

Über die Bewegung der kleinsten Teilchen

Obwohl gegen die Verwirklichung des Wunsches vieler Physiker, alle Vorgänge auf mechanische Erscheinungen zurückzuführen, zu viele Experimente sprechen, möchte ich einen Versuch einer Klärung in dieser Richtung unternehmen. Gleich von vornherein möchte ich jedoch darauf aufmerksam machen, daß ich bei der Verfolgung dieser Probleme ziemlich weit vom klassischen Begriff der Mechanik abweichen mußte. Dabei stütz ich jedoch meiner Meinung nach, von der logischen Seite aus betrachtet, auf noch allgemeinere und damit bessere Vorstellungen.

Als Ausgangspunkt meiner Betrachtungen sehe ich sämtliche mir bekannten großen verstandesmäßigen Probleme der Physik an, wie z. B. das Zustandekommen von Kräften durch Felder, oder die logische Vereinbarung zwischen Wellen- und Korpuskelcharakter, oder auch die Größe der Elementarladung oder der Lichtgeschwindigkeit. Auf diese und auf andere große Probleme der Physik werde ich im Laufe meiner Darlegungen zurückkommen.

Um hier nun schnell zu einem Ergebnis zu kommen, werde ich jetzt eine gedankliche Voraussetzung ohne Begründung einführen, da die Begründung auch so überläufig werden wird. Diese Voraussetzung lautet einfach: Losagung von allen bekannten Gesetzen und damit objektive Betrachtung.

Nehmen wir einmal an, wir hätten irgendwo einen Raum, der nichts anderes, als eine bestimmte Anzahl von völlig gleichartigen Teilchen enthält, die auch eine bestimmte Form haben sollen (z. B. Kugeln) und weder verschwinden, noch sich beim Stoß gegeneinander durchdringen können. Der Raum, in dem sich nun diese Teilchen bewegen soll wiederum keine wirkliche Begrenzung zu haben. Er soll außen auch aus solchen sich bewegenden Teilchen bestehen.

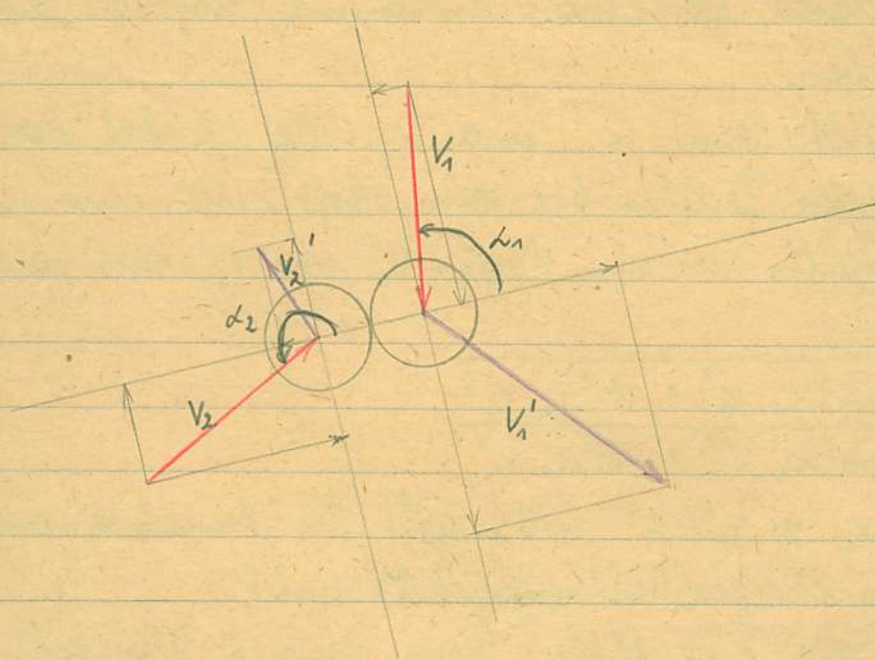
Da die Teilchen auch einen bestimmten Durchmesser haben sollen, muß notgedrungen einmal der Fall eintreten, daß sich zwei der Teilchen treffen, d. h. aufeinander stoßen. Da wir voraussetzen, daß die sonst geltenden Gesetze von Trägheit, Schwere, Impuls- und Energieerhaltung nicht gelten sollen, d. h. die Teilchen sollen nicht einem damit zusammenhängendem Zwang gehorchen, ist es jetzt interessant, was beim Stoß geschieht.

Nehmen wir nun der Einfachheit halber an, die Teilchen hätten vor dem Stoß beide die gleiche Geschwindigkeit und der Stoß fände nicht zentral statt.

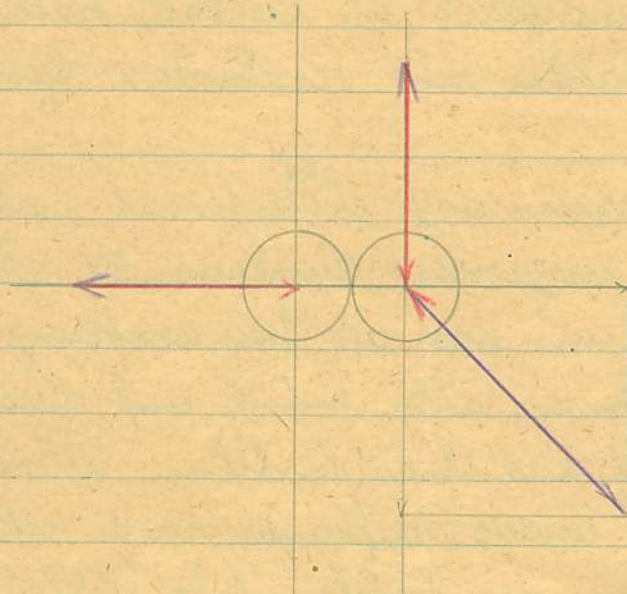
Dazu müssen wir jedoch die Teilchen noch einmal vor den Stoß zurückverfolgen. Wenn sie durch den vollkommen leeren Raum, in dem auch keine einzige Kraft wirkt, mit einer bestimmten Geschwindigkeit fliegen, läßt sich bestimmt kein Grund finden, durch welchen sie ihre Geschwindigkeit ändern könnten. Sie fliegen also solange, bis sie auf ein anderes Teilchen treffen, bestimmt mit konstanter Geschwindigkeit. Dabei kann man nun ihre Geschwindigkeit bestimmt auch in verschiedene Komponenten zerlegen, d. h. man kann die Geschwindigkeit als Resultierende ansehen.

Da nun beim Stoß die Teilchen nichts von Impuls- oder Energieerhaltung wissen, können sie sich auch nicht danach richten. Sie können jedoch das Bestreben haben, ihre Geschwindigkeit weiter fortzuführen. Da sie jedoch daran durch das andere undurchdringliche Teilchen gehindert werden, werden lediglich die zu den Mittelpunkt ~~gerichtet~~ Geschwindigkeitskomponenten ausgelassen. Die dazu senkrechte Geschwindigkeitskomponente bleibt dabei erhalten. (siehe Skizze)

Wie man aus der Skizze leicht erkennen kann, geht nun bei diesem Fall Energie verloren, oder es entsteht neue.



Da bei solchen Stößen die Umkehrung, in einem verhältnismäßig großem Raum bei einer großen Anzahl von Teilchen, etwa gleichhäufig eintreten kann, bleibt nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit bei unendlich vielen Teilchen die Energie insgesamt erhalten. Dasselbe gilt natürlich für alle Fälle von Stößen. Beim noch extremeren Fall eines Stoßes wird das Verschwinden oder Entstehen von Energie noch deutlicher:



Mathematisch läßt sich das Entstehen oder Verschwinden von Energie nur erklären, wenn man annimmt, daß die Teilchen eine Masse haben.

Für den Stoß gilt, wenn α_1 und α_2 die Winkel der Gleitwindigkeiten der beiden Teilchen vor dem Stoß sind, und v_1 und v_2 die Geschwindigkeiten vor dem Stoß, v_1' und v_2' nach dem Stoß werden dann:

$$v_1' = \sqrt{\sin^2 \alpha_1 \cdot v_1^2 + \cos^2 \alpha_2 \cdot v_2^2}$$

$$v_2' = \sqrt{\sin^2 \alpha_2 \cdot v_2^2 + \cos^2 \alpha_1 \cdot v_1^2}$$

Da nun $v_1 + v_2 \neq v_1' + v_2'$ ist, gilt bei Annahme einer Masse der Teilchen das Energieerhaltungsgesetz nicht.

Das ist nun der eigentliche Kern meiner Vorstellungen: Das Energieerhaltungsgesetz ist nur ein Mittelwertgesetz und gilt nur in verhältnismäßig großen Bereichen.

Bis hierher wäre nun jedoch diese Aussage völlig sinnlos, da sie ja offensichtlich nicht mit der Erfahrung übereinstimmt.

Nehmen wir einmal an, vor sehr vielen Milliarden von Jahren gab es im Weltall nichts anderes als solche Teilchen, die völlig ungeordnet durcheinander schwebten. Diese Teilchen mußten nun notgedrungen eine bestimmte Durchschnittsgeschwindigkeit im Weltall haben, konnten jedoch als einzelne Teilchen sehr verschiedene Geschwindigkeiten haben.

Da wir nun aber wissen, daß es ^{jetzt} bestimmt auch andere Dinge, als die völlig ungeordnet durcheinander schwebenden Teilchen gibt, bleibt uns nach der Voraussetzung nichts anderes übrig, als anzunehmen, alles müsse auf diesen kleinsten Teilchen beruhen und aus ihnen bestehen. Diese Teilchen würden somit alles andere aufbauen und ich nenne sie deshalb, um sie von den herkömmlichen Teilchen (Atome, Elementarteilchen)

zu unterscheiden, Strukturtonen.

Das Weltall muß also am Anfang (wenigstens in dem uns bekannten Teil) voraussetzen aus einem „Strukturtonen-äther“ bestanden haben.

Wenn diese Strukturtonen nun durchs Weltall schweben, tritt mit höchster Wahrscheinlichkeit oft der Fall ein, daß in einem kleinen Raum (im Verhältnis zu den im Weltall vorkommenden Entfernungen) sehr viel mehr oder weniger Strukturtonen vorhanden sind, als normal. Diese „überdichteten“ oder „überleeren“ Räume lösen sich jedoch meist wieder auf, d. h. die Strukturtonen fliegen wieder auseinander oder zusammen (wegen etwa derselben Wahrscheinlichkeit, wie bei der Entstehung). Da jedoch die Strukturtonen im Weltall im Durchschnitt nach einer bestimmten Strecke auf ein anderes Strukturton treffen, tritt bei den vorher genannten dichten oder leeren Räumen eine Stabilität ein, wenn diese so groß sind, daß für sie bereits das Energieerhaltungsgesetz gilt. Der größte Teil der zu dem Teilchen (denn zu so einem dichten oder leeren Raum kann man bereits Teilchen sagen) gehörenden Strukturtonen bleibt dann auch beim Teilchen. Bei den Strukturtonensammlungen könnte man nun jedoch annehmen, daß ein Strukturtonenstopp von außen auf das Teilchen das Wegfliegen von mehreren Strukturtonen auf der anderen Seite des Teilchens nach sich ziehen könnte. Die umgekehrten Fälle, also daß gar keines wegfliegt, sind aber wegen der Größe des Teilchens im Verhältnis zu den Strukturtonen aller Wahrscheinlichkeit nach ebenso häufig. Wenn nur ein Strukturton auf der anderen Seite des Teilchens nach einem Stopp wegfliegt, bleibt das Teilchen sowieso stabil. Zu beachten ist hierbei noch, daß die Teilchen dabei keine begrenzte Oberfläche haben, sondern

praktisch sogar bis ins Unendliche reichen.

Bei den negativen Teilchen ist es schon schwieriger, zu erkennen ob diese stabil sein können. Würde die Dichte bei diesen an einer bestimmten Stelle schlagartig auf Null, oder sehr wenige Elektronen im Verhältnis zum normalen Raum, abnehmen, würden bestimmt der Raum schnell aufgefüllt sein. Nimmt die Dichte jedoch, wie anzunehmen ist, langsam von außen nach innen ab, so braucht sich der Raum nicht aufzufüllen, wenn er gerade so groß ist, daß es mit der normalen Zusammenstoßentfernung der Elektronen übereinstimmt, sowie daß auch schon das Energieerhaltungsgesetz gilt (beides hängt wahrscheinlich zusammen). Wenn nun ein von außen kommendes auf ein zum Teilchen gehörendes Elektron trifft, werden die zu den Mittelpunkten gerichteten Geschwindigkeiten ausgetauscht. Da das Energieerhaltungsgesetz für das gesamte Teilchen gilt, kann man praktisch sagen, daß sich nur laufend die Elektronen austauschen, daß jedoch ihre Anzahl erhalten bleibt. An den Platz, den vorher das Elektron einnahm, von dem ich sagte, daß es zu dem Teilchen gehöre, kommt demnach sehr oft ein anderes Elektron. Bei diesen Teilchen nehme ich nun an, daß sie mit unseren Elementarteilchen identisch sind. Ihre Masse ist dabei von der Anzahl der Elektronen, aus denen sie aufgebaut sind, abhängig und damit direkt proportional zur Wahrscheinlichkeit ihrer Entstehung. Sie ist dabei proportional zum Betrag der Anzahl der Elektronen im Verhältnis zum normalen Raum. Die Konstanz der Masse für eine bestimmte Art von Elementarteilchen kommt dabei von der besonderen Stabilität der Elementarteilchen dieser Masse wegen der Energieerhaltung.

Dazu kommt dann noch, daß der Raum nicht mehr als vollkommen erfüllt von Strukturonen oder leer sein kann. Besonders günstige Fälle in Bezug auf die Stabilität können deshalb nur zweimal auftreten, nämlich bei positiver und bei negativer Strukturonenanzahl in Bezug auf den Raum, bei denen der energetisch günstigste Zustand erreicht ist.

Die Massen müssen bei den beiden günstigsten Fällen nicht einmal gleich sein (und das ist sogar fast unwahrscheinlich), da der Raum nicht gerade zur Hälfte mit Strukturonen angefüllt sein wird. Damit kann man nun schließen, daß Proton und Elektron solche Teilchen sind. Da es wiederum unwahrscheinlich ist, daß mehr als die Hälfte des normalen Raumes mit Strukturonen angefüllt sind, kann man annehmen, daß das negative Teilchen das leichtere ist. Das wäre dann das Elektron.

Die Antiteilchen zu diesen Teilchen müssen wegen der Wahrscheinlichkeit ihrer Entstehung genau dieselbe Strukturonenanzahl und damit Masse haben. Sie brauchen jedoch nicht so stabil zu sein. (Vielleicht auch Masse \leftrightarrow Strukturonenanzahl innerhalb der Felder.) Alle anderen Elementarteilchen können nun entweder Verbindungen von anderen Elementarteilchen (z.B. Neutron), oder mehr oder weniger günstige Fälle von dichten oder leeren Räumen, sein. Die Wahrscheinlichkeit ihrer Entstehung kann dabei sogar größer als beim Proton oder Elektron sein, jedoch die Lebensdauer ist dann dementsprechend kleiner.

Entartungen wie das Neutrino brauchen dabei mit den Elementarteilchen im engeren Sinne praktisch nichts zu tun ~~zu~~ haben, sondern ^{höchstens} eher mit den Lichtquanten (oder Wellen) verglichen werden.

Wenn diese Teilchen nun Elementarteilchen sind, so müssen sie auch geladen sein. Es läßt sich dabei vermuten, daß die positiven Massen identisch mit positiven Ladungen und die negativen Massen identisch mit negativen Ladungen sind. Wenn das nun stimmt, so müssen sich die gleichnamigen Massen abstoßen und ungleichnamige müssen sich anziehen. Diese Fälle müssen nun betrachtet werden.

Bei einem einzelnen Teilchen tritt keine Kraft auf, da von allen Seiten gleichviele Stuktronen auftreffen und damit nach allen Seiten die durchschnittliche Stuktronenstoßentfernung gleichmäßig zunimmt, oder bei negativen Teilchen abnimmt (proportional zum Abstand, und damit nimmt bei zwei Teilchen die Kraft umgekehrt proportional zum Quadrat des Abstandes zu oder ab).

Befinden sich jedoch zwei Teilchen in der Nähe, so verringern sich bei positiven Teilchen die Stuktronenstoßentfernungen und bei negativen Teilchen vergrößern sie sich. In der Richtung des anderen Teilchens ist also in beiden Fällen das Gleichgewicht gestört. Da sich bei Stuktronenstößen die zu den Mittelpunkten gerichteten Geschwindigkeiten austauschen, bewegen sich nun die positiven Teilchen in die Richtung, aus der weniger Impulse kommen und damit von der Richtung weg, in der die Stuktronenstoßentfernung verkürzt ist. Deshalb stoßen sich zwei positive Teilchen ab. Negative Teilchen bewegen sich dagegen in die Richtung, aus der mehr Impulse kommen, also dorthin, wo die Stuktronenstoßentfernung nicht noch mehr vergrößert ist. Damit stoßen sich auch zwei negative Teilchen ab.

Bei zwei ungleichnamigen Teilchen ist das nun noch einfacher. Durch das positive Teilchen wird die Protonenstopfenfernung auf das negative ~~vergrößert~~^{verkleinert} und dieses bewegt sich deshalb auf das positive zu, und durch das negative Teilchen wird die Protonenstopfenfernung auf das positive zu vergrößert (Impuls verkleinert) und damit wird auch dieses auf das negative zu bewegt (beruhigt).

Die Konstanz der Ladung der Elementarteilchen, also $e = 1,602 \cdot 10^{-19}$ Cb kommt meiner Meinung nach daher, dass die Elementarteilchen etwa gleich groß sind (volumenmäßig, hundertprozentige ^{oder noch größere} Abweichungen machen dabei noch nicht viel aus) und damit die Ladung allein durch die normale Verteilung der Protonen im Raum (auch Protonenstopfenfernung) bestimmt werden kann. Da die Elementarteilchen „Kugeln“ sind, und in den stabilen Fällen (auch kurzlebige Teilchen sind für die Zeit ihres Daseins stabil) ~~der~~ für die bestimmte Protonenanzahl günstige Raum eingenommen wird, ist bereits nach einer kurzen Strecke (Durchmesser des Teilchens) die vom Raum bestimmte Zu- oder Abnahme der Protonenstopfenfernung erreicht, die dann für alle Teilchen gleich ist.

Damit können nun meines Erachtens alle Vorgänge, die bisher durch elektrische Ladungen und Felder erklärt wurden, erklärt werden. Die Feldtheorie kann also meiner Meinung nach ^{einmal} durch eine gut ausgebaute Protonentheorie abgelöst werden.

Auch der Magnetismus kann von einer Protonentheorie bestimmt ebensogut erklärt werden, wie es bei der Theorie der elektromagnetischen Felder geschieht.

Die Zusatzannahme die bei der Feldtheorie gemacht wird, dass bewegte Ladungen extra ein Feld erzeugen, findet auch in einer Strukturtheorie eine Parallele. Die bewegten positiven oder negativen Teilchen erzeugen dabei ihr "Feld" mit zunehmender Geschwindigkeit dadurch, dass der in der zweiten Theorie genannte Effekt mit zunehmender Geschwindigkeit auch zunimmt. Alle anderen magnetischen Erscheinungen lassen sich deshalb wahrscheinlich genau wie bei der Feldtheorie erklären.

Die allgemein auftretende Trägheit und Schwere kann sich nun auch auf die Veränderung der Proportionalität zurückführen lassen, da diese sich immer ändert, wenn die sich in der Umgebung befindende Strukturordnung ändert. Dabei werden dann auch energetisch günstige Verteilungen angestrebt.

In der normalen, aus Atomen, oder wenigstens aus gleichverteilten positiven und negativen "Ladungen", bestehenden Materie kann nun die Gravitation auch durch einen, der Polarisation ähnlichen Effekt entstehen, bei dem sich die ungleichnamigen "Ladungen" gegenüber stehen und somit die gesamten Körper sich anziehen.

Ähnlich wie bei der Gravitation kann nun auch bei der Beschleunigung dieser Effekt eintreten. Es könnte dabei vielleicht auch ein Beschleunigungsfeld nachgewiesen werden, jedoch wäre dieses viel kleiner als das Gravitationsfeld, da die Zeit für eine Wirkung kleiner wäre.

Der polarisationsähnliche Effekt kann jedoch nur eintreten, wenn die Elektronen vernachlässigbar sind, was auch wirklich der Fall sein kann. Der Effekt müsste jedoch auch in den Neutronen eintreten. Eine andere Möglichkeit ist jedoch, da die Gravitationskraft ~~wegen der~~ im Verhältnis

zu den elektrischen Kräften klein ist, daß die Neutronen nur "mitgezleppt" werden müssen.

Diese Effekte können nun alle gemeinsam zur Gravitation und Trägheit beitragen.

Bei einzelnen geladenen Elementarteilchen scheint es mir jedoch sicher zu sein, daß keine Gravitation extra zu den elektrischen oder magnetischen Kräften hinzu kommt.

Das was man als Schwere oder Trägheit bezeichnet kommt nur von der Veränderung der Stoßentfernungen und ist damit die Reaktion auf Impulsüberschüsse durch Felder.

In diesem Zusammenhang könnte man nun vermuten, daß die Massen bei ihrer Bewegung durchs Weltall durch den "Strukturonäther" gebremst werden können.

Dagegen spricht aber erstens das Kreisen der Elektronen um die Atomkerne, wodurch die Massen höchstens abwechselnd gebremst und beschleunigt werden könnten. (Elektronen ^(Beschleunigen) bewegen sich in die Richtung, aus der mehr Strukturonen kommen, also in Bewegungsrichtung und Protonen umgekehrt.) Zweitens ändert sich während der Beschleunigung in der Beschleunigungsrichtung die Strukturonenstoßentfernung, wodurch eine mögliche Bremsung ^{weilher} verhindert werden kann.

Der dritte Punkt ist jedoch meiner Meinung nach der wichtigste, denn bei der Bewegung werden durch die Stöße von vorn nur die Strukturonen ausgetauscht, da auch die Strukturonen innerhalb der Massen Lichtgeschwindigkeit im Durchschnitt haben und sich nur die "Maxima" oder "Minima" bewegen.

Auch die Zunahme der Masse mit der Geschwindigkeit, die aus der Relativitätstheorie folgt, läßt sich hiermit logisch erklären. Da die Durchschnittsgeschwindigkeit der Strukturonen auch innerhalb der Teilchen, wenn diese sogar schon annähernd

Lichtgeschwindigkeit haben, im Verhältnis zum umliegenden Raum, gleich der Lichtgeschwindigkeit ist (auch $E = m \cdot c^2$ folgt daraus), kann durch Felder, die auch aus Strukturen mit Lichtgeschwindigkeit bestehen, kaum noch eine Wirkung eintreten.

Zum Schluss muß ich nun noch prüfen, ob meine Vorstellung mit den Beobachtungen bei der Ausbreitung elektromagnetischer Wellen übereinstimmt, sowie ob sie sich mit dem allgemeinen Wellen- und Korpuskelcharakter vereinbaren läßt. Das letztere scheint mir in diesem Zusammenhang sogar als das einfachere, da ja alles aus Strukturen gebaut sein muß und demnach sowohl Wellen- und Korpuskelcharakter hat. Bei der Beugung von Materieteilchen spielen nun meines Erachtens der „verschwommene Radius“ der Teilchen, sowie die Wirkung der beugenden Teilchen und auch die natürlich doch etwas unregelmäßig störenden Strukturen eine Rolle. Das letztere kann jedoch nicht sehr viel ausmachen und ist wahrscheinlich auch noch nicht experimentell festgestellt worden. Das Beugungsspektrum stammt meines Erachtens von der Wechselwirkung durch die beugenden Teilchen. Die Lichtausbreitung und Entstehung wird nun ebenso leicht verständlich.

Da die Elektronen um die Atomkerne kreisen und manchmal auf andere Schalen gehoben oder gedrückt werden (nach der bekannten Atomvorstellung), entsteht durch die Elektronen, die ja negative Teilchen sind, beim Zurückspringen auf eine innere Schale ein Impulsüberschuss vom Elektron weg. Dieser äußert sich im Wegfliegen von mehr Strukturen als normal. Da die Strukturen nach einer bestimmten Strecke im Durchschnitt auf andere Strukturen treffen, kann man von einer Welle sprechen. Diese muß

sich nun mit der Durchschnittsgeschwindigkeit der Strukturonen fortbewegen und deshalb nehme ich an, dass diese gleich der Lichtgeschwindigkeit ist. Der Impuls des Lichtes wird damit auch klar. Auf Elektronen müsste jedoch ein Log ausgereibt werden, was sich meiner Meinung nach experimentell nachprüfen lassen müsste. Wenn doch ein Hopf stattfindet zeugt das davon, dass das Licht beim Springen auf eine äußere Schale entsteht.

Als Schluss möchte ich nun nur noch andeuten, dass ich annehme, dass diese Vorstellung noch weit ausgebaut werden kann und dass damit viele Erscheinungen erklärt werden können. Auch für die Astronomie lassen sich bestimmt interessante Schlüsse aus dieser Vorstellung von der Bewegung der kleinsten Teilchen ziehen (Expansion des Weltalls, ...).

Zusammengefasst lautet nun meine Vorstellung, die vielleicht einmal die Grundlage einer allumfassenden Theorie sein kann:

1. Der gesamte Raum ist von Strukturonen erfüllt, die eine bestimmte Größe und Form, sowie einen durchschnittlichen Abstand voneinander haben und für die die sonst üblichen Gesetze nicht gelten. Das einzige was für sie gilt, ist Undurchdringlichkeit (hundertprozentig hart u. volllastig, wenn man es mit unserer Welt vergleicht), Erhaltung der Anzahl sowie das Bestreben, ihre Geschwindigkeit fortzuführen. Beim Hopf wird dabei nur die zur Verbindungslinie gerichtete Geschwindigkeitskomponente ausgetauscht. Für die einzelnen Hopfe gilt dabei das Energieerhaltungsgesetz nicht, jedoch im Weltall, wegen voller Wahrscheinlichkeit für beide Fälle im gleichen Maße, ^{hundertprozentig}. Die durchschnittliche Geschwindigkeit ist dabei die Lichtgeschwindigkeit.

2. Nur die stabilen Abweichungen von der normalen Strukturonenanordnung sind Teilchen. Alle anderen Formen

können nur an Teilchen nachgewiesen werden. Der normale Raum ist somit nicht realisierbar. (nur indirekt vielleicht)

3. Jede Änderung der Anordnung oder Verteilung einer solchen stabilen Form, oder die Umwandlung in eine andere, oder die Umwandlung von nichtstabilen Struktur-anordnungen in stabile, oder umgekehrt, ruft eine Wirkung auf alle umliegenden Struktur-anordnungen, durch Änderung der dazwischenliegenden Strukturen in Anzahl, Bewegungsrichtung oder Geschwindigkeit, hervor. An Teilchen tritt dabei die Wirkung durch Änderung der Strukturab-entfernung ein. Das Planck'sche Wirkungsquantum gilt dabei nur im meßbaren Bereich und wird ebenso wie die Elementarladung durch die Struktur-anordnung im Raum bestimmt (Minimum für den Geltungsbereich der Energieerhaltung).

Lothar Wiese

71 Heilbronn - Böckingen

Friedensstr. 86