

Neue Erkenntnisse in Physik und Astronomie

Von Heinrich Brandenberger
Dipl.-Masch.-Ing., Dr. techn. *

Sonderdruck aus «Schweizer Maschinenmarkt», Goldach SG
Heft Nr. 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 31 — 1962

* Von 1927 bis 1955 Privatdozent an der Eidgenössischen Technischen
Hochschule Zürich

Einleitung

Die Physik befindet sich derzeit in einer fürchterlichen Krise. Jede Vorstellung auf dem Gebiete der Strahlung ist ihr verlorengegangen. Obwohl man weiß, daß das Licht sich weder magnetisch noch elektrisch beeinflussen läßt, definiert man derzeit das Licht als eine transversale, elektromagnetische Schwingung im leeren Raum. Unsere fundamentalsten Werte der Welt: Zeit, Raum und Materie wurden zu relativen Begriffen gemacht und behauptet, es sei eine Abhängigkeit dieser Größen von der Geschwindigkeit eines Körpers relativ zum Beobachter nach mathematischen Formeln vorhanden. Bei einem mit Lichtgeschwindigkeit bewegten Lebewesen soll überhaupt keine Zeit vergehen, und es soll auch nicht altern, und bei einem mit Lichtgeschwindigkeit bewegten Körper soll die Länge in der Bewegungsrichtung Null werden, und seine Masse unendlich groß. Ohne Befreiung der Wissenschaft von dieser sogenannten Relativitätstheorie ist für die Menschheit jede Vorstellung der Wirklichkeit hoffnungslos geworden. Und

wer ist der Schuldige? Einstein! Sein Postulat, das man nach ihm nicht beweisen könne, sondern glauben müsse, und auf die eine ganze Welttheorie, Relativitätstheorie genannt, aufgebaut ist.

Konnte Einstein damit in der theoretischen Physik die Experimente und Rechnungen in Übereinstimmung bringen? Nur soweit, daß er erklärte, bei Lichtgeschwindigkeit gelte das Additionsgesetz nicht mehr. Das fundamentalste Gesetz der Wissenschaft wurde daher durch Einstein für nichtig erklärt, und an die fundamentalsten Werte der Welt, Zeit, Raum und Materie, werden durch ihn veränderliche Maßstäbe gelegt, ein Vorgehen, mit dem man jeden Fehler decken kann, und das von Nobelpreisträger Frederik Soddy an der Nobelpreisträgerkonferenz in Lindau 1954 als ein anmaßender Schwindel, als ein Schritt zurück in das Reich der Phantasie und des Mystizismus bezeichnet wurde, mit der Nennung des Namens Einstein, als den Schuldigen.

Die Physiker sind allgemein der Ansicht, daß die relativistische Kinematik und Mechanik richtig und durch Messungen belegt sei, das ist entschieden ein Irrtum, denn sie, relativistische Kinematik und Mechanik, besteht in folgendem:

1. Zunächst im Postulat Einsteins, daß ein und derselbe Lichtstrahl sich relativ zu zwei zueinander bewegte Beobachter gleich schnell bewege. Nach Einstein könne man das zwar nicht beweisen, sondern müsse dies glauben.

Um nun bei dieser Annahme die Experimente mit den Rechnungen in Übereinstimmung zu bringen, mußte Einstein bezüglich Raum, Zeit und Materie weitere relativistische Behauptungen aufstellen:

2. Daß die Länge eines Körpers sich in der Bewegungsrichtung zum Beobachter verändere, so daß seine Länge in der Bewegungsrichtung zu Null werde, wenn ein Körper zum Beobachter die Lichtgeschwindigkeit erreiche. (Obwohl doch im Weltall jede Bewegung zweier Körper zueinander nur relativ ist, da es ein absolutes Raumsystem nicht gibt.)

3. Der Zeitablauf in zwei zueinander bewegten Systemen sei nicht gleich, derart, daß für ein mit Lichtgeschwindigkeit bewegtes Lebewesen überhaupt keine Zeit vergehe und dieses auch nicht altere. (Welches von zwei zueinander mit Lichtgeschwindigkeit bewegte Lebewesen soll nicht altern, das eine oder das andere?)

4. Die Maße eines Körpers ändere sich mit der Geschwindigkeit zum Beobachter derart, daß die Maße eines mit Lichtgeschwindigkeit bewegten Körpers einen unendlich großen Wert annehme. (Auch die Maße eines kleinsten Körpers?)

Wie steht es nun mit den Messungen?

Stimmen diese aufgrund der relativistischen Anschauungen mit den Berechnungen überein?

Keinesfalls, im Gegenteil!

Nach der Relativitätstheorie gelte bei Geschwindigkeiten nahe der Lichtgeschwindigkeit das Additionsgesetz nicht mehr!

Gibt es einen deutlicheren Beweis, daß bei der Relativitätstheorie, Messungen und Rechnungen nicht übereinstimmen!

Herr Professor Dr. W. Heitler, Vorstand des Physikalischen Institutes an der Universität Zürich, teilte am 10. Dez. 1959 an einem Vortrag «Die endliche Größe der Elementarteilchen» vor der Physikalischen Gesellschaft in Zürich mit, daß in den Laboratorien die Rechnungen mit den Experimenten nicht übereinstimmen und man heute in der Physik genau so weit stehe wie zur Zeit Abrahams, das ist ungefähr 1914. Dies dürfte dem Umstand zuzuschreiben sein, daß die heutigen physikalischen Anschauungen auf die Relativitätstheorie aufbauen, wie man sich durch diesen Vortrag überzeugen konnte.

Die relativistische Kinematik und Mechanik ist somit durch Messungen nicht belegt, sondern man ist sogar bei Anwendung der Relativitätstheorie gezwungen, das fundamentalste Gesetz der Wissenschaft, das «Additionsgesetz» für nichtig zu erklären.

Die Relativitätstheorie nimmt für sich in Anspruch, die Gesetze der exakten Wissenschaft umgestoßen zu haben.

Nun sind aber diese Gesetze «Kausalsätze», die so sein müssen, weil jede Abweichung davon eine Willkürlichkeit wäre.

Damit verstößt die Relativitätstheorie gegen die primitivste Logik menschlichen Denkens!

In Wirklichkeit bewegt sich das Licht nicht zu jedem Beobachter mit einer konstanten, nicht zu überbietenden Geschwindigkeit, sondern zu dem das Licht aussendenden Körper mit stets gleicher Geschwindigkeit, denn das Licht weiß ja gar nicht, wer es beobachtet.

Ein experimenteller Beweis gegen die Relativitätstheorie ist der Michelsonsche Versuch. Während die Relativitätstheorie Interferenzstreifenverschiebungen errechnet, die nicht auftreten, und das Nichtauftreten von der Relativitätstheorie durch Längenänderungen bewegter Körper erklärt wird, treten nach den Gesetzen der exakten Wissenschaft, d. h. nach der Emissionstheorie in Übereinstimmung mit dem Experiment keine Änderung der Interferenzstreifen auf.

Durch Logik und vier astronomische Erscheinungen, Doppellereffekt, Aberration, Licht weit entfernter Sterne und Licht großer Sterne, kann bewiesen werden, daß das Licht keine nach oben begrenzte, jedem Beobachter mit gleicher Größe gegenüberstehende Naturkonstante ist, wie Einstein behauptet, sondern wie die 20 000 Fraunhoferschen Linien im Spektrum beweisen, die Farbstrahlen im weißen Licht bezüglich Geschwindigkeit, die feinst abgestuften physikalischen Größen der Welt sind.

Ein endgültiger experimenteller Beweis gegen das Postulat Einsteins ist der vom Verfasser entdeckte neue Lichteffect, die Ursache der veränderlichen Sterne. Wie bei einem Starter von Skifahrern, der auf einer Schaukel sitzt, die Skifahrer ungleich am Ziel ankommen, so kommt auch das Licht von Doppel- und Mehrfachsternen, in deren Bahnebene wir liegen, bei uns ungleich an. Die vier bisher beobachteten Lichtkurven der veränderlichen Sterne können rechnerisch und graphisch auf diese Weise erklärt werden, während man heute in der Physik, welche die Relativitätstheorie anerkennt, glaubt, die veränderlichen Sterne haben ihre Ursache in der Pulsation der Sternennasse, wobei sich doch die Perioden der über 5000 bekannten veränderlichen Sterne von wenigen Stunden bis auf viele Jahre erstrecken.

Während man in der Physik derzeit das Licht als eine transversale elektromagnetische Schwingung im leeren Raum ansieht, steht fest, daß das Licht als Energie nur bewegte Materie sein kann. Es wurde vom Verfasser erkannt, daß die Plancksche Konstante h , von der Max Planck selbst sagte, daß er deren volle Bedeutung noch nicht ganz erkannt hätte, und es dazu noch mancher Forschungsarbeit bedürfe, die kinetische Energie des Elementarteilchens der Strahlung ist. Daraus ergibt sich deren Masse zu $1,46 \cdot 10^{-47}$ Gramm, das ist 10^{19} mal kleiner als das bisher kleinste Elektron.

Weiter wurde vom Verfasser die Ursache der Atomenergie, die man derzeit nach Einstein in der Umwandlung von Masse in Energie ansieht nach der Gleichung
Energie gleich Masse mal Quadrat der Lichtgeschwindigkeit

$$E = m \cdot c^2,$$

als die potentielle Energie der positiv geladenen elektrischen Protonen eines Atomkerns gefunden.

Ferner konnte die Bedeutung aufgezeigt werden, welche die Elementarteilchen der Strahlung biologisch für unser Leben auf Erden haben, und daß ihr Mangel auch die Ursache der Radioaktivität ist, indem die bei einem Atomzerfall frei werden, positiv elektrisch geladenen Atomkerne keine Elektronen besitzen, und da sie auch von Elementarteilchen der Strahlung entblößt sind, keine Möglichkeit haben, die sie elektrisch neutralisierenden Elektronen durch Abbremsung wieder einzufangen und ihre Umgebung ionisieren. Ebenso werden bei der Röntgenröhre durch die beschleunigten Elektronen Atomkerne ihrer Elementarteilchen der Strahlung beraubt und dadurch radioaktiv.

Das Licht und seine Geschwindigkeit

Die Relativitätstheorie, die derzeit in der Physik allgemein anerkannt wird, baut auf die Annahme Einsteins auf, daß ein und derselbe Lichtstrahl sich zu zwei zueinander bewegte Beobachter mit relativ gleicher Geschwindigkeit bewege. Diese Behauptung verstößt gegen das Relativgesetz der exakten Wissenschaft, nach welchen ein und derselbe Gegenstand sich zu zwei zueinander bewegte Beobachter relativ verschieden schnell bewegt. Dieses Gesetz der exakten Wissenschaft ist ein Kausalsatz, der so sein muß, weil jede Änderung davon eine Willkürlichkeit wäre. Damit verstößt die Relativitätstheorie gegen die Wirklichkeit.

Es ist klar, daß ein Fehler weitere Fehler auslöst. So ist die von Einstein vorgenommene Relativierung unserer fundamentalsten Werte der Welt, Zeit, Raum und Materie, das ist das Abhängigmachen dieser Größen von der Geschwindigkeit eines Körpers zu einem Beobachter, nichts weiter als eine Maßnahme, die Einstein machen mußte, um wegen der unrichtigen Annahme der Lichtgeschwindigkeit künstlich die Rechnungen mit den Experimenten in Übereinstimmung zu bringen. Die Lichtgeschwindigkeit ist nicht eine jeden beliebig bewegten Beobachter gegenüberstehende Naturkonstante, wie Einstein behauptet, sondern eine Größe, die auf den jeweiligen emittierenden Körper zu beziehen ist.

Durch die Anerkennung der Relativitätstheorie wird derzeit die Spektralverschiebung, die beim Licht aus der linken und rechten Stellung von leuchtenden Doppelsternen, in deren Bahnebene wir liegen, auftritt, der sogenannte Dopplereffekt, unrichtig durch Änderung der Wellenlänge erklärt, indem man nach der Relativitätstheorie annimmt, das Licht werde von jeweils anderen Stellen des Raumes mit stets gleicher Geschwindigkeit dem Beobachter gegenüber, ausgesandt. In Wirklichkeit besitzt das Licht stets unveränderte Wellenlänge, und es hat die Spektralverschiebung ihre Ursache in der jeweils anderen Geschwindigkeit des eintreffenden Lichtstrahles.

Ein Beweis für die Unrichtigkeit der Annahme Einsteins, daß die Lichtgeschwindigkeit zu jedem Beobachter eine konstante Größe sei, ist auch die Spektralverschiebung des Sternenlichtes, die bei der Bewegung der Erde um die Sonne auftritt, in den Lagen, wo wir uns von und zu einem Stern bewegen (Aberration).

Ferner wird die Spektralverschiebung des Lichtes weit entfernter Sterne, durch welche man in der Astronomie die Entfernung weit entfernter Sterne mißt, nach der Relativitätstheorie als Ausdehnung des Weltalls erklärt, während diese Erscheinung ein Beweis dafür ist, daß die Anziehung der Massen (Gravitation) auch von der Geschwindigkeit der Massen zueinander abhängig ist (endliche Gravitationsgeschwindigkeit), indem bei Annäherung zweier Massen die Kraft kleiner ist und beim Entfernen größer, als bei konstantem Abstand, so daß das Licht als Korpuskel beim Durchheilen des mit Masse belegten Weltraums verlangsamt wird, und die verminderte

Geschwindigkeit die Ursache der Spektralverschiebung des Lichtes weit entfernter Sterne ist.

Ebenso kann entgegen der Anschauung der Relativitätstheorie die Spektralverschiebung des Lichtes großer Sterne durch die Verlangsamung des Lichtes beim Verlassen des emittierenden Sternes infolge der Gravitation erklärt werden.

Da in den vier Fällen: Dopplereffekt, Aberration der Sterne, Licht weit entfernter Sterne und Licht großer Sterne, eine Geschwindigkeitsverminderung eine Rotverschiebung des jeweiligen gesamten Spektrums verursacht, ist dies ein Beweis, daß das Spektrum selbst seine Ursache in den verschiedenen Geschwindigkeiten der einzelnen Strahlen hat, welche das Spektrum ergeben.

Aber noch durch eine weitere Erkenntnis kann bewiesen werden, daß die Lage einer Spektrallinie nicht von der Wellenlänge, sondern von der Geschwindigkeit abhängt. Licht überträgt Energie, so daß das Licht nur bewegte Materie sein kann (Korpuskulartheorie des Lichtes). Wenn nun die einzelnen Farbstrahlen des weißen Lichtes verschiedene Brechungswinkel einschlagen, so kann doch nicht der verschiedene Abstand der Photone, die sogenannte Wellenlänge, die Ursache sein, sondern nur die Geschwindigkeit, denn ein Teilchen weiß ja gar nicht, wann ihm ein anderes nachfolgt.

Damit ist aber auch aufgeklärt, warum man sich derzeit in der Physik gezwungen sah, das fundamentalste Gesetz der exakten Wissenschaft, das Additionsgesetz, bei Geschwindigkeiten nahe der Lichtgeschwindigkeit für ungültig zu erklären, und glaubte dies experimentell bestätigt zu finden, weil man nicht wußte, daß die einzelnen Strahlen des weißen Lichtes, wie sie sich durch das Spektrum zerlegen lassen, keine einheitliche Geschwindigkeit besitzen.

Im Gegensatz zur Behauptung der Relativitätstheorie, die eine konstante Lichtgeschwindigkeit sogar jedem Beobachter gegenüber annimmt, ist somit das Licht bezüglich Geschwindigkeit, wie die 20 000 Fraunhoferschen Linien im Spektrum beweisen, die feinst abgestufte physikalische Größe der Welt.

Die Masse und die Ursache der Strahlung

Strahlung ist Energie. Energie ist stets an Materie gebunden. Strahlung ist daher bewegte Materie. Wie groß ist nun die Masse eines Strahlungsteilchens?

Nobelpreisträger Max Planck hat eine nach ihm benannte Energiegröße h aufgestellt, welche für Strahlen aller Frequenzen denselben Wert besitzt. Er selbst war sich bewußt, daß er die volle physikalische Bedeutung dieser Größe noch nicht ganz erkannt hatte. Nachdem wir uns von den Anschauungen der Relativitätstheorie befreit haben, daß eine mit Lichtgeschwindigkeit bewegte Masse einen unendlich großen Wert annimmt, können wir erkennen, daß eine Energiegröße h , die allen Strahlungsarten gemeinsam ist, nur die kinetische Energie eines Elementarteilchens der Strahlung sein kann. Wenn Max Planck nicht selbst auf diesen Gedanken kam, so liegt die Ursache in der Relativitätstheorie, die dagegen stand, und die von Max Planck nicht als Irrtum erkannt wurde, obgleich er vergeblich versuchte, sie mit den anderen physikalischen Anschauungen in Übereinstimmung zu bringen.

Nimmt man nun die Plancksche Zahl $h = 6,55 \cdot 10^{-27}$ erg. sec als die kinetische Energie $m \cdot c^2/2$ eines Massenteilchens m und mit c als Lichtgeschwindigkeit an, so ergibt sich für die mittlere Größe der Lichtgeschwindigkeit $c = 300\,000$ km/sec $= 3 \cdot 10^{10}$ cm/sec gesetzt, als Masse eines Elementarteilchens der Strahlung

$$m = 2 h/c^2 = 1,46 \cdot 10^{-47} \text{ Gramm.}$$

Allerdings ist, da die Geschwindigkeit c für die einzelnen Farbstrahlen des weißen Lichtes verschieden ist, nicht die Plancksche Zahl h , sondern der Wert m des Elementarteilchens eine Konstante, und es wird weiterer experimenteller Forschungen bedürfen, die genauen Zahlenwerte zu bestimmen.

Die Masse eines Elementarteilchens der Strahlung stellt wohl den kleinsten Wert dar, der je rechnerisch erfaßt worden ist. Das Verhältnis

$$\frac{\text{Masse Elektron}}{\text{Masse Photon}} = \frac{9,1 \cdot 10^{-28}}{1,46 \cdot 10^{-47}} = 6,24 \cdot 10^{19}$$

Jetzt versteht man, wieso die Lichtteilchen, die nach allen Seiten reflektiert werden, und in jeder Richtung so dicht aufeinanderfolgen, sich so kreuzen können, ohne aufeinander zu stoßen.

Es kann folgende Rechnung ausgeführt werden: Die Leuchtkraft der Sonne ist mit $L = 3,72 \cdot 10^{33}$ erg/sec bekannt. In welcher Entfernung, in Lichtjahren ausgedrückt, würde die Sonne mit freiem Auge bei einer Pupille (Sehloch) von $0,1$ cm² durch die Aufnahme eines Lichtstrahls noch gesehen werden? Die kinetische Energie eines Elementarteilchens der Strahlung gleich der Planckschen Zahl $h = 6,55 \cdot 10^{-27}$ erg · sec gesetzt, ergibt bei einer mittleren Wellenlänge (Abstand der Photone) von $a = 6 \cdot 10^{-5}$ cm und einer Lichtgeschwindigkeit von $c = 300\,000$ km/sec $= 3 \cdot 10^{10}$ cm/sec einen Abstand von 1880 Lichtjahren. Wie man sieht, erhält man einen durchaus vernünftigen Wert, wenn man die in der Milchstraße von uns mit freiem Auge gesehenen Sterne zum Vergleich heranzieht.

Die Elementarteilchen der Strahlung sind unelektrisch und unmagnetisch. Sie sind vermöge der Anziehungskraft der Massen um die Atomkerne gelagert, und werden durch die um sie kreisenden Elektronen aus dem Atomverband als Wärme und Lichtstrahlen herausgeschleudert. Die Berechnung des Radius der Elektronenbahn, bei welcher die Umfangsgeschwindigkeit des Elektrons gleich der Lichtgeschwindigkeit ist, ergibt sich für das Wasserstoffatom, bei dem nur ein Proton vorkommt, so daß die positive elektrische Ladung L des Atomkerns gleich der negativen elektrischen Ladung e des Elektrons gesetzt werden kann, entsprechend

$$L = e = 4,81 \cdot 10^{-10} \text{ elektrostatische Einheiten,}$$

der Masse des Elektrons $m = 9,11 \cdot 10^{-28}$ Gramm und der Lichtgeschwindigkeit $c = 3 \cdot 10^{10}$ cm/sec, zu $r_1 = 2,82 \cdot 10^{-13}$ cm. Nimmt man an, daß der Durchmesser eines Elektrons gleich $1/10$ des Radius seiner Bahn wäre, so ergibt sich die Dichte des Elektrons zu $\delta = 7,75 \cdot 10^{13}$.

Nimmt man weiter an, daß das Elementarteilchen der Strahlung dieselbe Dichte aufweise, so ergibt sich für den Durchmesser d des Photons entsprechend seiner Masse $m = 1,46 \cdot 10^{-47}$ g ein Wert $d = 0,7 \cdot 10^{-20}$ cm.

Bei einem Abstand der Teilchen der Strahlung für einen mittleren Wert des sichtbaren Lichtbereiches $a = 6 \cdot 10^{-5}$ cm wird das Verhältnis von

$$\frac{\text{Abstand } a}{\text{Durchmesser } d} = 8,6 \cdot 10^{15} \text{ ein Zusammenstoß zweier sich}$$

kreuzender Photone wird daher sehr selten eintreten.

Die Elementarteilchen eines Wärme- oder Lichtstrahles stammen von verschiedenen Elektronen, und es haben die Photone mit den jeweilig emittierenden Elektronen die gleiche Geschwindigkeit. Die Elektronen besitzen untereinander verschiedene Geschwindigkeiten, je nach ihrem kinetischen Energiezustand, von dem auch der Abstand ihrer Bahn vom Mittelpunkt des Atomkerns abhängt. Die Lage der Photone im Spektrum ist von der Geschwindigkeit der ankommenden Photone abhängig.

Wird ein Körper auf höhere Temperatur gebracht, dann führen die Moleküle gegeneinander stärkere Bewegungen aus, so daß die Elektronen veranlaßt werden, in immer mehr und mehr elliptischen Bahnen um ihren zugeordneten Atomkern zu kreisen. Die Geschwindigkeiten der Elektronen längs ihrer Bahn sind dabei nicht gleichförmig, sondern nach dem zweiten Keplergesetz «Gleiche, vom Fahrstrahl in gleichen Zeiten überstrichene Flächen» besitzen die Elektronen in Kernnähe ihre größte Geschwindigkeit. Da ein Kernelement eine um 1845mal größere Masse besitzt wie ein Elektron, sind die Elementarteilchen der Strahlung, die unelektrisch und unmagnetisch sind, wegen der Gravitationswirkung eng um den Atomkern gelagert. In diese Teilchen schießt nun das Elektron hinein, wühlt sie auf und schleudert sie vom Atomkern weg ins Freie. Die Gravitationswirkung zwischen Photon und Atomkern ist viel zu gering, als daß durch sie ein besonderer Widerstand verursacht würde. Auch fliegen die Photone sofort tangential zur Elektronenbahn weg, mit der jeweiligen Geschwindigkeit des Elektrons, und zwar mit um so größerer Geschwindigkeit und in um so größerer Menge, je exzentrischer die Bahn des Elektrons, und somit je höher die Temperatur des Körpers ist.

Die Ursache der Radioaktivität

Es ist bekannt, daß die positiv elektrisch geladenen Atomkerne von negativ geladenen Elektronen umkreist werden. Ist m die Masse des Elektrons und v_1 seine Geschwindigkeit, so ist die kinetische Energie eines Elektrons $E_k = m \cdot v_1^2 / 2$ und die Zentripetalkraft $Z = m \cdot v_1^2 / r_1$, für r_1 als Radius der Elektronenbahn. Ist L die elektrische Ladung des Atomkerns und e diejenige des Elektrons, so ist die Anziehungskraft P zwischen Atomkern und Elektron $P = L \cdot e / r_1^2$, während der potentielle Energieverlust, den das Elektron aus dem Unendlichen bis auf den Radius r_1 erleidet $E_p = -L \cdot e / r_1$ ist.

Da die Zentripetalkraft Z von der Anziehungskraft P geleistet wird, ist $Z = P$ und somit $m \cdot v_1^2 / r_1 = L \cdot e / r_1^2$. Daraus ergibt sich $m \cdot v_1^2 = L \cdot e / r_1$ und somit ist die kinetische Energie $E_k = m \cdot v_1^2 / 2 = L \cdot e / 2r_1 = E_p / 2$, das heißt, gleich der halben Energie, die beim Nähern des Teilchens aus dem Unendlichen auftritt.

Dies ist ein allgemeines Gesetz und gilt auch für Himmelskörper, so daß es als Satellitengesetz bezeichnet werden kann: «Die kinetische Energie eines Satelliten ist gleich der halben potentiellen Energie, die zwischen dem Unendlichen und der Lage auf der Kreisbahn vorhanden ist».

Kommt somit ein Elektron in den Anziehungsbereich eines Atoms, so würde das Elektron auf einer Parabelbahn das Atom wieder verlassen, wenn es nicht in der Umgebung des Atoms abgebremst wird. Und dies geschieht durch die Elementarteilchen der Strahlung, welche sich infolge der Gravitation in der Nähe des Atomkerns aufhalten. Dabei schleudert das Elektron Elementarteilchen der Strahlung heraus, verliert an Gesamtenergie, nähert sich dabei dem Atomkern, wobei gleichzeitig seine Geschwindigkeit wächst. Und zwar nimmt die kinetische Energie des Elektrons um so viel zu, als es an Energie beim Herausschleudern von Elementarteilchen der Strahlung verbraucht, indem stets die kinetische Energie E_k bloß der halben potentiellen Energie, gegenüber der Lage im Unendlichen, nämlich $E_p / 2$, gleich ist, während das andere $E_p / 2$ durch Bremsung verloren geht.

Werden nun bei einem Atomzerfall Atomkerne aus dem Atomverband herausgeschleudert, so verlieren diese Kerne sowohl ihre Elektronen als auch die Elementarteilchen der Strahlung. Dabei kommt nun ihre positive elektrische Ladung gegen außen dauernd zur Wirkung, da sie frei von Elementarteilchen der Strahlung, keine Möglichkeit haben, die sie elektrisch neutralisierenden Elektronen durch Abbremsung wieder einzufangen. Sind es zum Beispiel wie bei der Uranspaltung Heliumatomkerne mit zwei positiv geladenen Protonen und zwei Neutronen, so ziehen sie die Elektronen den umgebenden Atomen ab, wobei sich die Elektronen in einer Parabelbahn nähern, aber auch wieder davon entfernen. Diese Atomkerne haben somit die verheerende Eigenschaft, wo sie hinkommen zu ionisieren, das heißt eine Trennung der umgebenden Atome in positive Kerne und negative Elektronen herbeizuführen.

Solche, von Elementarteilchen der Strahlung entblößte Atomkerne entstehen vor allem bei einer Atomexplosion. In die Welt durch eine Atombombe hinausgeschleudert, werden sie mit den Wolken davongetragen und wirken wegen des Mangels von Elementarteilchen der Strahlung, überall wo sie hinkommen, ionisierend, das heißt elektrisch zersetzend.

Damit ist aber auch erklärt, warum Röntgenlampen radioaktiv wirken. In der Röntgenröhre werden durch das elektrische Spannungsfeld zwischen Kathode und Anode Elektronen auf hohe Geschwindigkeiten beschleunigt. Sie haben die Fähigkeit, vermöge ihrer hohen Geschwindigkeit beim Auftreffen auf die Anode, den Atomkernen die umlagerten Elementarteilchen der Strahlung wegzunehmen. Dadurch entstehen ionisierende, von Elementarteilchen der Strahlung entblößte, positiv elektrisch geladene Atomkerne. Bei radioaktiven Substanzen besitzen die von Elementarteilchen der Strahlung entblößten Atomkerne große Austrittsgeschwindigkeiten (nach Rutherford 19 000 km/sec), so daß solche mit Alphateilchen bezeichnete Atomkerne in der Luft etwa 200 000 Ionenpaare erzeugen. Die bei Röntgenröhren durch die beschleunigten Elektronen mitgenommenen radioaktiven Atomkerne besitzen eine geringere Geschwindigkeit, wodurch bei Röntgenröhren ein verhältnismäßig dünnwandiger Strahlungsschutz bereits wirksam ist.

Die Ursache der Atomenergie

Wenn man die Frage stellt, wieso ist in einem Atom eine so große Energie enthalten, so kann man dies mit Hilfe der Erkenntnis des Wesens der Strahlung und der Radioaktivität sehr einfach beantworten:

«Genauso wie ein Elektron vom Proton infolge entgegengesetzter elektrischer Ladung beim Nähern bis zur Lichtgeschwindigkeit beschleunigt werden kann, muß es auch möglich sein, daß zwei Protone, wenn sie in einem Atom vereinigt sind, infolge ihrer gleichnamigen elektrischen Ladung eine Energie abgeben, wenn sie sich voneinander entfernen.»

Rutherford hat die Geschwindigkeit, die Alphateilchen beim Zerfall radioaktiver Substanzen erreichen, mit $u = 19000 \text{ km/sec} = 1,9 \cdot 10^9 \text{ cm/sec}$ festgestellt. Dabei waren diese Alphateilchen Heliumatome, bestehend aus zwei Protonen und zwei Neutronen, also mit der vierfachen Masse eines Protons.

Es ist $m_{\text{Helium}} = 4 \cdot m_{\text{Proton}}$

$$= 4 \cdot 1,6723 \cdot 10^{-24} \text{ g} = 6,6892 \cdot 10^{-24} \text{ g}$$

Die elektrische Ladung dieser Heliumatome besteht entsprechend der zwei enthaltenen Protone aus zwei Elementarladungen

$$e_{\text{Helium}} = 2 \cdot e = 2 \cdot 4,81 \cdot 10^{-10} = 9,62 \cdot 10^{-10}$$

Elektrostatische Ladeinheiten

Es soll nun die Frage beantwortet werden:

Wenn ein solches Heliumatom von einem zweiten Heliumatom aus dem Verband mit einer Geschwindigkeit $u = 1,9 \cdot 10^9 \text{ cm/sec}$ herausgeschleudert wird, wobei das herausgeschleudernde Atom abgestützt wird, aus welchem kleinsten Abstand a erfolgt dies, und wie groß ist für Kugelform der Atome ihre Dichte, wenn sie sich bei diesem Abstand a berührt hätten.

Die elektrische potentielle Energie der beiden Heliumatome

$$\frac{e_{\text{He}} \cdot e_{\text{He}}}{a} \quad \text{muß gleich sein der durch sie entstehenden kinetischen Energie des herausgeschleuderten Heliumkernes}$$

$$\frac{m_{\text{He}} \cdot u^2}{2} \quad \text{Weiter ist} \quad \frac{D^3 \cdot \pi \cdot \delta}{6} = m_{\text{He}}$$

Aus der ersten Gleichung ist

$$a = \frac{2 \cdot e_{\text{He}}^2}{m_{\text{He}} \cdot u^2} = \frac{2 \cdot 9,62^2 \cdot 10^{-20}}{6,6892 \cdot 10^{-24} \cdot 1,9^2 \cdot 10^{18}} = 7,67 \cdot 10^{-14} \text{ cm}$$

und aus der zweiten Gleichung ist

$$\delta = \frac{6 \cdot m_{\text{He}}}{D^3 \cdot \pi} \quad \text{und mit } D = a \text{ wird}$$

$$\delta = \frac{6 \cdot 6,69 \cdot 10^{-24}}{7,67^3 \cdot 10^{-42} \cdot \pi} = 2,84 \cdot 10^{16}$$

Wie sich ergibt, besitzt der Atomkern eine unvorstellbare große Dichte.

Der von Einstein nach der Gleichung

Energie = Masse · Quadrat der Lichtgeschwindigkeit $E = m \cdot c^2$ behauptete Massendefekt, nach der Anschauung, Masse sei nach obiger Formel gleich Energie, tritt beim Spalten einer Atomverbindung gar nicht auf. Vielmehr liegt die Atomenergie in der potentiellen Energie der positiv elektrisch geladenen Kernteile.

Damit ist wohl das größte Problem, das die Menschheit bewegt, die Atomenergie, wissenschaftlich aufgeklärt.

Die biologische Bedeutung der Strahlung

Daß die Elementarteilchen der Strahlung biologisch eine große Rolle spielen, ergibt sich aus der Tatsache, daß sämtliche Energie, die uns auf Erden zur Verfügung steht, den uns von der Sonne zugestrahlten Elementarteilchen der Strahlung zu verdanken ist. Die Pflanzen sind es, welche die Fähigkeit besitzen, diese uns von der Sonne zugestrahlte Energie der Elementarteilchen der Strahlung festzuhalten und in eine für unser Leben brauchbare Form umzuwandeln. Die Elementarteilchen der Strahlung sind es, welche in den Pflanzen die Spaltung von Kohlendioxyd CO_2 in andere Kohlenstoffverbindungen und in Sauerstoff bewirken. Die mit Lichtgeschwindigkeit auf die Pflanzen auftreffenden Elementarteilchen der Strahlung, und sei es auch nur in Form von Tageshelle, liefern die Energie, die zu dieser Trennung notwendig ist, und die wir in uns aufnehmen, und von deren Energie wir leben und uns bewegen.

Da unser Körper eine stets höhere Temperatur hat als unsere Umgebung und daher stets in der Lage sein muß, Wärme durch Strahlung abzugeben, und dies nur in Form von Elementarteilchen der Strahlung vor sich geht, spielen diese Elementarteilchen der Strahlung biologisch eine große Rolle.

Jeder Körper würde, wenn er über genügend Elementarteilchen der Strahlung verfügt, seine Wärme bis zu -273°C ausstrahlen, wenn er sich im Vakuum befände, also mit keiner anderen Materie in Berührung wäre, und weiters von keiner Seite aus angestrahlt wird. Jeder Körper ist fähig, Elementarteilchen der Strahlung von sich zu geben, bis er den absoluten Nullpunkt der Temperatur erreicht hat.

Es ist auch verständlich, daß je tiefer die Temperatur ist, um so kleiner auch die Geschwindigkeit sein wird, mit der diese Teilchen vom Körper ausgestrahlt werden. Beim Heraus-schleudern der Elementarteilchen verbraucht der Körper seine Wärmeenergie, die er in Form von Bewegung der einzelnen Moleküle gegeneinander besitzt. So werden durch Kochen Strahlungsteilchen ausgetrieben, während Vitaminprodukte mittels Bestrahlung erzeugt werden. Jetzt versteht man auch, warum wir als Nahrung Pflanzen in ungekochtem Zustand zu uns nehmen müssen, weil diese vollgefüllt mit Elementarteilchen der Strahlung sind, sei es während des Wachsens durch direkte Sonnenbestrahlung, oder auch nur durch Tagesbeleuchtung; weiters warum wir Sonnenbäder nehmen: um uns mit Elementarteilchen anstrahlen zu lassen.

Die Wärmeenergie, die der Mensch durch Nahrung zu sich nimmt, gibt er zum größten Teil durch Strahlung wieder ab. Er kann es jedoch nur auf diesem Wege, wenn er über genügend Strahlungsteilchen in seinem Körper verfügt. Sie stehen ihm vor allem durch Pflanzenkost zur Verfügung. Besitzt er zu wenig Strahlungsteilchen, dann wird er seiner Wärme nicht los, es stellt sich eine erhöhte Temperatur ein, er fühlt sich krank. Auch werden dann Elementarteilchen der Strahlung Körper-teilen entzogen, die er dort besser für seinen biologischen Aufbau benötigt, so daß sich verschiedene Krankheitserscheinungen einstellen.

Die Elektronen als Empfänger von Strahlungsteilchen

So wie die Elektronen die Sender der Strahlungsteilchen sind, treten sie auch als Empfänger derselben auf. Während die Elektronen beim Aussenden von Photonen von äußeren Bahnen höherer Energie auf innere Bahnen niederer Energie zurückgehen, haben auch von außen ankommende Photone auf die Elektronen eine umgekehrte Wirkung. Dies kann an drei Effekten aufgezeigt werden:

1. Befinden sich in einem evakuierten Glasgefäß zwei mit einer Batterie verbundene Elektroden, und besteht die mit dem negativen Pol der Batterie verbundene Kathode aus einer mit Kalium belegten Metallfläche, so werden die auf ihr befindlichen Elektronen durch Belichtung auf höhere Bahnen gebracht, so daß sie sich dann durch die Spannung der Batterie zur Anode bewegen (Fotozelle, äußerer Fotoeffekt). Infolge der Proportionalität und der großen Empfindlichkeit dieses Vorganges besteht eine weitgehende Eignung als fotometrisches Instrument, selbst für Lichtmessungen in der Astronomie.

2. Während ein Kristall sonst isolierend ist, ermöglichen Elektronen, durch Lichteinfall auf äußere Bahnen gebracht, bei einer an die Begrenzungsfläche eines Kristalls angelegten Spannung, das Fließen eines elektrischen Stromes (innerer Fotoeffekt).

3. Weiter kommt es vor, daß die durch Belichtung auf äußere Bahnen gebrachten Elektronen nach Aufhören der Belichtung die erhaltene Energie durch Ausstrahlen der Photone wieder abgeben (Phosphoreszenz).

Einen Radioempfänger kann man auf folgende Weise erklären: In einem an und für sich abgestimmten Kreis (Frequenz), erzeugt durch schwingende Spannungsfelder, werden negativ geladene Elektronen in die Lage gebracht, nahe vor einem Übergang zu stehen. Sie selbst sind nicht in Ruhe sondern kreisen um positive Atomkerne, ohne aber gleichwohl nicht genügend Energie zu haben, ihn zu verlassen. Kommen nun in diesem Zustand Strahlungsteilchen an, so vergrößern sie die Energie dieser Elektronen so stark, daß sie ihren Verband verlassen und der auf sie ausgeübten elektrischen Spannung folgen können. Wenn man zum Beispiel von einer Wellenlänge von 300 m spricht, so sind es nicht einzelne Photone, welche in 300 m Abstand fliegen, sondern ganze Schwärme von Photonen, denen man den Namen Quanten geben könnte, obwohl sie nicht von einem Elektron ausgesandt werden, sondern von vielen gleichzeitig. Aus dem Durchmesser Verhältnis Elektron zu Photon von $D : d = 3,97 \cdot 10^6$, wie sich für gleiche Dichte aus ihrer Masse berechnen läßt, ergibt sich, daß gleichwohl ein Elektron gleichzeitig eine größere Menge von Photonen emittieren wird, und ebenso eine größere Menge von Photonen gleichzeitig auf ein Elektron auftreffen werden.

Durch Rahmenantennen können bekanntlich ohne Verstärker, nur mit stromgleichrichtenden Kristalldetektoren, die Bewegungen der Elektronen, die durch Stöße ankommender Strahlungsteilchen ausgelöst werden, zur drahtlosen Lautübertragung mit Kopfhörer Verwendung finden.

Durch die unheilvolle Vorstellung der Relativitätstheorie, daß die Masse eines Teilchens beim Erreichen der Lichtgeschwindigkeit einen unendlich großen Wert annimmt, wurde die Physik der Strahlung in eine Sackgasse geführt. Den hier dargelegten Überlegungen liegt die Emissionstheorie, das heißt die Korpuskulartheorie der Strahlung zugrunde, die der Relativitätstheorie entgegensteht. Ebenso ist die Vorstellung der Physik, die Strahlung sei eine transversale, elektromagnetische Schwingung im leeren Raum, eine jeder Wirklichkeit entbehrende Behauptung. Durch die Festlegung der Masse des Elementarteilchens der Strahlung ist nicht nur für die

Physik und Astronomie, sondern für alle Gebiete der Naturwissenschaften ein wichtiges Rätsel gelöst.

Der Verfasser hat sich, angeregt durch den Irrtum in der Relativitätstheorie, jetzt fünf Jahre mit der Strahlung beschäftigt und dabei einen derart tiefen Einblick in deren Wesen erhalten, daß sich die Lösung der Probleme der Strahlung, der Atomenergie und der Radioaktivität gewissermaßen von selbst ergab. Zuerst mußte auf streng wissenschaftlicher Basis die Unrichtigkeit der Relativitätstheorie nachgewiesen werden, um in einer von der Wissenschaft ernst zu nehmenden Weise auf einem der Relativitätstheorie entgegenstehenden Standpunkt weiter forschen zu können. Wenn jetzt das Ergebnis so einfach und selbstverständlich ausschaut, so war es nur die Folge der auf diesem langen Weg gefundenen verschiedenen Erkenntnisse. Zuerst mußte die Physik aus der Sackgasse der Relativitätstheorie herausgeführt werden, man mußte sie von ihr befreien, um die für die wissenschaftliche Welt so wichtigen Probleme, welche die ganze Menschheit erfassen, Strahlung, Atomenergie und Radioaktivität einer vernunftgemäßen Lösung zuführen zu können. Es schien selbst dem Verfasser anfangs als eine übermenschliche Arbeit, allein gegen die Anschauungen der gesamten derzeitigen physikalischen Welt auftreten zu müssen. Er war es jedoch seinem engeren Fachgebiet, der Bewegungslehre, schuldig, gegen welche die Relativitätstheorie verstößt.

Ein Erfolg ist scheinbar um so größer anzusehen, je umfangreicher die Anstrengung war, ihn zu erreichen. Bei der Aufstellung seiner «vier Hauptsätze der Elastizitäts- und Festigkeitslehre von der elastischen Verformung bis zum Bruch» zum Beispiel, mußte der Verfasser 384 Einzelabhandlungen ausarbeiten, wobei sich diese Arbeit über mehr als ein Jahrzehnt erstreckte. Forschungen, die gegen bereits anerkannte Ansichten, wie die Relativitätstheorie, gerichtet sind, erfordern persönliche Opfer, da sie nicht unterstützt werden.

Die Befreiung der physikalischen Welt, das heißt der Naturwissenschaften, von der Relativitätstheorie, und das Finden der noch fehlenden Lösungen auf dem Gebiete der Strahlung, Atomenergie und Radioaktivität, war dabei aufgrund technischer Vorstellungen, d. h. mit Hilfe der Gesetze der exakten Wissenschaft möglich, deren Existenz man im Bereiche der Lichtgeschwindigkeit als umgestoßen angesehen hatte.

Wichtig dabei war, daß man den Gedankengang eines anderen nicht bloß übernahm und glaubte, sondern die Begründungen einer einwandfreien Prüfung unterzog, um für sie einstehen zu können. Jede rechnerische Entwicklung einer Abhandlung wurde auf ihre Voraussetzungen untersucht und so studiert, daß man sie hätte selbständig noch einmal ableiten können, um sie sicher zu verstehen und die Verantwortung für ihre Richtigkeit übernehmen zu können. Jede Beziehungsgleichung zwischen Größen, die zur Verwendung gelangten, wurde immer wieder neu abgeleitet, um sich zu überzeugen, daß alle Voraussetzungen, die ihr zugrunde liegen, voll und ganz berücksichtigt worden sind. Denn nur so war es möglich, jeden Fehler, der in der Literatur gemacht wurde, aufzuzeigen. Und nicht wie es Einstein tat, der bereits von seiner Annahme, Postulat genannt, erklärte, dafür keinen Beweis liefern zu können, sondern daß man die darin gemachte Behauptung glauben müsse, und der darauf eine ganze Welttheorie, Relativitätstheorie genannt, aufbaute.

Wenn die Relativitätstheorie für sich in Anspruch nimmt, die Gesetze der exakten Wissenschaften umgestoßen zu haben, so steht fest — da diese Gesetze «Kausalsätze» sind, die so sein müssen, weil jede Abweichung davon eine Willkürlichkeit wäre —, daß die Relativitätstheorie gegen die primitivste Logik menschlichen Denkens verstößt.

Schätzen wir uns nunmehr glücklich, die Strahlung zu verstehen und die Ursache der Atomenergie und der Radioaktivität gefunden zu haben.

Die Ursache des Einflusses der Temperatur auf die Größe der Strahlung und der elektrischen Leitfähigkeit

Schon Newton hat die Korpuskulartheorie des Lichtes vertreten. Einstein war es, welcher durch die Aufstellung seines Postulates: «Gleiche Geschwindigkeit eines und desselben Lichtstrahles relativ zu jedem beliebig zur Lichtquelle und zum reflektierenden Spiegel bewegten Beobachters» eine derartige Sinnlosigkeit in die Wissenschaft brachte, daß ohne Befreiung von seiner Relativitätstheorie, die auf jede Logik verzichtet und nur einen rein mathematischen Aufbau besitzt, der Menschheit hoffnungslos jede Vorstellung einer Wirklichkeit verloren ginge. Einstein selbst konnte sich vom Licht keine Vorstellung machen, und er äußerte oft den Wunsch, er möchte es erleben, daß geklärt werde, was das Licht wirklich ist.

Der absolute Nullpunkt der Temperatur liegt bei $-273,16$ Grad Celsius. Bei jeder höheren Temperatur besitzt ein Körper eine abgebbare Wärme in Form einer gegenseitigen Bewegung der Moleküle, und wie wir später sehen werden, vielleicht bloß der den Atomkern umgebenden Elementarteilchen der Strahlung. Nachdem wir erkannt haben, daß die Atomkerne mit unelektrischen und unmagnetischen Elementarteilchen der Strahlung umgeben sind, die bloß infolge der Anziehungskräfte der Massen (Gravitation) um ihn gelagert sind, ist erklärlich, daß die Elementarteilchen der Strahlung umso loser um den Atomkern gelagert sind, je größer die gegenseitige Bewegung der Moleküle ist, d. h. eine je höhere Temperatur der Körper besitzt. Die elektrischen Kräfte, mit welchen die Elektronen an den Atomkern gebunden sind, haben auf die Masse bezogen bedeutend größere Werte, so daß die Elektronen von dieser Wärmebewegung der Moleküle weniger berührt werden. Die Elementarteilchen der Strahlung werden daher die Atomkerne in Form von Wolken umgeben, die umso ausgedehnter sind, je mehr Bewegung die Moleküle machen, d. h. je höher die Temperatur ist. Die Wärmestrahlung findet nun dadurch statt, daß die um die Atomkerne rotierenden Elektronen die Elementarteilchen der Strahlung hinausschleudern, was in umso größerem Maße der Fall sein wird, je mehr sich die Elementarteilchen infolge der gegenseitigen Bewegung der Atomkerne von diesen entfernen und in die Bahn der Elektronen gelangen. Erst beim absoluten Nullpunkt der Temperatur sind die Atomkerne gegenseitig in Ruhe und es werden sich die Elementarteilchen der Strahlung eng an den Atomkern anlegen, so daß die um sie gleichwohl rotierenden Elektronen keine Gelegenheit haben, Strahlungsteilchen aus dem Verband herauszuschleudern.

Die Wärmeabgabe eines Körpers kann durch Wärmeleitung oder durch Wärmestrahlung erfolgen. Wie ein Körper durch Wärmeleitung dem absoluten Nullpunkt zustreben kann, ist ohne weiteres verständlich: durch Abgabe der gegenseitigen Bewegung der Moleküle. Was jedoch die Wärmestrahlung anbelangt, ist zu fragen, ob die Bewegung der Moleküle gegeneinander vielleicht nicht in der gegenseitigen Bewegung der Elementarteilchen der Strahlung besteht.

Eine weitere physikalische Eigenschaft findet mit Hilfe der Elementarteilchen der Strahlung ihre Aufklärung: Der Einfluß

der Temperatur auf die Größe der elektrischen Leitfähigkeit. Der elektrische Strom ist das Fortbewegen von Elektronen, das stattfindet trotz des Vorhandenseins von Elementarteilchen der Strahlung. Die dabei in den Weg tretenden Elementarteilchen bekommen von den Elektronen Stöße, d. h. eine Zunahme ihrer Bewegung, was sich in einer höheren Temperatur des elektrischen Leiters auswirkt, und die wir mit Joulesche Wärme bezeichnen. Es ist bekannt, daß der elektrische Widerstand umso größer wird, je größer die Temperatur des Leiters ist, und umgekehrt. Etwas weiteres ergibt sich daraus zwingend: Wenn ein Leiter nahe auf die Temperatur des absoluten Nullpunktes abgekühlt wird, dann muß jeder elektrische Widerstand verschwinden, da dann die Elementarteilchen wegen mangelnder thermischer Bewegung sich eng an den Atomkern legen und die Elektronen auf diese Weise freien Weg vorfinden, d. h. keinen Widerstand bei ihrer Bewegung erleiden. Diese Eigenschaft der absoluten Leitfähigkeit bei sehr tiefen Temperaturen, z. B. 4°K , ist bekannt unter dem Namen Supraleitung. Diese physikalische Eigenschaft wurde bereits im Jahre 1911 durch Kamerlingh Onnes auf experimentellem Weg entdeckt.

Andererseits ist das Vorhandensein der Supraleitfähigkeit bei tiefen Temperaturen ein experimenteller Beweis für die gefundene Strahlungstheorie, nach welcher ein Atomkern mit Elementarteilchen der Strahlung umgeben ist und diese die Ursache des Widerstandes der elektrischen Leitfähigkeit sind.

Es fragt sich, ob die Wärme eines Körpers ihre Ursache nicht in der gegenseitigen Bewegung der Atomkerne hat, sondern die Wärme in der Bewegung der Elementarteilchen der Strahlung gelegen ist. Dies würde auch auf einfache Weise erklären, warum ein mit Wärmestrahlen angestrahlter Körper seine Temperatur erhöht. Damit würden die uns von der Sonne zugestrahlten Elementarteilchen der Strahlung unmittelbar die Energie vorstellen, und wir hätten es nicht notwendig, erst anzunehmen, daß die Bewegung der Elementarteilchen der Strahlung sich auf die Atomkerne überträgt. Auch ist dann der Einfluß der Elementarteilchen der Strahlung auf das Leben besser zu erfassen. Auf jeden Fall sind durch diese Erkenntnisse allen Gebieten der Naturwissenschaften neue Wege der Forschung eröffnet.

Daraus ist auch zu ersehen, weshalb die Lage der Fraunhoferschen Linien im Spektrum unabhängig von der Temperatur des strahlenden Körpers ist. Die Lage der Fraunhoferschen Linien im Spektrum hängt von der Geschwindigkeit der Elementarteilchen der Strahlung ab und damit von der Geschwindigkeit der sie emittierenden Elektronen. Nun hat die Temperatur nur einen Einfluß auf die Bewegung der Elementarteilchen um den Atomkern und verursacht bloß eine mehr oder weniger große Emission, während die Bewegung der Elektronen um den Atomkern von der Temperatur unabhängig ist.

Es können nun folgende Sätze aufgestellt werden:

1. Die Wärmeenergie eines festen Körpers ist die Bewegungsenergie der um die Atomkerne vorhandenen Elementarteilchen der Strahlung. Bei Flüssigkeiten führen die Atomkerne auch gegenseitige schwingende Bewegungen aus, während bei Gasen die Atomkerne große Bewegungen ausführen, die den Gasdruck verursachen.

2. Die Wärme- und Lichtstrahlen sind die von den um den Atomkern rotierenden Elektronen aus dem Verband herausgeschleuderten Elementarteilchen der Strahlung.

3. Die Joulesche Wärme eines von einem elektrischen Strom durchflossenen Leiters ist die Energieabgabe der Elektronen an die Elementarteilchen der Strahlung bei der Bewegung der Elektronen durch den Leiter, die sich unmittelbar nach Satz 1 als erhöhte Temperatur anzeigt.

4. Bei Temperaturen nahe dem absoluten Nullpunkt sind die Elementarteilchen der Strahlung in Ruhe und lagern sich daher gemäß der Anziehungskräfte der Massen so nahe um den Atomkern, daß sie bei einem elektrischen Strom dem Durchgang der Elektronen keinen Widerstand entgegensetzen, so daß eine Supraleitung ohne elektrischen Widerstand entsteht.

5. Mit erhöhter Temperatur findet gemäß der größeren Bewegungsenergie der Elementarteilchen der Strahlung ein weiteres Entfernen dieser Teilchen vom Atomkern statt, so daß dementsprechend:

a) ein vermehrtes Herausschleudern der Elementarteilchen der Strahlung durch die um die Atomkerne rotierenden Elektronen stattfindet, was sich in einer vermehrten Wärmestrahlung bemerkbar macht;

b) bei einem elektrischen Leiter sich ein größerer Widerstand beim Durchfließen der Elektronen einstellt.

Da der Zustand der Elementarteilchen der Strahlung die Temperatur der Körper bestimmt und ihr Energiegehalt Wärme vorstellt, der wir unser Leben und unsere Existenz verdanken, wird durch die hier niedergelegte Erkenntnis der Menschheit die Ursache ihres Bestehens vermittelt. Wenn wir vom energetischen Standpunkt aus erkennen, daß die gesamte der Erdoberfläche zur Verfügung stehende Energie von der Sonne stammt, so müssen wir weiter erkennen, daß die Elementarteilchen der Strahlung dies nicht nur vermitteln, sondern auch unmittelbar unsere Existenz bewirken.

Mittel zur Behebung der Radioaktivität

Auf der Sonne finden fortwährend Kernspaltungen statt. Dabei entstehen Alpha-, Beta- und Gammastrahlen. Die Alphastrahlen sind positiv elektrisch geladene Atomkerne, die Betastrahlen negativ geladene Elektronen und die Gammastrahlen sind Elementarteilchen des Lichtes und der Wärme. Ihre Masse beträgt

bei Helium	$M_{He} = 6,69 \cdot 10^{-24} \text{ g}$
beim Elektron	$m_E = 9,11 \cdot 10^{-28} \text{ g}$
und beim Photon	$m_{ph} = 1,46 \cdot 10^{-47} \text{ g}$

Den ersten beiden Teilchen gelingt es nur selten, das Schwerefeld der Sonne zu verlassen, während die Elementarteilchen der Strahlung als Wärme- und Lichtstrahlen, im Verhältnis 65 : 35 betreffend Energie, ins Weltall hinausgeschleudert werden. Erstens besitzen bei der Kernspaltung die Atomkerne und die Elektronen keine so große Geschwindigkeit, und zweitens werden sie sowohl durch die Sonnenatmosphäre, als auch durch die Sonnenschwere abgebremst. Diejenigen Alphateilchen, welche gleichwohl unsere Erde erreichen, sind radioaktiv, da sie sowohl von Elektronen, als auch von Elementarteilchen der Strahlung entblößt sind. Ihre Geschwindigkeit wird in großer Höhe durch die Erdatmosphäre weiter vermindert, und vielleicht ganz abgebremst, so daß sie nur mit wenigen anderen Molekülen in Berührung kommen, wodurch ihre ionisierende Wirkung abgeschwächt wird. Es

fragt sich, ob nicht solche radioaktive Atomkerne, bei der Berührung mit anderen Molekülen sich doch mit Elementarteilchen der Strahlung versehen und dadurch ihre ionisierende Wirkung durch Abbremsen von Elektronen verlieren, indem sie sich so mit diesen versehen können. Auf jeden Fall hat man festgestellt, daß mit steigender Höhe die radioaktive Strahlung zunimmt. Damit wäre auch gleichzeitig die für die Menschheit wichtige Feststellung gemacht, daß die radioaktive Wirkung einzelner radioaktiver Atomkerne abnimmt, was, nachdem man die Ursache der radioaktiven Wirkung kennt, Mangel an Elementarteilchen der Strahlung, durchaus verständlich ist.

Es fragt sich, ob nicht die radioaktive Wirkung einer Substanz, die nicht selbst der Kernspaltung unterworfen ist, durch Bestrahlung vermindert werden kann, indem man einfach der einen Materie Elementarteilchen der Strahlung wegnimmt, und sie auf die andere überträgt. Trifft dies zu, dann wäre ein Mittel zur Behebung der Radioaktivität gefunden.

Eine Möglichkeit, die in einem menschlichen Körper eingebrachten radioaktiven Atomkerne ihrer Radioaktivität zu berauben, könnte somit durch Sonnenbäder erreicht werden, durch welche dem Körper im vermehrtem Maße Elementarteilchen der Strahlung zugeführt werden. Vielleicht wird dies auch durch Aufnahme von Nahrung erreicht, die viele Elementarteilchen der Strahlung besitzen. Diese an sich theoretischen Überlegungen bedürfen natürlich zur Erhärtung praktischer Erforschungen. Auf jeden Fall ist durch die während der 2000 millionenjährigen Sonnenbestrahlung, seit Beginn des Lebens auf unserem Planeten, keine so große Anhäufung radioaktiver Stoffe eingetreten, daß das Leben auf der Erde unmöglich gemacht wird, was sicher der Fall wäre, wenn radioaktive Kerne dauernden Bestand hätten.

Wir müssen erkennen, daß bei der Kernspaltung nicht nur die Atomkerne voneinander getrennt werden, sondern wegen der dabei auftretenden großen Beschleunigungen, sich auch die Elementarteilchen der Strahlung von den Atomkernen trennen, wodurch die positive elektrische Ladung der Atomkerne durch ionisierende Wirkung zur Geltung kommt. Die Elementarteilchen der Strahlung sind nicht nur die Energieträger unseres Lebens, sondern auch für die Bindung vom Elektron und Atomkern von Bedeutung. Die Relativitätstheorie Einsteins steht mit ihren Behauptungen diesen Erkenntnissen entgegen, da nach ihr eine mit Lichtgeschwindigkeit bewegte Masse einen unendlich großen Wert annimmt, ein Irrtum, welcher der Größe nach der Ptolemäischen Weltanschauung gleich zu setzen ist, nach der sich das Weltall um die Erde als Zentrum drehen sollte. Hoffen wir, daß nunmehr die Zeit gekommen ist, in der die Relativitätstheorie mit einem Lächeln quittiert wird.

In der Generation vor uns hat die halbe wissenschaftliche Welt sich gegen die Lehre Einsteins aufgelehnt, wie man sich durch das Buch «100 Autoren gegen Einstein» Voigtländer Verlag, Leipzig 1931, überzeugen kann. In dieser Generation fällt dem Verfasser die Ehre zu, als langjähriger Dozent einer Hochschule scheinbar der einzige zu sein, der für sich in Anspruch nehmen kann, wissenschaftlich einwandfrei nachweisen zu können, daß an der ganzen Relativitätstheorie Einsteins kein wahres Wort ist, und es sich dabei nur um eine geistige Taschenspielererei handelt. Der Verfasser ist sich bewußt, daß er damit gegen die gesamte derzeitige physikalische Welt steht, welche die Lehre Einsteins ausnahmslos als richtig anerkennt. Es wurden dabei vom Verfasser nicht nur im Einzelnen die Fehler aufgezeigt, die durch die Relativitätstheorie gemacht werden, sondern auch die an ihre Stelle tretenden richtigen Lösungen gefunden und darüber hinaus noch einige weitere schwierige Probleme, wie die Ursache der veränderlichen Sterne und der Radioaktivität, gelöst.

Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse

Der Verfasser macht Anspruch, auf dem Gebiete der Physik und Astronomie folgendes wissenschaftlich einwandfrei nachweisen zu können, bzw. entdeckt zu haben:

1. Daß das sogenannte Postulat Einsteins «Ein und derselbe Lichtstrahl habe zu jedem Beobachter stets die gleiche Geschwindigkeit, wie immer sich die Lichtquelle oder der reflektierende Spiegel relativ zu ihm bewegen» gegen drei Gesetze der exakten Wissenschaft verstößt:

- a) gegen das Relativgesetz,
- b) gegen das Reflexionsgesetz und
- c) gegen das Gesetz von Aktion gleich Reaktion.

2. Daß die Behauptungen der Relativitätstheorie, daß die Größen von Zeit, Raum und Materie sich mit der Geschwindigkeit eines Körpers relativ zum Beobachter ändere, derart

- a) daß für jemanden, der sich mit Lichtgeschwindigkeit im Weltall bewege, keine Zeit vergehe und er auch nicht altere,
- b) daß die Länge eines Körpers beim Erreichen der Lichtgeschwindigkeit in der Bewegungsrichtung die Größe Null annehme, und
- c) daß die Masse eines Körpers, der sich mit Lichtgeschwindigkeit bewege, unendlich groß werde, unrichtig sind und nur Maßnahmen vorstellen, zu denen sich Einstein gezwungen sah, um künstlich wegen seiner unrichtigen Annahme der Lichtgeschwindigkeit die Rechnungen mit den Experimenten in Übereinstimmung zu bringen.

3. Daß die Behauptung Einsteins, es gebe keine absolute Gleichzeitigkeit, nicht zutrifft.

4. Daß die Geschwindigkeit des Lichtes stets auf den emittierenden Körper zu beziehen ist, und daß der vom Verfasser entdeckte Lichteffect, die Ursache der veränderlichen Sterne, als ein experimenteller Beweis dafür zu gelten hat, insbesondere die vier beobachteten Lichtkurven, die rechnerisch und graphisch aus verschiedenen Sternkombinationen erklärt werden können, mit der kleinsten bisher ermittelten Geschwindigkeit: ein halber Tausendstelmillimeter in 1570 Jahren.

5. Daß die verschiedenen Farbstrahlen, in die sich der weiße Lichtstrahl im Spektrum zerlegen läßt, bereits im Vakuum keine gleiche Geschwindigkeit haben, und dies sich durch Logik und vier astronomische Erscheinungen beweisen läßt:

- a) Dopplereffect,
- b) Aberration der Sterne,
- c) Licht weit entfernter Sterne und
- d) Licht großer Sterne.

Daß die Fraunhoferschen Linien im Spektrum ihre Ursache nicht in der sogenannten «Wellenlänge», sondern ihre Ursache in den verschiedenen Geschwindigkeiten haben, indem in den vier angegebenen Fällen stets bei einer Verminderung der Geschwindigkeit des Lichtes eine Verschiebung des gesamten Spektrums gegen die Lage des Spektrums einer irdischen Lichtquelle eintritt.

6. Daß die Strahlung, einschließlich das Licht, aus Elementarteilchen der Strahlung besteht, wie sie bei der Uranspaltung

als Gammastrahlen in Erscheinung treten, und die unmagnetisch und unelektrisch sind.

7. Daß die Elementarteilchen der Strahlung durch die um den Atomkern kreisenden Elektronen aus dem Atomverband herausgeschleudert werden.

8. Daß diese Elementarteilchen der Strahlung die Atomkerne wie eine Wolke umgeben, und daß die Größe der Bewegung der Elementarteilchen mit zunehmender Temperatur steigt. Daß dem so ist, wird durch folgende Tatsachen bewiesen:

- a) Daß mit zunehmender Temperatur sowohl die Wärme als auch die Lichtstrahlung zunimmt,
- b) daß die Lage der Fraunhoferschen Linien im Spektrum unabhängig von der Temperatur des leuchtenden Körpers ist, indem die Lage der Fraunhoferschen Linien von der Geschwindigkeit der eintreffenden Photone abhängt, und diese gleich ist der sie emittierenden Elektronen, deren Geschwindigkeit unabhängig ist von der Temperatur des emittierenden Körpers,
- c) daß damit auch erklärt wird, warum die Emissionslinien von Körper zu Körper verschieden sind, da sie ihre Ursache in der Geschwindigkeit der Elektronen haben, die von dem atomaren Aufbau der Körper abhängt, und nicht von seiner Temperatur.

9. Damit ist auch erklärt, warum mit zunehmender Temperatur der elektrische Widerstand steigt, weil die Elementarteilchen der Strahlung bei erhöhter Temperatur eine größere Bewegung ausführen und sich im vermehrten Maße dem Durchgang der Elektronen in den Weg stellen.

10. Daß es dem Verfasser gelungen ist, die Ursache der Radioaktivität zu finden, indem bei einer Kernspaltung, wegen der großen Geschwindigkeit die Atomkerne zunächst ihre Elektronen und Elementarteilchen abwerfen und dann entblößt von Elementarteilchen keine Möglichkeit haben, die sie neutralisierenden Elektronen wieder einzufangen und nun vermöge ihrer mehrfach positiv elektrischen Ladung auf ihre Umgebung elektrisch zersetzend, d. h. ionisierend wirken.

11. Ebenso die Ursache der Atomenergie, in der potentiellen Energie der in einem Atomkern enthaltenen positiv elektrisch geladenen Protonen.

12. Ferner die Masse des Elementarteilchens der Strahlung aus der Planckschen Konstante h zu errechnen, wobei das Elementarteilchen der Strahlung die kleinste bisher festgestellte Masse von $1,46 \cdot 10^{-47}$ Gramm und als Durchmesser die kleinste bisher festgestellte Länge von $0,7 \cdot 10^{-20}$ cm besitzt, für deren genauen Werte jedoch noch weitere Untersuchungen notwendig sind.

Literatur

1. Frederick Soddy: The wider aspects of the discovery of atomic disintegration contrasting the experimental facts with the mathematical theories. An address to the fourth Conference of Nobel Prizewinners at Lindau (Bodensee), S. Germany, 30. 6. 1954, Atomic Digest. Vol. II, Nr. 3, 1954, Autumn Quarter, Seite 11 und 15.
2. Dr. Hans Israel, Dr. Erich Ruckhaber, Dr. Rudolf Weinmann: 100 Autoren gegen Einstein. R.-Voigtländer-Verlag, Leipzig 1931.
3. Heinrich Brandenberger: Die Entdeckung eines neuen Lichteffectes, der Ursache der veränderlichen Sterne. Technische Rundschau, Bern, 4. Dez. 1959, Nr. 50.
4. Heinrich Brandenberger: Vier Hauptsätze der Elastizitäts- und Festigkeitslehre von der elastischen Verformung bis zum Bruch. Schweizer Archiv für angewandte Wissenschaft und Technik, Heft 11, 27. Jahrgang 1961, Seiten 473–486.

H. Brandenberger: Neue Erkenntnisse der Physik und Astronomie. Sonderdrucke aus dem «Schweizer Maschinenmarkt», Goldach SG, Heft Nr. 15–23 und 31/1962 sind zu beziehen durch Akademische Buchhandlung H. Böniger, Tannenstraße, Zürich, zum Preise von Fr. 1.50.