Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Der Volksfreund. 1901-1932 1932

207 (7.9.1932) Unterhaltung und Wissen

Mmterhallmung mall liffen

Ersatz für einen der kostbarsten Stoffe?

Künstliche Radiumstrahlen

Radium wird in der ganzen Welt als ein überaus fostbarer if gewertet, denn seine Gewinnung ist überaus schwierig, ob-ch Radium in sast allen Erdarten und Gesteinen nachweisbar Aber die bisher bavon geforderten Mengen find außerft gering. Man mußte zum Beispiel wenigstens 7000 Rilogramm Uranerze verarbeiten, um ein ganges Gramm Radium zu erzielen. Go ift es auch erflärlich, daß der Gesamtbesit der Welt an Radium heute nur etwa 500 Gramm beträgt. Kein deutsches Forschungsinstitut verfügt über eine größere Radiummenge als ein Bramm. Die medizinische Wissenschaft hat seit langem die Heilwirkung der vom Rabium ausgehenden Strahlen erkannt und fie in ihren Dienft gestellt.

Der Bunichtraum der Merzte, eine größere Menge Radium gu befigen, mird nun in einer gang anderen Beife erfüllt merben, als man noch vor turger Zeit annehmen konnte. Un fich handelt es sich ja eigenflich nicht um den Besitz des Radiums, sondern um die Rugbarteit der von ihm ausgehenden Strahlen. Gelingt es, diese Strahlen auch auf andere Urt ju erzeugen, dann fpielt die Radiumgewinnung vom medizinischen Standpuntt aus gar feine Rolle mehr. Es ist nun tatsächlich gelungen, diese Strahlen in seber ge-wünschten Menge und Intensität zu erzeugen. Arbeiten, die vor einigen Jahren von den beutschen Physikern Dr. Brasch und Lange begonnen murben, haten zu diefem Erfolg geführt, obgleich gerade die jogenannten Fachtreife an der Erreichung diefes Biels die größten Zweisel begten und den erwähnten Forschern mehr als einmal vorwarsen, sie seien Utopisten. Diese Behauptung ist in der Wissenschaft oft ausgestellt worden, aber saft immer haben bie "Utopiften" recht behalten.

Dr. Braich und Dr. Lange wurden bekannt, als fie daran gingen, auf der höhe des Monte Generoso eine "Bligfalle" zu bauen, um die hohen Spannungen der Gewitterentsadungen zur Erzeugung ichneller Rathodenftrahlen nugbar zu machen. Damals war auch noch der leider bei diesen nicht ungefährlichen Arbeiten verungludte Forscher Urban an diesen Bersuchen beteiligt. bann ber Stofigenerator befannt murbe, den Dr. DR arg tonftruiert hatte, und der in winzigen Bruchteilen einer Gefunde hochgespannte elettrifche Energie von mehreren Millionen Bolt gu liefern vermochte, verlegten die Forscher ihre Arbeiten in das Forschungs-laboratorium der Allgemeinen Eleftrigitätsgesellichaft in der Transformatorenfabrit gu Berlin-Obericonemeibe. Der ermahnte Stoffgenerator ift auf bem Dache diefes Laboratoriums aufgebaut. Er besteht aus einer Anzahl großer elettrischer Kondensatoren, die gunächst parallel geschaltet sind. In einem bestimmten Augenblick aber wird diese Schaltung unwirksam. Die Kondensatoren entladen sich so, als ob sie in Reihe geschaltet wären. Dabei addiert sich ihre Energie, und die ermähnte hohe Spannung wird fur ben Beitraum pon einer taufenbftel Gefunde nugbar. In diefer Beit fpringt ber leuchtende Funte unter gewitterabnlichem Donner über. Er wird bazu benunt, um auf ein "Entladungsrohr" zu wirten, bas aus Metall- und Ifolierungsicheiben gufamemngefest ift, mobet Metall hobe von drei Metern hat, ift in einem mit Del gefüllten Ifolieransinder untergebracht. Am unteren Ende der Röhre ift ein Austrittsfenster, durch bas die bei der Entsadung auftretenden Straften Freie treten. Mit Silse dieser Apparatur gelang es nun, Energie zu erzeugen, wie fie fonft nur von 10000 Rilo gramm reinen Rabiums geliefert werden tonnten!

Man ift heute babei, eine neue Stoffanlage zu bauen, Die nicht meniger als 7 bis 10 Millionen Bolt bergeben foll. Dadurch tommi man praftisch in den Befig einer ungeheuren Energie, die das Strahlungsvermögen aller Radiumichage ber Erde übertrifft. diesen Strablen tann man Kriftalle aufleuchten laffen, ohne fie in 311 feben. Dabei halt das Leuchten noch geraume Beit nach ber Beftrahlung an. Man tann Metalle gerftoren, ja, fogar bide Metallplatten verbiegen; man fann manche Stoffe verfärben und bie Luft jonifieren, fo bag fie leuchtenb wirb. Man fann aber noch

mehr, und hierin liegt das praktische Anwendungsgebiet, das ursprüngliche Biel aller dieser Arbeiten. Die beiden Forscher wollten ursprünglich unter Zuhilfenahme hoher Spannungen funftliche Energie im Atomfern anreichern. Sie wollten aber auch mit ben erzeugten ichnellen Elettronen (negativen Elettrigitätsteilchen) bie iologische Wirkung des Radiums erreichen ober übertreffen. Diefes Biel ist jest grundsäglich erreicht worden. Es handelt sich darum, die gewaltigen Energiemengen in ihrer Wirkung auf den Organismus beherrichen zu lernen. Mit solchen Bersuchen ist man gegenwartig im Krebsforichungslaboratorium ber Berliner Universität

Die von Braich und Lange gebaute Entladungsröhre für höchste Spannungen liefert ihrer Qualität nach eine Strablung, die der Beta-Strahlung des Radiums entspricht und auch mit den Strahlen identisch ist, die durch die Röntgenstrahlen erst im Organismus zur fommen. Wenn nämlich Rontgenftrahlen auf Gemebe treifen, bann entftehen bort bewegte elettrifche Teilchen, Elettronen, Beta-Strahlen. Bei dem neuen Bersahren, zu dessen Ausarbeitung die großen Energien zwingen, werden diese Elektronen unmiktelbar in den Organismus hineingeschossen. Während die Kathodenstrahlen einer Röhre, die mit 1 500 000 Bolt betrieben wird, nur ein Zehntel

Millimeter tief in das Gewebe eindringen, ift es mit den von Brasch und Lange entwickelten neuen Geräten gelungen, 6,3 Millimeter tiefe Wirkungen zu erzielen. Eine Reihe von Bersuchen, die Prosesson ber stadt er und Dr. Bed an Bakterien, Blut, tierischer Haut und Krebsgeschwüren unternommen haben, sollten dunächst einmal feststellen, welche Mengen von Beta-Strahlen dur Erreichung einer bestimmten Wirkung nötig sind. Dabei gelang es, 3. B. mit 2,4 Millionen Bolt durch einen einzigen Stoß, also in einer tausenostel Sekunde, Bakterien in ihrer Entwicklung völlig gu hemmen. Nach 4 bis 6 Entladungen wurden sie getötet. Es gelang ferner, fleine, im Entfteben begriffene Rrebsgefcmure bei Mäusen zu heilen. Um an tiefer liegende Krebsgeschwure ber ankommen zu können, wurden besondere Kanülen konftruiert. gelang ferner mit den funftlichen Rabiumftrahlen, ben roten Blut- farbftoff in einen braunen Stoff umguformen. Die hier mit turgen togentladungen erzeugten Birfungen werben von ben natürlichen Radiumstrahlen erft nach einem halben bis dreiviertel Tag erreicht Tros dieser ersten, vielversprechenden Erfolge werden boch noch Jahre vergehen, ehe die fünstlichen Radiumstrahlen in den Dienst der leidenden Menschheit gestellt werden können. Die Kräfte, die es hier zu bändigen gilt, sind zu groß, als daß die Aerzte leichtsinnig vorgehen durften. Aber wir wollen uns darüber flar fein, baß wir mit diesen gelungenen Bersuchen wieder einmal am Ansang eines neuen, unerhört bedeutungsvollen Abschnittes ber technische naturwiffenschaftlichen Entwicklung fteben. Alls Goethe Die Elefe triffermaschine benufte, war er einer der wenigen, die die große Folge von Entdeckungen ahnten, deren Berwirflichung mir heute erseben. Nun aber schickt man sich an, in die Gestaltung des Materie des Lebens selbst einzudringen. Neue Wunder werden

Ein lebendgebärender Baum

Es hat immer als besonderer Borzug der Säugetiere gegolten, daß sie eine Nachsommenschaft besitzen, die nicht erst aus Eiern ausgebrütet zu werden oder eine komplizierte Berwandlung durchzunachen braucht, um die Form der Eltern zu erlangen. Demgemäß gilt es bei allen übrigen Arten der Tierwelt als etwas ganz Außerordentliches, wenn fie auf diesem direkten Wege ausnahmsweise Junge zur Welt bringen. Bon den Pflanzen aber nimmt man ohne weiteres an, daß das Schema des erst nach einiger Zeit keimenden Samens niemals burchbrochen mirb.

Doch auch hier gibt es Ausnahmen, bie zwar vereinzelt, aber ftets von einer besonderen Notwendigfeit hervorgerufen find. 2m beften läßt fich bas vielleicht an den Mangrovebäumen erfennen, die jedem Tropenbesucher als charafteriftische Uferbaume an ben flachen Meeresfüsten Amerikas, Afrikas und des polynesischen Inselarchipels bekannt find. Ueberoll bilden die mächtigen, auf einem dichten Gewirr von Stelzenwurzeln stehenden Stämme oft ftundenweit ausgebehnte Gumpfe, die überhaupt nur auf diesen oft mannsbiden Burgeln betreten werden konnen. Nur durch muhfeliges Rlettern, in der steten Gefahr, abzufturgen, gelingt es, in der düfteren halbdämmerung vorwärts zu kommen, die von zahllosen blutgierigen Insetten belebt zu sein pflegt. Bei Ebbe liegt der Grund seidlich troden, bei Flut dagegen ift er weit landeinwärts von Meeresflut

Dies ift zugleich die unbedingte Notwendigfeit für ben Baum, fich an die Biviparie - fo nennt die Biffenschaft den gangen, merkwürdigen Borgang - anzupaffen. Da unter allen Umftanden bie den Johannisbrotfruchten nicht unahnlichen Schoten in bas Meer-

Reimlingen unbedingt schädliche Bad eingerichtet. Es behindert sie also in keiner Beise, wenn die Salzstut sie drei die wier Monate lang mit sich trägt, um sie schließlich dann doch an einem Küstensaum anzuspulen. Trogdem icheint die Möglichteit einer folchen Reife das Ungunftigfte betrachtet zu werden, mas das Schidfal über verhängen fann. Biel häufiger muß offenbar bamit gerechnet m den, daß zur Zeit der Ebbe das Niederfallen auf einem zwar fei ten, aber doch nicht überschwemmten Boden erfolgt; dann a besteht die große Gesahr, daß die nächste Flut das hilflose Ding fich führt, und daß es viel später und vielleicht erft unter gunftigt Berhaltniffen zum Unwurzeln gelangt. Dem wird auf Beise vorgebeugt. Einmal ist es nicht eine Frucht die da unte ankommt, sondern schon ein fertiger, kleiner Keimling, beste Bürzelchen bereits oben auf dem Zweig aus der durchbrochen Fruchtschale geschlüpft ift, während die Reimblättchen noch in ih steden, um der wichtigen Auffaugung des Nährgewebes zu ob-liegen. Bis zu 60 Zentimetern kann diese Wurzel nach oben in der Höhe heranwächsen; aber auch, wenn sie noch kleiner ist, besiel sie doch siets ein verdicktes Wurzelende, das sich mit seinem ver stärkten Schwergewicht in den Boden einbohrt. Diese statische Efficients in den Boden einbohrt. Diese statische Effindung — so würde man diese Borsicht doch sicher bei einem Menschenwert nennen — verhindert unter allen Umfänden, den der Keimling seitlich oder gar verkehrt aussällt und sich schlecks anwurzeln kann. Doch diese Einrichtung ist nicht das einzig Bewundernswerte an dem kleinen Ding. Es gibt Arten, die sich nur durch schwell getriebene Seitenwurzeln keitbelken einer nich fogar fteife Borften und Oberflachenrinnen befigen, Die es zulaffen, daß das junge Pflanzchen meggeschwemmt werden fann

Mit dieser gangen Fülle von Borrichtungen, mit der Durch brechung der sonst von fast allen Bslangen starr sestgehaltenen Art der Reimung erreicht die junge Mangrove es tatfächlich, daß ihr webet Meerwaffer noch Flut und Ebbe, fogar allenfalls nicht einmal eine größere Reise nach der nächsten Kuste schadet. Damit erkämptie sich aber innerhalb des ihr zusagenden Klimas ein Gebiet, das noch immer wächst, und in dem sie die absolute, von ebenbürtigen Feinden taum versolgte Herricherin ist. Dr. R. H. France-

Raffinierte Sparsamkeit

Ein Gewitter prasselt über die gute Stadt Aberdeen in Schottsand nieder. "Mactie", sagt da Frau Smith, "fletter' doch mal auss Dach und stell unseren Aftu darauf! Bielleicht wird er vom Blig gratis geladen.

(10. Fortfegung.) Eberhard mar fofort Feuer und Flamme. ständlich müssen wir hingehen", entschied er. Ich halte diesen Borichlag für eine gang ausgezeichnete Idee und wundere mich nur, daß ihr nicht ichon früher darauf gefommen seid!"

Lorenz Bahn jog die Stirne fraus. "Weißt du, ich bin eigentlich nicht fo restlos begeistert, wie du. Ich habe in der Beziehung etwas — wie ich selbst zugebe — altmodische Unfichten. Bas mird die Folge fein, wenn ber Bufammenichluß guftande fommt? Wir werden einen Syndifus haben, ichwere Beitrage gablen muffen, in unferer Konfurrengfahigfeit gehemmt fein - und, was mich anbetrifft, fo bin ich, ber Meis nung, daß man mit seinem Personal auch im guten austommen fann. Scharfe auf ber einen Geite erzeugt immer verdoppelte Schärfe auf ber anderen Seite. Mir hat bisher die "Freie Bereinigung" vollständig genügt; prinzipielle Fragen konnte man gemeinsam und in großen Zügen klären und im übrigen ziehe ich es vor, in meinen Entscheidungen freie hand zu behalten."

Ich glaube Bater, du verkennst die Sachlage doch ein Eberhard tam fich unendlich überlegen vor. herrgott, war sein Bater veraltet und schwerfällig. Jest kam es darauf an, seinen Standpunkt in Rube und respektvoll, aber dennoch unmigverständlich geltend zu machen. "Deine Anfichten mögen gut und richtig gewesen sein — das heißt, ich will dir in feiner Form zu nahe treten und etwa den Gindrud hervorrufen, ich hielte dich für unfähig; das liegt natürlich feineswegs in meiner Absicht - beine Unfichten mögen gut und richtig gewesen sein in der Zeit, als bu die Firma aufbautest - also vor dem Kriege und auch jest noch bis por einiger Zeit - aber im jegigen Moment erscheinen fie mir doch ein wenig unangebracht und unzeitgemäß. Berftehe mich bitte richtig: Dein Standpunkt, besonders was die Ber- l

sonalfrage anbetrifft, ist durchaus lobenswert und spricht für | die alte Zeit — das war er. Es hatte keinen Zweck, wenn bein gutes Herz — ("ich muß ihm die Pille ein bischen ver-füßen", dachte Eberhardt) — aber ich glaube nicht, daß er heute noch Berechtigung hat und auf die Dauer durchzuführen Du fannst mir entgegenhalten", schnitt er ben voraussichtlichen Einwand seines Baters ab, "daß du noch keine Mißerfolge zu verzeichnen hattest — ich verstehe dich sehr gut -, aber wer fagt bir benn, daß du in einem Jahre ober in zweien noch mit beinem Pringip der Gutmütigkeit aus kommen wirft? — Ich halte bas für fehr fraglich. Sieh mal, du fommst selten heraus - ich bin an der Universität mit so vielen verschiedenen Menschen zusammengekommen, habe politische und gewerkschaftliche Versammlungen besucht, um mir einen Ueberblid gu verschaffen, und ich fage bir, die Raditalifierung und Organisation der Maffen macht unglaubliche Fortichritte. Es ware Gelbstmord, die Augen bapor zu verschließen. Benn wir nicht weggeschwemmt werden wollen, muffen wir, wie hier in dem Schreiben fehr richtig steht, einen Gegendamm zu errichten — und sei es auch nur in vorbeugender Beife — sonft erlebst du eines Tages, daß nach allen deinen Bemühungen, im guten auszukommen, bir deine Angestellten fagen: "Wir verzichten auf persönliche Abmachungen, bitte verhandeln Gie mit unferem Gewertichafts= vertreter!" Und wenn die Gewerkichaftsfekretare erst einmal Boden gewonnen haben, wirst du sie sobald nicht los. Dann

haft du fie immer auf dem Salfe." Er holte tief Luft. Uff, hoffentlich hatte das gewirkt. Er fah vorsichtig auf feinen Bater, der aus dem Fenfter blidte. Was dachte er wohl?

Lorenz Bahn schwankte zwischen Bewunderung und Betrübtsein. Bewunderung und väterlichen Stolz auf seinen Sohn, der ihm fo überzeugend feine Brunde portrug, und deffen Interesse für die Firma, deren Mitinhaber er mar, aus jedem seiner Borte flang — und einem Gefühl der Traurig-teit darüber, daß die Grundsage, nach denen er fast ein halbes Jahrhundert lang die Firma geleitet und zu Ansehen gebracht hatte, fo völlig beiseite geschoben wurden. Denn was anders hatte ihm fein Sohn da eben - zwar verhüllt und rudfichtsvoll, aber nicht desto weniger deutlich - gu verftehen gegeben, als das: beine Unschauungen find überholt, veraltet, wirf fie zum alten Gifen. Die neue Zeit verlangt

neue Menschen mit neuen Zielen und Einrichtungen! Die neue Zeit — das war fein Gohn und Gozius — - er versuchen wollte, einen Mittelweg gu finden, auf dem fich begegnen tonnten - die Menschen ber neuen Zeit ichloffen teine Kompromiffe. Go oder fo - er mußte fich entscheiden.

Bum ersten Male fühlte Lorenz Jahn, daß er alt war und mude. Er hob den Ropf und nidte feinem Cohne 8th der noch immer gespannt herübersah. "Benn du meinst, daß es besser ist, kannst du ja hingehen. Ich möchte mich dar mit nicht mehr befassen, das eignet sich besser sir die. Wir mit nicht mehr befassen, das eignet sich beffer für dich. können ja nachher das Ergebnis diefer Zusammenkunft gemeinsam durchsprechen.

"Gewiß, gewiß, Bater", stimmte Eberhardt freudig zu. Et fühlte: das war der Sieg! Hach ja, der alte Herr konnte ihm in gemiffer Beife leid tun; aber hier ging es um bei Betrieb, und in geschäftlichen Ungelegenheiten maren Gentie ments nicht angebracht. Halb hatte fein Bater ihm die Bub rung überlaffen — jeht mit der nötigen Borficht und Rud fichtnahme weiter, bann hielt er, Eberhard, bald bas Steuer allein in der Hand. Dann wurde Luft und Schwung in Die Firma gebracht, daß es eine Art war!

Um Dienstag vor der Konfereng erinnerte Eberhardt fich seines Bersprechens, bei Elfriede Borchardt anzurufen. Wahrend sein Bater zu Tisch gegangen war, ließ er sich vom Gestellt schäft aus mit ihr verbinden. Gie tam fofort an den Apparat. "Guten Tag, Eberhardt — ja, ich bin es selbst -

ift aber reizend, daß Sie mich anrufen. Was gibt es benn Ich hatte Ihnen doch versprechen muffen, bei Gelegen

heit zu telephonieren!" "Ad ja, das hätte ich bald vergessen. Stimmt ja, jehl fällt es mir ein. Sie haben recht!"

"Bas mar es benn, weshalb Sie mich sprechen wollten? ledigt. Ja. Die Angelegenheit hat sich inzwischen von selbst geregelt. Aber es ist trothem sehr nett, daß Sie an mich

gedacht haben!" Sie fprach schnell und aufgeregt. Eberhard ging ein Licht auf. "Solche Schwindlerin", dachte er, "foviel Intelligeng hatte ich ihr gar nicht zugetraut. Bouffieren mill bas Luder, weiter nichts. Na, die Freude kann fie haben!"

Elfriede Borchardt schnatterte weiter. (Fortfegung folgt

BADISCHE LANDESBIBLIOTHEK

Baden-Württemberg