

Dipl.-Ing. Ulrich Bruchholz
Schillerstr. 36
D-04808 Wurzen

Verfahren zur Berechnung elektrogravitativer Felder

~~~~~

Das vorgeschlagene Verfahren zur Berechnung elektrogravitativer Felder erlaubt effektive und kostengünstige Erforschung der Zustände im Innern von Atomkernen und Elementarteilchen. Ferner lassen sich die theoretischen Grundlagen drastisch vereinfachen und besser verstehen. Aufgabe der Erfindung ist die Bestimmung der Feldverläufe vorzugsweise im Mikrobereich. Die Aufgabe wird durch maschinelle Berechnung der Einstein-Maxwell-Gleichungen gelöst, indem das chaotische Verhalten der Tensorgleichungen in Abhängigkeit von den eingesetzten Integrationskonstanten, die den Teilchengrößen äquivalent sind, ausgewertet wird.

#### Patentansprüche

~~~~~

1. Verfahren zur Berechnung elektrogravitativer Felder, in dem maschinell aus vorgegebenen Randbedingungen successiv die Feldgrößen bestimmt werden, gekennzeichnet dadurch, dass die Anzahl der Rechenschritte bis zum Auftreten einer definierten Grenzbedingung für die berechneten Komponenten in Relation zu den eingesetzten Integrationskonstanten gebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass Tensorgleichungen ohne Quellen oder "Substrate", vorzugsweise die Einstein-Maxwell-Gleichungen, berechnet werden.
3. Verfahren nach Ansprüchen 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, dass die Integrationskonstanten der Tensorgleichungen gem. Anspruch 2 als felderzeugend betrachtet werden.
4. Verfahren nach Ansprüchen 1, 2 und 3, gekennzeichnet dadurch, dass die Randbedingungen aus Reihenentwicklungen bestimmt werden.
5. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, dass die Formeln zur successiven Berechnung so umgestellt werden, dass keine Glieder der Größenordnung 1 auftreten und die Berechnung in der Größenordnung der physikalischen Komponenten erfolgt.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Das Verfahren zur Berechnung elektrogravitativer Felder dient der Erforschung der Zustände im Innern von Atomkernen und Elementarteilchen. Die Rechenergebnisse bestimmen unmittelbar die theoretischen Grundlagen.

Stand der Forschung

Versuche zur Rechnersimulation von Atomen und Elementarteilchen sind bekannt. Diese basieren meistens auf Quanten- oder Quantenfeld-Theorien. Wenn Tensorgleichungen untersucht werden, dann nur unter der Annahme von felderzeugenden "Substraten".

Die praktische Untersuchung erfolgt dagegen in Großanlagen, meistens Teilchenbeschleunigern.

Genannte Großanlagen sind kosten- und energieintensiv. Die theoretischen Grundlagen für bekannte Versuche zur Rechnersimulation basieren alle auf hypothetischen Größen, die zur Beseitigung vermeintlicher Probleme eingeführt werden. Dabei werden mit nicht-Riemannschen und nicht-Abelschen Theorien Grundsätze der Geometrie und sogar der Mathematik in Abrede gestellt.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, auf einfacher und verständlicher theoretischer Grundlage ohne jegliche Hypothesen nachvollziehbare Rechnersimulationen elektrogravitativer Felder mit auswertbaren Ergebnissen zu ermöglichen.

Wesen der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Bestimmung der Feldverläufe vorzugsweise im Mikrobereich.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch maschinelle Berechnung der Einstein-Maxwell-Gleichungen gelöst, indem das chaotische Verhalten dieser Tensorgleichungen in Zusammenhang mit den in die Randbedingungen eingesetzten Integrationskonstanten gebracht wird. Diese Integrationskonstanten sind den Teilchengrößen äquivalent.

Bekanntes Verfahren gehen von der Ungültigkeit der Einstein-Maxwell-Gleichungen aus, was in den meisten Fällen mit dem "Singularitätsproblem" und der Quantisierung begründet wird. Quantisierung bedeutet aber in den Einstein-Maxwell-Gleichungen nur diskrete Werte der Integrationskonstanten. Das Singularitätsproblem löst sich dagegen durch das determinierte Chaos in den Tensorgleichungen von selbst. Es wäre also die Notwendigkeit diskreter Werte für die Integrationskonstanten nachzuweisen. Dieser Nachweis erfolgt in der im Ausführungsbeispiel zitierten Arbeit.

Der Vorgang der Berechnung wird am Ausführungsbeispiel beschrieben. Dazu in der Anlage die Arbeit "Teilchengrößen als Integrationskonstanten aus Tensorgleichungen".

Als erstes werden die Werte der in die Randbedingungen einzusetzenden Integrationskonstanten aus den äquivalenten Teilchengrößen bestimmt.

Elektrische Ladung und magnetisches Moment haben ihre Grundlage in den klassischen Maxwell-Gleichungen. Auf genau dieselbe Weise ergeben sich Masse und Spin als Quellenintegrale aus Einstein's Gravitationsgleichung, in der für den Energietensor verteilte Massen und Impulse angesetzt werden. Beide Gleichungssysteme haben analoge Eigenschaften und werden unabhängig voneinander betrachtet. Für die folgenden Ansätze sind diese erste Näherungen, weil die Quellen in den Einstein-Maxwell-Gleichungen verschwinden ($R=0$) und durch Integrationskonstanten ersetzt werden.

Die Äquivalenz der Integrationskonstanten mit den Teilchengrößen begründet sich darauf, dass die Einstein-Maxwell-Gleichungen in den Komponenten g_{i4} und A_i aus ihren Integrationskonstanten dieselben Fernfelder ziehen wie die "klassischen" Gleichungen aus ihren Quellenintegralen. Mit dem Vergleich der Fernfelder ergeben sich die Integrationskonstanten durch einfache Umrechnung aus den Quellenintegralen. In folgendem wird der Zusammenhang der Rechenergebnisse mit den Integrationskonstanten dargestellt.

Mit dem Computer lassen sich in Feldberechnungen nur diskrete Raum- und Zeitabschnitte aus den vorigen berechnen. Das Ausführungsbeispiel beschränkt sich dabei auf stationäre Felder. Hier wird das interessierende Gebiet in Kugelschalen aufgeteilt, wobei sich die nächst innere Kugelschale aus den vorhergehenden äußeren nach den umgestellten Differenzgleichungen ergibt.

Am Anfang müssen in den Randbedingungen Zahlenwerte für die Integrationskonstanten eingesetzt werden. Die Randbedingungen selbst ergeben sich aus ersten Gliedern von Reihenentwicklungen. Die konkreten Randbedingungen im Ausführungsbeispiel sind auf dem Listing in der Anlage zu finden.

Es werden nun sehr viele Rechnungen durchgeführt, indem für die Integrationskonstanten nacheinander bekannte und von diesen abweichende Werte eingesetzt werden. Es wird also von willkürlich festgelegten Wertebereichen für die Integrationskonstanten ausgegangen. Läuft ein Rechendurchgang mit bestimmten Werten der Integrationskonstanten, bricht dieser infolge des determinierten Chaos stets vor Erreichen der singulären Stelle ab. Die Anzahl der Rechenschritte in einem Durchgang bis zum Erreichen einer festen definierten Grenzbedingung für die Werte der Komponenten hängt nun von den eingesetzten Werten der Integrationskonstanten ab ! Die Auswertung zeigt, dass dort, wo bekannte Werte für die Integrationskonstanten eingesetzt wurden, die Schrittzahl größer ist als in der Umgebung der bekannten Werte, d. h. die Rechnung ist "stabiler". Dieser Nachweis ist beim Proton und freien Elektron für jeweils 3 Integrationskonstanten (s, Q, M) gelungen. Eine Manipulation ist dabei nur über den Anfangsradius möglich, so dass sich zwei dieser Integrationskonstanten zwangsläufig aus der dritten ergeben. Die Berechnung mit PC wie im Ausführungsbeispiel erscheint nur zur Führung o.g. Nachweises geeignet, während leistungsstarke Parallelrechner auch die Entdeckung unbekannter Elementarteilchen ermöglichen könnten.

Die Abhängigkeiten der Integrationskonstanten untereinander sind grundsätzlich nicht formelmäßig darstellbar. Es lassen sich nur die Schrittzahlen (bis zum Abbruch der Rechnung) über die eingesetzten Integrationskonstanten auftragen und die so erhaltenen Diagramme auswerten, s. die Abbildungen in der Arbeit. Die Genauigkeit des Verfahrens ist im wesentlichen eine Sache des Rechenaufwandes. Die im Ausführungsbeispiel erzielte Genauigkeit beträgt ca. $\pm 5\%$ für die Werte des Protons und $\pm 20\%$ für die des Elektrons. Die erfindungsgemäßen Rechnersimulationen weisen die Quantisierung als Folge des determinierten Chaos in den Feldgleichungen aus.