewesen, er ging und schufte wie ein Riesenschwert, erloschen und tot anzusehen, mühte sich ab lieber wie ein Bär und trug am Abend zwei Kronen still nach Hause. Es war beinahe peinlich, Zeuge davon zu sein, und ein enttäuschtes Schweigen legte sich auf ihn. Und nun zersprengte er plötzlich das ganze, so daß jedermann zusammensuckte!

Alle hatten etwas auf ihn zu sagen, während sie von dannen eilten. Jeder hatte vorausgesehen, daß es so kommen müsse; er hatte lange so unheimlich ausgesehen und alles Böse aufgespart, es war nur ein Wunder, daß es nicht schon früher gekommen war. Solche Leute durften eigentlich nicht frei umhergehen, sie mußten auf Lebenszeit eingesperrt werden! Sie nahmen seinen Lebenslauf wohl schon zum hundertsten Male durch, von dem Tage an, als er jung und fest in seinen Lumpen daher gestapft kam und seine Kräfte geltend machen wollte, bis er das Kind in die See trieb und als Müßsinniger zur Ruhe kam.

Unten im Hafen wimmelte es von Leuten; alles, was nur kriechen und gehen konnte, hatte sich eingestellt. Es war Humor in den Leuten trotz der kalten und fargen Zeit, sie stampften und machten Witze. Die Stadt hatte mit einem Schlage den Winterschlaf abgeschüttelt, die Leute krochen auf die Felsblöcke und hingen dicht gedrängt in den zusammengeschlagenen Holzrahmen, die für die Molen versenkt werden sollten. Sie machten lange Hälse und zuckten nervös zusammen, als könne irgend etwas unversehens kommen und ihnen den Kopf abschlagen. Zens und Worten waren auch da; sie standen ganz abseits und sprachen zusammen. Traurig sahen sie aus mit ihren scheuen, gequälten Gesichtern und dort, wo die große Helling schräge nach dem Boden des Beckens zu lief, standen die Arbeiter in Scharen; sie zogen, um etwas zu

tun, die Hosen in die Höhe, schickten einander verlegen an und fluchten.

Aber unten auf dem Boden des großen Beckens ging „die Kraft“ allein umher und recierte. Er schien von seiner Umgebung so wenig zu wissen wie ein Kind, das von einem Spiel in Anspruch genommen ist; er hatte seine eigenen Ziele. Aber was das war, war nicht gut zu wissen. In der einen Hand hielt er ein Bündel Dynamitpatronen, mit der anderen stützte er sich auf eine schwere eiserne Stange. Er war langsam und gleichmäßig in seinen Bewegungen wie ein schwerfälliger Wär. Wenn er sich aufrichtete, riefen die Kameraden ihm gallig zu, sie würden kommen und ihn in kleine Stücke zerreißen, wollten seinen Magen aufschneiden, so daß er seine eigenen Eingeweide riechen könne, würden ihn mit ihren Messern zurichten und die Wunden mit Höllestein einreiben, wenn er nicht gleich seine Waffen niederlege und sie an ihre Arbeit kommen ließe.

„Die Kraft“ würdigte sie keiner Antwort. Vielleicht hörte er sie gar nicht. Wenn er das Gesicht erhob, schweifte der Blick in die Ferne, geladen mit einer wunderlichen Wucht, die nicht menschlich war. Das entsetzlich todmilde Gesicht wies weiter weg in seiner Traurigkeit, als wohin irgend jemand folgen könnte. „Er ist wahnsinnig,“ flüsternten sie, „Gott hat ihm den Verstand genommen.“ Da beugte er sich wieder über sein Vorhaben, es sah so aus, als bringe er die Patronen unter der großen Mole an, zu der er selbst den Vorschlag gemacht hatte. Aus allen Taschen zog er Patronen hervor. Darum also hatten sie ihm so sonderbar vom Leibe abgesehen.

„Was zum Teufel will er nur? Die Mole in die Luft sprengen?“ fragten sie und versuchten hinter die Schlippe zu schleichen, um ihm von hinten beizukommen. Aber er hatte überall Augen; bei der geringsten Bewegung, die sie machten, war er mit seiner Eisenstange da.

(Fortsetzung folgt.)

## Michael Faraday.\*)

England, das der Welt den großen Newton, den Vater der Mechanik geschenkt hat, ist auch die Heimat eines Naturforschers, dem die Physik eine Fülle der wunderbarsten unerwartetsten Entdeckungen verdankt, die den Stoff zu einer gänzlichen Umwälzung der Lehre vom Magnetismus und von der Elektrizität und zu einer Entwidlung dieser Wissenschaft gegeben haben, wie sie sich sonst kaum denken läßt. Dieser Naturforscher ist Michael Faraday, „der König der Experimentatoren“. Erst vor etwa 20 Jahren hat die auf ihn zurückgehende Epoche der Physik durch die Versuche von Heinrich Herz einen gewissen Abschluß gefunden. Und jetzt leben alle Physiker völlig in den Ideen und Anschauungen, die Faraday zum ersten Male geäußert hat, geleitet von einer staunenswerten Begabung, intuitiv den Zusammenhang zwischen scheinbar ganz voneinander getrennten Naturerscheinungen zu erfassen. Aber nicht nur die reine Wissenschaft, auch die Technik genießt heute, was Faraday der Natur abgelauscht hat. Seine Entdeckungen haben in ihren Folgen tief in das wirtschaftliche Leben der Völker eingegriffen. Wenn uns heute die elektrischen Zentralen aller größeren Städte elektrisches Licht liefern, der Verkehr durch elektrische Straßenbahnwagen in ungeahnter Weise zugänglich hat, und in dieser Industrie Tausende Brot und Beschäftigung finden, Telephonanlagen bequemste unmittelbare Verständigung über weite Entfernungen ermöglichen, die elektrische Energie in weitestem Umfange der Menschheit zugänglich gemacht ist, so ist das fast alles in letzter Linie auf Faradays Entdeckung der Induktion zurückzuführen. Und dieselbe Entdeckung ist es, die im Induktium benutzt wird, das heute die Röntgenröhren betreibt.

Alle die wunderbaren Entdeckungen, deren eine einzige genügt haben würde, um ihrem Urheber einen Ehrenplatz in der Geschichte der Physik zu sichern, verdanken wir einem Manne, der in den ärmlichsten Verhältnissen aufgewachsen ist, kaum einen ordentlichen Elementarunterricht, geschweige denn jemals einen systematischen Unterricht in Naturwissenschaften genossen hat, einem vollkommenen Autodidakt, der nichts anderes mitbrachte als eine glühende Begeisterung für die Natur, einen rastlosen Eifer, einen offenen Blick und warme Empfänglichkeit für die Fülle der Erscheinungen, die ihm von außen entgegenstrahlten.

Aber gerade dieser völlige Mangel eines geordneten Unter-

\* Wir entnehmen diese Darstellung des Lebens und Schaffens des ausgezeichneten Physikers der hier kürzlich anerkannt besprochenen Schrift F. A. Schulzes: „Die großen Physiker und ihre Leistungen“. (Verlag von W. G. Teubner, Leipzig. Preis 1,25 M.)

richts, der sich in den tausendfach betretenen gewöhnlichen Bahnen bewegt, in dem ein Wissen in feststehender durch Traditionen fast geheiligter Form von Generation zu Generation unverändert weitergegeben wird, nur zu leicht ein unbefangenes Betrachten der Erscheinungen unmöglich macht und allmählich von selbst dahin führt, daß der Geist die gewiesenen Bahnen nicht zu überschreiten vermag und wie mit Scheuklappen den einmal gewiesenen Weg verfolgt, — gerade dieser Mangel hat Faraday wohl dazu befähigt, unbeirrt und unbengt von Schulmeinungen ganz naiv, gewissermaßen von neuem, an die Erscheinungen heranzutreten, sie mit ungezügelmtem Blick, nicht durch die Brille einer traditionellen Doktrin zu betrachten.

Daher hat denn auch seine Vorstellung der elektrischen und magnetischen Kräfte etwas Revolutionäres, von den herrschenden Ansichten durchaus Abweichendes, mit ihnen Unverträgliches. Namentlich gegen die Lehre der Newtonschen Schule (nicht etwa Newtons selbst), von der reinen unvermittelten Fernwirkung der Gravitation, der elektrischen und magnetischen Kräfte, lehnte sich Faraday auf. Er konnte sich durchaus diese Lehre nicht zu eigen machen, sondern sah in der scheinbaren Fernwirkung mit genialer Intuition die Wirkung von unsichtbaren Zustandsänderungen, die sich mit endlicher Geschwindigkeit durch das Zwischenmedium von Ort zu Ort fortpflanzen, wie etwa ein Schlag auf das Ende eines Spirale verfehrt, als Welle an dieser fortgeleitet.

Freilich war es nun einer schnellen Verbreitung seiner Ideen wieder hinderlich, daß er sie, eben infolge des Mangels an einer Schulung, nicht in einer allgemein verständlichen Weise auszudrücken vermochte, so daß sie meistens ganz unbeachtet oder unverstanden blieben. Wohl nahm man seine Entdeckungen mit Enthusiasmus und Dank für den Entdecker hin, schob aber seine theoretischen Ueberlegungen als etwas ganz Unverständliches, Lätiges oder gar Schrullenhaftes beiseite. Allerdings hätte man sich sagen müssen, daß Gedanken, die ihren Urheber zu solchen erstaunlichen Entdeckungen geführt, wohl einen außerordentlichen Wert haben mußten. Aber sie waren eben so abweichend von aller gewöhnlichen Art der Darstellung geschrieben, eilten auch ihrer Zeit so weit voraus, daß sie unverständlich blieben und wir erst heute imstande sind, den gewaltigen in ihnen enthaltenen Reichtum und ihre Genialität im Erfassen des Tatsächlichen zu erkennen. Berichtet doch selbst im Helmholz, daß er oft ratlos auf Sätze von Faraday gestarrt und ihren Sinn nicht habe ergründen können. Erst als ein kongenialer Landsmann Faradays, Maxwell, eine Darstellung dieser Ideen in der den Gelehrten gewöhnlichen Sprache gab, fingen sie an, allgemein Eingang zu finden. Den endgültigen Sieg seiner Vorstellungen, den die herrschen Versuche brachten, hat Faraday nicht mehr erlebt. Die drahtlose Telegraphie, die sich wiederum auf diese berühmten Versuche gründet, ist der denkbar glänzendste Beweis für die Richtigkeit der Faradayschen Ideen.

Faraday wurde am 22. September 1791 als Sohn eines Schmiedes in Newington Butts geboren, einem Dorf, das heute ganz in dem Reichbild Londons aufgegangen ist. Nach einem kümmerlichen Elementarunterricht wurde er zunächst Laufknecht und nach einer einjährigen Probezeit Lehrling bei dem Buchhändler Niebau. Der aufgeweckte Junge ließ sich nicht an dem Binden der Bücher genügen. Ihn fesselte ihr Inhalt, und er las ziemlich wahllos alles, was ihm dabei unter die Hände kam. Doch waren es bald vor allem die Bücher über Physik und Chemie, deren Inhalt ihn förmlich begeisterte.

Er machte die einfachsten Grundversuche der Chemie nach und baute sich selbst eine noch heute erhaltene Elektrifiziermaschine. Von entscheidender Bedeutung für sein ganzes Leben war der Besuch einer Anzahl Abendvorlesungen über Naturphilosophie, die der Chemiker Davy in den Jahren 1810 und 1811 hielt. Das Eintrittsgeld erhielt Faraday von seinem Bruder.

Von diesen Vorträgen hatte Faraday genaue Ausarbeitungen gemacht. Seine Gedanken waren jetzt nur noch bei der Naturwissenschaft, und als er nun noch das Unglück hatte, als Geselle zu einem rauhen heftigen Meister zu kommen, faßte er sich ein Herz und schrieb unter Beilegung seiner Ausarbeitungen an Davy einen Brief mit der Bitte, ihn in seinem Vorhaben, das Handwerk aufzugeben und sich ganz der Naturforschung zu widmen, mit seinem Rat und seiner Hilfe zu unterstützen.

Faradays Herzenswunsch ging auch in Erfüllung. Davy, dem der junge Mann einen guten Eindruck gemacht haben muß, bot ihm die Stelle als Laborant in seinem Laboratorium an, die Faraday natürlich mit tausend Freuden annahm. Formell wurde er von der Royal Institution (Königliches Institut) angestellt, an der Davy als Dozent tätig war. Es ist dies eine höchst eigenartige wissenschaftliche Gesellschaft. Sie wurde 1799 von Graf Rumford als eine Art technische Schule gegründet. Sie kann heute als eine Art Universität für Naturwissenschaften gelten, die Professoren besodet, die in erster Linie nur die Verpflichtung zur Forschung, in zweiter die Abhaltung öffentlicher Vorlesungen übernehmen. An dieser Anstalt wurde Faraday mit 22 Jahren Vorlesungsassistent, und hat ihr seine Kräfte sein ganzes Leben hindurch aufs eifrigste gewidmet. Ihm und Davy verdankt man, daß die Anstalt über die ersten Jahre ihres Bestehens glücklich hinwegkam, in denen sie öfters einzugehen drohte.

Allmählich fing Faraday auch selbst mit eigenen wissenschaftlichen Forschungen an und veröffentlichte seit 1816 eine Reihe

Meiner Abhandlungen aus den verschiedensten Gebieten der Physik und Chemie; auch begann er nun, öffentliche Vorträge über Chemie zu halten.

Vom 1825 war Faraday nominell Assistent von Davy und Brandl. In diesem Jahre wurde er zum Direktor des Laboratoriums der Royal Institution ernannt. In unveränderter Treue widmete er ihr fortan seine Dienste bis an sein Lebensende. Trotz der im Vergleich zu seinen Leistungen geradezu kläglichen Besoldung lehnte er 1827 einen Ruf als Professor der Chemie an der Universität London ab, mit der ausdrücklichen Begründung, daß er seine Tätigkeit weiter der Royal Institution widmen wolle, in dankbarer Erinnerung des Schutzes, den sie ihm bisher in seinem Leben gewährt habe und der Quelle hohen Glückes, die sie ihm geworden sei, indem sie ihm die Zeit und Mittel zur Ausführung seiner wissenschaftlichen Untersuchungen in reichem Maße gewährte. An diesen hing er mit solcher Leidenschaft und Begeisterung, daß er 1830 sogar die Ausführung von Analysen, die er teils im Privat-auftrag, teils als Sachverständiger ausführte, und die so ausgezeichnet honoriert wurden, daß er in Kürze dadurch großen Reichtum hätte erwerben können, ganz aufgab, um sich vollständig seinen geliebten Versuchen widmen zu können. Mit diesem Jahre beginnt denn auch die glänzende Reihe seiner Experimentalarbeiten über Elektrizität, die ihn von Entdeckung zu Entdeckung führten.

Den Ausgangspunkt bildet die Auffindung des engen Zusammenhangs zwischen Elektrizität und Magnetismus bestehenden Zusammenhangs durch Oerstedt im Jahre 1820. Oerstedt fand, daß ein Magnetpol, der sich in der Nähe eines elektrischen Stromes befindet, einen Bewegungsantrieb erfährt, und zwar senkrecht zu der durch den Stromleiter und den Pol gehenden Ebene. Durch diese Entdeckung wurde eine innige Wechselbeziehung zwischen zwei Naturerscheinungen, den elektrischen und den magnetischen, aufgedeckt, die vorher gänzlich zusammenhanglos erschienen. „Sie hat“, wie Faraday sagt, „die Tore zu einem wissenschaftlichen Reiche gesprengt, das bis dahin in tiefem Dunkel lag, und hat es mit einer Flut von Licht erfüllt.“

1821, ein Jahr nach Oerstedts Entdeckung der Drehung eines Magneten um einen geradlinigen Leiter, gelang ihm der Nachweis des umgekehrten Effekts, nämlich der Rotation eines Stromleiters um einen feststehenden Magnet. War dieser Versuch auch wesentlich nur eine andere Seite des Oerstedtschen Fundamentalarbites, so war doch die Feststellung dieser Umkehrung des Phänomens von großer Wichtigkeit. Doch war diese Entdeckung gewissermaßen nur der Auftakt zu einer noch ungleich bedeutenderen, ja man muß wohl sagen, der glänzendsten, überraschendsten Entdeckung unter den vielen, die wir Faradays Scharfsinn verdanken, die Auffindung der Magnetinduktion.

Oerstedt hatte gezeigt, daß ein elektrischer Strom magnetische Kräfte um sich herum erzeugt. Bis dahin war man zur Erzeugung von magnetischen Kräften auf die in der Natur vorkommenden Magnetsteine angewiesen, oder auf Stahlstücke, die durch Streichen mit einem natürlichen Magneten magnetisiert waren. Nun zeigte sich, daß man zur Erzeugung von Magnetismus nicht auf die natürlichen Magnete allein angewiesen war, sondern daß man auch magnetische Kräfte allein aus Elektrizität gewinnen kann. Von einem wunderbaren Instinkt geleitet sucht nun Faraday nach einer Erscheinung, welche die Umkehrung dieser Erzeugung von Magnetismus durch Elektrizität darstellt. Er war überzeugt, daß es etwas derartiges geben müsse. Mit eifriger Konsequenz verfolgte er diesen Gedanken. Aber es bedurfte zehnjährigen rastlosen Bemühens, ehe seine Arbeit von Erfolg gekrönt war und er zum ersten Male einen induzierten elektrischen Strom erhielt. Wir sind durch außerordentlich genaue und ausführliche Notizen in Faradays Tagebüchern sehr eingehend über die Entstehungsgeschichte dieser denkwürdigen Entdeckung unterrichtet. Faraday hatte die Gewohnheit, gelegentliche Einfälle, auftauchende Probleme und Fragen zu notieren. Und so findet sich schon im Jahre 1822 in seinem Notizbuch die Bemerkung: „Verwandle Magnetismus in Elektrizität.“

Man wußte, daß ein von einem elektrischen Strom spiralförmig umflossener Eisenstab magnetisch wird. Wie kann man das Gegenstück hierzu erreichen? Wie erzeugt man einen elektrischen Strom, wenn ein Magnet gegeben ist?

Auf dieses Problem konzentrierte sich nun sein ganzes Denken. Man erzählt, daß er stets ein kleines Modell eines Elektromagneten in der Tasche trug, ein etwa ein Zoll langes Eisenstäbchen von einigen Kupferdrahtwindungen spiralförmig umgeben; in unbeschäftigten Augenblicken habe er es aus der Tasche genommen und betrachtet. Eine innere Stimme sagte ihm, es müsse ein verwandtes Phänomen geben, bei dem Elektrizität aus Magnetismus erzeugt wird. Immer wieder stellt er neue Versuche dazu an, erfindet neue Kombinationen, über die in seinen Tagebüchern dann stets mit dem Vermerk „Kein Erfolg“ berichtet wird. Endlich, nach zehnjähriger Mühe, ist die gesuchte Erscheinung gefunden. Im August 1831 erhält er den ersten Induktionsstrom, und es bedurfte nun nur einer Arbeit von 10 Tagen, um alle 10 Jahre lang gesuchten Erscheinungen vollständig einwandfrei experimentell zu erledigen.

Es sind alle die Erscheinungen und Versuche, die auch heute noch als Fundamentalarbeit im Unterricht bei der Besprechung der Induktionserscheinungen an die Spitze gestellt werden. Faraday gab den neuen Erscheinungen die auch noch heute vielfach üblichen Bezeichnungen Magnetinduktion und Voltainduktion.

(Schluß folgt.)

## Das schwarzflüssige Gold.

Von Walter B. Wöhle, Sancta Monica (Kalifornien)  
(Schluß.)

Eine rätselhafte, geheimnisvolle Flüssigkeit ist das **Steinöl**. Ueber seine organische oder anorganische Entstehung liegen die Gelehrten einander noch immer in den Haaren. Die gleiche Ungeheißheit herrscht über die Verbreitung und über die möglichen Fundorte. Geologische Fachleute lächelten, als der Lakeview-Brunnen angefangen wurde. An dem Platze, so meinten sie, würde nicht ein Tropfen Öl gefunden werden. Das Ergebnis gab dem alten Praktiker recht, der behauptete, nur das Bohreisen könne genaue Auskunft über den Fundort von Petroleum geben. Auf der Stelle, wo den Fachleuten zufolge kein Tropfen Öl vorhanden war, trieb der titanische Druck angepannter Gase ein baumbilde Oelfaß 800 Meter von ihrem Bett in die Höhe, mit einer solchen Gewalt, daß der Mensch diesem unerwarteten Ausbruch der Natur machtlos gegenüberstand. Man konnte den gewaltigen Strahl, der die Umgegend auf Meilen mit einer schwarzen Oeldecke bedeckte, einfach nicht bändigen. Eine 400 Pfund schwere Eisenkappe, durch die man den Strahl absperrten wollte, wurde den Arbeitern einfach aus den Fäusten gerissen und von dem Strahl gegen einen Querbalken des Bohrturms gedrückt, wo sie hängen blieb, bis der Bohrturm zusammenstürzte.

Jede Stunde Verzug bei der Bändigung der Fontäne kostete den Eigentümern ein kleines Vermögen. Brausten doch alle 24 Stunden 60 000 Faß Rohpetroleum im Werte von 125 000 M. aus dem Rohr, und fast die Hälfte ging in dem Oelregen verloren. Dupende von Versuchen wurden gemacht, den Riesenstrahl abzusperren, doch alle waren vergeblich. Ein Dach aus schweren, mannsdicken Balken, vielzöllige Stahlplatten, alles wurde von dem Springbrunnen verächtlich beiseite geworfen, und erst als man den Strahl in seinem eigenen Oel ertränkte, wurde der Riese überwältigt. In einem Bierdäch zäumte man die mächtige Oelfaule mit schweren, hohen Plankeubänden ein. Gegen diese Wände wurden Jaskinenbündel gehäuft und mit Erde bedeckt, bis der Wall um den Mund des Bohrloches eine Höhe von 8 Metern erreicht hatte. Dann wurde abermals ein mit Eisen beschlagenes Dach über das Bohrloch geworfen. In einigen Stunden hatte der Strahl es gespritzt, doch mußte er sich jetzt den Weg durch einen 8 Meter tiefen Oelfaß bahnen, ehe er das Tageslicht erblickte, und durch das eigene Oel schoß er wallend und brausend wie ein schwarzer, lodender Geiser 10 Meter in die Höhe, um zurück in den See zu fallen, der von einem großen Rohr angezapft wurde.

Natürlich waren keine Vorkehrungen getroffen, diese Petroleummengen in Sicherheit zu bringen. Durch einen offenen Graben leitete man den schwarzen Strom wie Wasser in drei große Schluchten, deren Ausgänge durch schleunigst aufgeworfene Erddämme verschlossen wurden, hinter denen die Flut sich in großen, tiefen Petroleumseen anstaute. So viel Röhrl sprudelte dieser Geiser hervor, daß zwei Eisenbahnen und drei Röhrenleitungen, die nach dem Meere führen, die Menge nicht bewältigen konnten, daß der Oelpreis in ganz Kalifornien erheblich sank und jedermann wünschte, der Brunnen möge doch endlich das Spiel einstellen. In acht Monaten lieferte die Quelle 7 Millionen Faß, und aus den großen Oelfaßen, in denen das überflüssige Petroleum aufbewahrt wird, verlieren die Besitzer jeden Tag 10 000 Faß im Werte von 20 000 M. durch Verdunstung und Versickern.

Außer dem Lakeview traten um ungefähr die gleiche Zeit plötzlich noch vier oder fünf andere Oelfontänen in Tätigkeit. Ganz oben auf dem Rand eines Sattels zwischen zwei Hügel zapfte das Bohreisen einen unterirdischen Gasbehälter an. Als ob eine Million gequälter Geister losgelassen worden sei, so piff und brauste es aus dem eisernen Rohr, bis das Gas Feuer fing. Da stieg eine flodernde Flamme 20 Meter hoch in die Luft, eine Flamme, deren Schein in der Nacht wohl 100 Kilometer weit sichtbar war. Wie die Spaziergänger eilten sie darauf herbei, die Spekulanten und Glücksritter, die sich ein Stück des reichen Bodens billig oder umsonst aneignen, es teuer verkaufen und mit dem Profit Rentier spielen wollten. Aber sie kamen mit ihrem üblichen Vorkommen zu spät. Jedes Quadratmeter Regierungsland auf diese, viele Meilen im Umkreis hatte schon mindestens einen und oft drei oder vier streitende Besitzer gefunden. Die, die zuerst gekommen waren, hatten das ganze Land zu verschlingen gesucht. Barrett und Dunn, die beiden reich gewordenen Zimmerleute, hatten sich zum Beispiel durchaus nicht mit den 30 Morgen, auf denen der Lakeview-Brunnen stand, begnügt. Sie hatten sich fleißig an die Arbeit gemacht und noch über 5000 Morgen anderes Regierungsland für sich in Anspruch genommen. Andere waren noch weniger bescheiden gewesen und hatten 10 000 Morgen und mehr mit Beschlag belegt.

Die Besitzergreifung von Petroleumland ist nämlich sehr einfach. Man sucht sich 160 Morgen Regierungsland aus, kennzeichnet das Quadrat mit einem Steinhaufen an jeder der vier Ecken, füllt ein gedrucktes Formular mit dem Namen des Besitzers, einer Beschreibung des Landes und dem Datum aus, nagelt es an einen Pfosten und treibt den Pfosten in den Boden, um diese Prozedur so oft mit je 160 Morgen zu wiederholen, solange noch freies Land zu finden ist. Nur hat das Besitzergreifen leider keinen gesetzlichen Wert. Das Land gehört dem Petroleumsucher erst dann, wenn er wirklich Petroleum auf jeder Parzelle gefunden hat, und Petroleum kann nur durch kostspielige, langsame Bohrungen entdeckt werden.

So wollten denn die neuen Ankömmlinge auch, daß die, die sich ungeheure Landstrecken angeeignet hatten, nur solche Parzellen wirklich beanspruchen dürften, auf denen sie Bohrungen vorgenommen hätten. Also liebten sie sich von den aufgeflossenen Formularen nicht ins Buchhorn jagen, sondern nagelten einfach neue Besitznagel an die Pfähle. Das aber wollten sich die anderen nicht gefallen lassen. Ein frischer Kampf um den Boden, der oft 20 000 Mark pro Morgen wert war, der aber beiden nicht gehört, entspann sich. Ganze Heere wurden aufgeboden, um das Land zu bewachen. Postenketten verteidigten mit gebadenen Gewehren jebermann den Zutritt. Wer die meisten Söldner aufbieten konnte, dem gehörte nicht nur das bewachte Land, sondern auch das Land anderer, die mit bewaffneter Hand verjagt, deren Wohltürme umgerissen, deren Wohlräder zerstört wurden, um sie an der Entdeckung von Petroleum, das ihnen Besitzrecht gegeben hätte, zu verhindern. Während einer warmen dunklen Mainacht wurde unser Kraftwagen, mit dem wir die Delfelder durchfuhren, erst ein dutzendmal von Wachtposten mit angelegter Flinte angehalten und gezwungen, einen Umweg zu machen. So wild war der Kampf um schwarzküßige Gold geworden.

Aber es wurde noch schlimmer. Der Bundesregierung gingen plötzlich die Augen für die große Bedeutung des kalifornischen Petroleumgebietes auf. Sie zahlte ja in Panama monatlich eine halbe Million Mark für Rohpetroleum, das beim Kanalbau die Dampfkessel heizte. Und dieses Petroleum stammte größtenteils von den Ländereien des San-Joaquin-Tales, die der Regierung eigentlich gehörten. Weiter kaufte sie jährlich viel Öl für die Heizung der Bundesgebäude und für die im Stillen Ozean stationierten Kriegsschiffe. Und dieses Öl hatte man der Regierung eigentlich vor der Nase fortgenommen. Um dem Unfug und den Diebstählen aber ein Ende zu machen, ordnete die Bundesregierung an, daß bis auf weiteres alles dem Bund gehörige Petroleumland der Besitznahme durch Privatleute entzogen sei.

Aber die Petroleumgräber kümmerten sich um die Anordnung nicht. Sie setzten ihr Treiben ruhig fort, bohrten neue Brunnen auf Regierungsland und ließen sich den Appetit nicht verderben. Noch heute spielen sie das gleiche Spiel, denn es ist der Regierung nicht gelungen, die Diebe von ihrem Lande zu vertreiben. Und ob es je gelingt, ist noch eine große Frage.

Im Jahre 1899 lieferte Kalifornien 2 000 000 Faß Rohpetroleum. Im Jahre 1910 hatte es mit einer Gesamtmenge von 76 000 000 Faß alle Nebenbuhler geschlagen. Vor zehn Jahren importierte Kalifornien Kohlen aus Australien. Heute versorgt das Süden des San-Joaquin-Tales die gesamte Westküste von Alaska bis Panama mit Rohpetroleum, und viele Schiffsladungen werden nach Japan verschickt. Zwei Drittel dieses Reichthums entstammen Landstrecken, die von der Regierung unentgeltlich verschänkt wurden. Rohpetroleum im Wert von 600 Millionen Mark wurde in einem Jahrzehnt auf diesem verschleuderten Lande gefördert, und trotzdem steckt die Delindusrie noch in den Windeln. Nur ein geringer Teil des Tales ist bis jetzt erforscht. Alle Anzeichen deuten auf das Vorhandensein ungeahnter Petroleumschätze unter dem Boden des einstigen Meeresarmes, der sich ins San-Joaquin-Tal erstreckte. In vielen Stellen in der Wildnis, weit, weit ab von jeder menschlichen Behausung, erheben sich schon die schwarzen Türme der Schachtgräber, die schwarzes Gold wittern. Riesengroß ist das noch unerforschte Gebiet, doch der schläfrige Onkel Sam muß sich beeilen, falls die schlauen Keffen ihm den Schatz nicht vor der Nase forttragen sollen.

## Kleines feuilleton.

### Literarisches.

Die Erbsünde, Roman von Hans Kirchsteiger (Berlin, F. Singer u. Co., 1911). Der Verfasser, ehemals ein römisch-katholischer Geistlicher, sieht mit seinem neuesten Erzählungswerke gegen zwei Fronten: 1. Volksverdummung, hervorgerufen durch die päpstliche Avantgarde im Weichstuhl und auf der Kanzel, 2. gegen das Dogma von der „Erbsünde“. Dies Dogma besagt: Daß kirchlich eingeseignete Eheleute die Pflicht haben, Kinder in die Welt zu setzen, ganz gleich, ob diese krüppelhaft geboren werden oder die Mutter, weil sie physisch zu schwach, darunter zugrunde geht. In solchem Falle, heißt es weiter, hat aber der Geistliche — als Hebamme oder Arzt in einer Gestalt — die Pflicht, den Fötus noch im Mutterleibe mittels einer Hohlzindel mit Weichwasser zu bespritzen, damit die Seele des kleinen Lebewesens, bevor der leibliche Tod eintritt, für den Himmel gerettet werde. Es kommt aber vor allem darauf an, daß bei der für diesen Akt vorgeschriebenen Gebetsformel kein „und“ weggelassen werde. Vielmehr stehe fest, daß, weil zwei „und“-Wörtchen bischöflich approbiert sind, auch zwei „und“ wirklich gesprochen werden. Man kann also diesen Roman in gewissem Sinne einen „Modernisten“-Roman nennen, was denn auch bereits geschehen ist. Geistliche, die freiwillig oder gezwungen, den Boden ihrer Kirche verlassen haben, gibt's ja in beiden Lagern — lutherisch-protestantische und römisch-katholische — schon genug Bürgerliche Ideologie möchte man freilich in jedem dieser Renegaten einen Sozialdemokraten erblicken. Wir pflegen kritischer zu sichten; denn die Erfahrung lehrt doch, daß die wenigsten sich vollständig mausern. Kirchsteigers

„sozialistische“ Auffassung wollen wir gleich auf ein Beispiel festnageln. Der freidenkerische Kaplan Hell — übrigens eine dem Anzengruberschen Pfarrer Hell ziemlich nahestehende Figur und außerdem der Verfasser selbst — läßt sich da auf Seite 82 folgendermaßen aus: „Würden sie (die Arbeiter) doch einmal zehn Jahre lang nur um die Hälfte weniger Kinder produzieren, dann würden auch bald die Produkte ihrer Hände einen besseren Lohn finden.“

Im übrigen geht Kirchsteiger der katholischen Klerisei und ihrer „Er- und Verdummungstheorie recht tapfer zu Leibe. Zu natürlich auch. Er kennt doch die „Schwarzen“, die sich überall — auch in Oesterreich, wo dieser Roman sich abspielt — gleich sind. Der alte hierarchische Dorfpfarrer ist sogar ganz ausgezeichnet geschildert und tritt eigentlich ein „Prachtler“. Er ist ein Lehrbeispiel für die Doktrin: die Religion muß dem Volke erhalten bleiben. Sie selber, diese wohlgenährten Herren sind recht weltlich, recht mammonistisch veranlagt und gönnen, frei nach Heinrich Heines Wort, den Himmel lieber den Spagen. Von den beiden jungen Hilfsgeistlichen vertritt der Kaplan Jung den fanatischen Gehorsamstypus, der ja unserer Arbeiterschaft aus Max Halbes „Jugend“-Drama bekannt ist. Der andere, Kaplan Hell: das ist der eigentliche Mittelpunktsheld. Kirchsteiger hat ihn, finde ich, allzu „sympathisch“ ausgestattet. Mit kaplanistischen „Zwiderwurzeln“ von solcher Färbung pflegt die bischöfliche Polizei kurzen Prozeß zu machen. Kirchsteigers Kaplan Hell scheint sieghaft zu bleiben. Das heißt, wir wissen es nicht; denn hier geht der Roman aus, wie das bekannte Hornberger Schießen. Und der Verfasser tat klug, diese Frage unbeantwortet zu lassen, weil denn anders die Aussicht auf eine Romanfortsetzung vorbereitet worden wäre. Ich finde auch, daß die Kirchweih zu „dick“ aufgetragen wurde. Vier Erstoktane auf einmal — na, na, „was a' viel is, is z'viel“, sagt Restroh in seiner Tannhäuser-Parodie.

Als Roman kann die Geschichte nicht gut angesprochen werden. Hierfür ist der Verfasser zu wenig Dichter. Wäre er's mehr oder gar durchaus, dann würde er trachten, das Rohmaterial feiner zu verarbeiten. Aber als Kampfschrift gegen die kulturwidrige Herrschaft der Konfurierten kann Kirchsteigers Buch Nutzen stiften. o. k.

### Hygienisches.

Lehren für das Herz. Der Herzmuskel des Menschen hat eine ungeheure Arbeit zu leisten. In jeder Minute zieht er sich 60 bis 140 mal zusammen und dehnt sich dann wieder aus. Wenn man die einfache Rechnung ausführt, die Zahl der Zusammenziehungen zunächst für einen Tag, dann für ein Jahr und schließlich für ein Menschenleben von durchschnittlicher Länge zu bestimmen, so kommt man zu ganz außerordentlichen Ziffern. Es ist fast wie eine Maschine, die keine Ermüdung kennt, die aber andererseits freilich ihre Ueberanstrengung aufs deutlichste verrät und ihrem Besitzer durch die Erzeugung peinlicher Angstzustände eine kräftige Warnung zuteil werden läßt. Ein herborragender Erforscher der Herzkrankheiten, Prof. Goodall, hat an der Universität Birmingham einen Vortrag gehalten, worin er die Art des Blutkreislaufs ein wenig anders erklärt, als es bisher geschehen ist. Er meint nämlich, daß das Herz bei seiner Zusammenziehung nur das Blut nach den Geweben hin treibt und daß die anderen Muskeln des Körpers durch ihre Zusammenziehung das Blut zum Herzen wieder zurück schaffen. Auf Grund dieser Anschauung hält der Gelehrte auch die bisherige Behandlung von Herzkranken für unrichtig. Bis jetzt pflegte diese darin zu bestehen, daß man Kranke in einer liegenden Stellung erhielt und dem Herzen so wenig Arbeit wie möglich zumutete. Auf diese Weise wird aber auch die Muskel-tätigkeit der Glieder verhindert, durch die das Blut zum Herzen zurückgetrieben wird, so daß gleichzeitig eine Schädigung eintritt.

Das Beste ist natürlich, wenn jeder alles dazu tut, sich selbst vor einer Ueberanstrengung des Herzens in acht zu nehmen. Die Zeit, die man dadurch gewinnt, daß man eine Straßenbahn gerade noch im Laufen erreicht, oder eine Treppe in die Höhe stürzt, ist viel zu gering, um die damit verbundene Ueberanstrengung des Herzens zu rechtfertigen. Man braucht durchaus kein Hypochonder zu sein, um es sich namentlich im Großstadtleben zum Gesetz zu machen, alle körperlichen Bewegungen mit einer gewissen Ruhe auszuführen. Sich in einen Wettlauf begeben, heißt die Leistung des Herzens ungefähr um die Hälfte steigern. Höchst lehrreich sind in dieser Hinsicht die Beobachtungen an Radfahrern gewesen. Wenn jemand 3/4 Minuten einen Hügel auf dem Rade hinauf fährt und dabei einen Weg von rund 900 Metern zurücklegt und eine Steigung von 1 zu 10 überwindet, so hat sein Herz dabei eine Ueberarbeit zu leisten gehabt, die dem Heben eines Gewichtes von mehr als 20 Zentnern um einen Fuß entspricht. Daß solche Ueberanstrengungen, namentlich wenn sie sich häufiger wiederholen, nicht ohne Folgen für den Zustand dieses wichtigsten aller Muskel bleiben können, muß jedem Verstande einleuchten. Professor Goodall legt zur Pflege des Herzens das größte Gewicht auf reichlichen Schlaf. Wenn jemand am Abend statt um 12 schon um 10 Uhr zu Bett geht, ohne deshalb früher aufzustehen, so spart er seinem Herzen in einem Jahr eine Arbeit von 200 Meterzentnern. Werden die Grenzen einer normalen Leistungsfähigkeit des Herzens andauernd außer acht gelassen, so meldet sich ein Herzklappen, Kurzatmigkeit und das Gefühl häufiger und schneller Ermüdung. Wendet der so Bewahrte seine Lebensgewohnheiten auch dann nicht, so stellen sich weitere Folgen, Schlaflosigkeit und Sinnesstörungen, ein.