

Oliver Crane

Zentraler Oszillator und Raum-Quanten- Medium

Band 1

**Grundlagen einer neuen Physik und einer neuen
Kosmologie mit der neuentdeckten, magnetischen
Raum-Quanten-Strömung RQS_m**

UNIVERSAL EXPERTEN VERLAG

Crane, Oliver / Lehner, Jean-Marie / Monstein, Christian:

Zentraler Oszillator und Raum-Quanten-Medium: Grundlagen einer neuen Physik und einer neuen Kosmologie / Oliver Crane, Jean-Marie Lehner, Christian Monstein.

1. Auflage – 1.050 Exemplare, Rapperswil a/See: Universal Experten Verlag, 1992, gebunden, nummeriert und handsigniert. Mit 7 Farbfotos, 5 farbigen Illustrationen und 53 schwarz/weiß Illustrationen. (1. Auflage CHF 360.-- / 1999 vergriffen).

ISBN 3-9520261-0-7

Der Herstellungspreis der Erstauflage inklusive anteilige Kosten der Labor-Versuchsanordnungen (wie Spezialmagnete, etc.) Computer-Illustrationen, Grafik, Druckvorstufe, Druck, Buchbinderei, Werbung (Prospekte, Inserate) und Autoren-Honorare war: CHF 150.000.-- (ca. CHF 150.-- pro Exemplar). Das Werk beinhaltet 70 Seiten (von total 243 Seiten) mit praktischen Versuchen zum Nachweis des Raum-Quanten-Mediums und der Raum-Quanten-Strömung und den Versuchsergebnissen, Bildern und Schemata.

Produktionen im Jahr 2000

Deutsch

2. Auflage von „Zentraler Oszillator und Raum-Quanten-Medium“ in Paperback-Version, kopiert von Original-Werk Band 1 (1992) nur schwarz/weiß, mit Anhang über die Periode 1992 - 2000 von RQM AG und RQF Institut für Raum-Quanten-Forschung.

ISBN 3-9520261-0-7 CHF 31,50 / DM 39,50 / Euro 20.-- / US\$ 20.--

Englisch

1. Englische Version von „Zentral Oszillator und Raum-Quanten-Medium“ mit dem Titel „Central Oscillator an Space-Quanta-Medium“ in Paperback-Version, Digitaldruck, nur schwarz/weiß, vorerst ohne Anhang (Übersetzung noch nicht fertig)

ISBN 3-9520261-2-X CHF 31,50 / DM 39,50 / Euro 20.-- / US\$ 20.--

Internet-Version

Die englische Version von Band 1 mit dem Titel „Central Oscillator an Space-Quanta-Medium“ finden Sie auch im Internet unter: www.rqm.ch

Preis: 1 US\$ / 1 Euro oder Gegenwert in anderen Devisen / Pro Kopie.

Zugunsten von: RQF Institut für Raum-Quanten-Forschung
Hummelwaldstrasse 40, CH-8645 JONA / Rapperswil (Schweiz)

Zahlung: Im Umschlag / Noten oder Gleichwertiges.

Oder auf das RQF-Konto Nr. 953-0100162-27 bei Citibank, Kunstlaan 27, B-1040 Bruxelles (Belgien).

Als Unkostenbeitrag und/oder als Goodwill für weitere Forschungsarbeiten und weitere anregende Publikationen aus dem Internet.

Übersetzungen in alle Sprachen und Direktverkauf sind erwünscht. (Original-Bildmaterial bitte bei RQF oder beim Verlag anfordern)

Copyright für Übersetzungen: 1 US\$ / 1 Euro / pro hergestelltes Buch

Copyright für Internet-Versionen: 0,5 US\$ / 0,5 Euro / pro Kopie / Hit

Copyright-Zahlungen an: RQF Institut für Raum-Quanten-Forschung

Wir danken für Kopien von allen Publikationen, die Hinweise auf RQM-Theorie und RQM-Technologie beinhalten.

Siehe auch: Wichtige Adressen auf der 3. Umschlagseite.

UNIVERSAL EXPERTEN VERLAG, JEAN-MARIE LEHNER
Hummelwaldstrasse 40, CH-8645 JONA/Rapperswil (Schweiz)

Tel. ++41+55 214 23 50 Fax: ++41+55 212 52 09 e-mail: rqm@access.ch

1. Teil von Oliver Crane

Theorie

1. Einleitung	5
2. Arbeitsstrategie	6
2.1. Anforderungen an ein einheitliches Funktionsmodell.....	6
2.2. Grundsätzliche Problematik.....	7
3. Grundlegende Voraussetzungen	8
4. Definition des elektrischen Feldes	10
5. Definition des Biefeld-Brown-Effektes	11
6. Definition des Magnetischen Feldes	11
6.1. Induktionsvorgang	13
6.2. Selbst-Induktion	14
6.3. Magnetische „Anziehung“ und Abstoßung	15
6.4. Festlegung der RQ-Strömungsrichtung	19
6.5. Kraftwirkungen auf stromführende Leiter im Magnetfeld.....	20
6.6. Induktionswirkungen auf bewegte Leiter im Magnetfeld	21
6.7. Kraftwirkungen auf bewegte elektrische Ladungen im Magnetfeld.....	22
6.8. Induktionswirkungen auf stromführende Leiter im Magnetfeld.....	23
7. Quanten-Mechanik.....1. Teil.....	23
8. Elementarteilchen1. Teil.....	24
8.1. Elementarteilchen-Struktur	24
8.2. Photon / Neutrino	28
9. Atomkern-Radioaktivität.....1. Teil.....	29
10. Relativitätstheorie	30
10.1. Zeitdefinition	30
10.2. Raumkrümmung	30
10.3. Gravitation	30
10.4. Äquivalenz von schwerer und träger Masse	31
10.5. Bezugs-System und Machsches Prinzip	31
10.6. Zeit-Dilatation.....	31
10.7. Massenzuwachs und Lorentz-Kontraktion	31
10.8. Starke Gravitationsfelder	31
10.9. Gammafaktor.....	32
10.10 Ergänzende Bemerkungen.....	32
11. Kosmologie	32
11.1. Gravitation	32
11.2. Raum-Quanten-Struktur	33
11.3. Gravitation und Massenträgheit im Ur-Quanten-Medium (Fünfte Kraft) ...	33
11.4. Entstehung des Universums mit zentralem Oszillator.....	34
11.5. Entstehung der Materie	36
11.6. Sonnen-Energie.....	36
11.7. Ergänzende Bemerkungen.....	38
12. Glossar.....	40
12.1. Raumquanten RQ.....	40
12.2. Ur-Quanten UQ.....	40
12.3. Zentraler Oszillator	40
12.4. Stehende Wellen SW	40
12.5. RQ-Gravitation.....	40
12.6. UQ-Gravitation.....	40
12.7. Raum-Quanten-Strömung RQS	41
12.8. RQS_m , identisch mit dem magnetischen Feld	41
12.9. RQS_t , identisch mit „Materiewellen“ und Massenträgheit	41
12.10. Physikalische Begriffe A - Z.....	43

Praxis

13. Energie aus dem SW1. Teil.....	53
14. Applikationen1. Teil.....	54
14.1. Erzeugung von Wärme.....	54
14.2. Direkte Erzeugung von Elektrizität	55
14.3. Antriebsenergie (Schubkraft) für Flugzeuge.....	55
14.4. „RQM“-Großanlagen zur Regeneration der verseuchten Umwelt.....	55
15. Definition des N-Effektes	56
15.1. Leiterscheibe ruhend - Permanentmagnet ruhend.....	56
15.2. Leiterscheibe ruhend - Permanentmagnet rotierend.....	57
15.3. Leiterscheibe rotierend - Permanentmagnet ruhend.....	57
15.4. Leiterscheibe rotierend - Permanentmagnet rotierend.....	59
15.5. Fazit	59
16. Monstein-Effekt.....	59
16.1. Rotation entgegengesetzt zur RQS.....	59
16.2. Rotation gleichsinnig mit der RQS.....	60
16.3. Ergänzender Kommentar	60
16.4. Festlegung der RQ-Strömungsrichtung.....	60
16.5. Weitere praktische Experimente.....	60
16.6. Gyromagnetische Effekte im Vergleich um Monstein-Effekt.....	61

2. Teil **von Jean-Marie Lehner**

1. Die erste Begegnung von Crane und Monstein und die weitere Zusammenarbeit	62
--	----

3. Teil **von Christian Monstein**

1. Asymmetrische Massenträgheitsmomente rotierender Stabmagnete? Der Monstein-Effekt (1991).....	65
2. Asymmetrische magnetische Flussdichte rotierender Stabmagnete?	71
3. Ergänzung zu Kapitel 2.....	73
4. Magnetische Induktion ohne Magnetfeld?	74
5. Visualisierung der Raum-Quanten-Strömung?.....	78
6. Paritätsverletzung rotierender Stahlwalzen? Der Barnett/Monstein-Effekt (1992)	80
7. Paritätsverletzung rotierender Stabmagneten?	85
 Stichwortverzeichnis	 89

1. Teil

Das neue einheitliche Weltbild der Physik

von Oliver Crane

1. Einleitung

Weil es nicht gelungen ist, alle physikalischen Tatsachen und Versuchsergebnisse mit einer universellen und einheitlichen Theorie zu erklären, wurde der folgenschwere und *absurde* Schritt weg von der Realität in die Abstraktion getan. Es wurde damit *ausdrücklich* und *bewusst* darauf verzichtet, sich von den physikalischen Vorgängen eine konkrete, anschauliche Vorstellung zu machen. Man gibt sich mit der rein mathematischen Beweisführung zufrieden. Praktische Tatsachen kommen erst an zweiter Stelle und werden nur akzeptiert, wenn sie in die offizielle Lehrmeinung „hinein passen“. Gegenteiler Meinung war z.B. Goethe mit seiner Überzeugung, dass man die Mathematik zum Verständnis naturwissenschaftlicher Vorgänge überhaupt nicht nötig habe.

Man glaubt also, die Natur nach dem Zauberlehrlings-Prinzip erforschen zu können: „Wenn man das und das macht, dann passiert das und das“, hat aber nicht die leiseste Ahnung, was sich da eigentlich konkret und praktisch abspielt. Das Problem der Vereinheitlichung des physikalischen Weltbildes lässt sich nicht auf der Basis von mathematischen Konzeptionen (Fiktionen) lösen, das haben alle bisherigen (total misslungenen) Versuche nun wirklich zur Genüge bewiesen. Die totale Mathematisierung hat aus der Physik eine abstrakte Disziplin gemacht, die sich über Tatsachen hinweg setzt. Physik sollte nicht nur im Schlepptau der Mathematik betrieben werden, denn sie ist durchaus eine eigenständige Disziplin, die sich mit logischen Funktionsmodellen beschreiben lässt. Maßgebend für die Realität des Naturgeschehens dürfen nur die experimentellen Tatsachen sein und auf gar keinen Fall mathematische Abstraktionen.

Auch das aller kleinste Teilchen besitzt ein bestimmtes räumliches Volumen und damit 3 Dimensionen. Noch niemals konnte bis jetzt ein reales Gebilde mit mehr oder weniger als 3 Dimensionen nachgewiesen werden. Allein schon der Gedanke eines 4-dimensionalen Gegenstandes ist eine absolute Unmöglichkeit, noch viel mehr aber die praktische Realisierung. Trotzdem wir zurzeit bekanntlich weltweit an der Theorie der „Superstrings“ gearbeitet, auf der Basis von 10 Dimensionen! (9 *Raum-Dimensionen* und 1 Dimension für die Zeit). Darüber hinaus ist die Schulphysik jedoch sogar überzeugt, dass die Natur es „irgendwie“ fertig bringt, „Gebilde“ mit bis zu 26 Raum-Dimensionen (!) zu schaffen, denn nur so lassen sich Lichtwellen mathematisch „beschreiben“. Auch der aller kleinste Unsinn lässt sich eben mathematisch „einkleiden“ und wird dadurch in den Augen der Schulphysik glaubwürdig.

Leerer Raum: Der leere Raum wird definiert als „absolutes Nichts“. An einem absoluten Nichts kann sich auch nichts verändern. Wenn aber im Vakuum ein Elektromagnet eingeschaltet wird, so vollzieht sich mit dem Aufbau des Magnet-Feldes eben doch eine Veränderung am „absoluten Nichts“! Dasselbe geschieht auch beim Aufbau eines elektrischen Feldes! Wenn sich aber im „leeren“ Raum Veränderungen vollziehen, so muss notwendigerweise „etwas“ da sein, das sich verändert. Demzufolge muss im „leeren“ Raum eine noch zu definierende Substanz oder ein Medium existieren (nicht im Sinne der klassischen Äther-Vorstellung).

Vakuum

Mit Vakuum bezeichnet man einen von Materie freien Raum. Künstlich kann dieser Zustand mit einer Vakuumpumpe hergestellt werden. Reines Vakuum kommt strenggenommen aber nicht vor, befinden sich doch auch zwischen den Galaxien Elementarteilchen, allerdings in kleiner Dichte. Ein Punkt im Vakuum kann aber sehr wohl ein elektromagnetisches Potential haben. Elektromagnetische Strahlung durchdringt Vakuum mit Lichtgeschwindigkeit.

Die gesamte Physik strotzt förmlich von „Phänomenen“ (ungeklärten Tatsachen), welche die Schulphysik weder erklären, noch begründen kann. Diese „Phänomene“ werden deshalb „ignoriert“ und finden aus begreiflichen Gründen auch keinen Platz in den Lehrbüchern und Lehrplänen der Universitäten und Hochschulen.

Klassische Äther-Vorstellung

Aristoteles nannte den himmlischen Stoff, den das Licht durchdringt, um auf die Erde zu gelangen, Äther, was das griechische Wort für „Leuchten“ ist. Da der Äther nicht vom Vakuum zu unterscheiden ist, kann er sich nicht bewegen und verharrt so in absoluter Ruhe. Wenn es aber absolute Ruhe gibt, gibt es auch absolute Bewegung, einen absoluten Raum und eine absolute

Zeit. Die nächstliegende Frage was, welches nun die absolute Geschwindigkeit der Erde gegenüber dem ruhelosen Äther war. Solch ein Wert würde für die Philosophie der Wissenschaft von größter Bedeutung sein. Besteht nun Licht, wie früher angenommen, aus Ätherwellen, so sollten sich durch Geschwindigkeitsmessungen des Lichts in der Bewegungsrichtung und gegen die Bewegungsrichtung der Erde, Unterschiede feststellen lassen (Michelson-Morley-Versuch). Da man aber erstaunlicherweise keine Unterschiede gemessen hat, wurde die Vorstellung vom absoluten Raum aufgegeben. Die Relativitätstheorie wurde geboren. Diese kann aber nicht entscheiden, ob es einen Äther gibt oder nicht. Der große Physiker Dirac sagte 1953, dass die ätherlose Basis physikalischer Theorie bald einmal das Ende ihrer Gültigkeit erreicht haben könnte.

2. Arbeitsstrategie

Also musste nach anderen Wegen gesucht werden, denn mit dem gleichen Wissen und den gleichen Methoden gelangt man zwangsläufig auch nur zu den gleichen (falschen) Resultaten. Es wurde deshalb folgende Arbeits-Strategie festgelegt:

1. *Es darf nur noch mit konkreten, anschaulich Funktionsmodellen gearbeitet werden.* Kein einziger abstrakter Faktor ist erlaubt. Alles muss bis in die kleinsten Einzelteile überblickbar und mit den Parametern der klassischen Mechanik beschreibbar sein. Absolute Kausalität ist Grundprinzip.

Kausalität

Die Kausalität ist das Verhältnis, in dem Ursache und Wirkung zueinander steht. Hinsichtlich des Naturgeschehens wird philosophisch ein ununterbrochener und vollständiger Kausalzusammenhang angenommen. Dabei haben gleiche Ursachen stets gleiche Wirkungen. In der Physik versucht man, Ereignisse auf zeitlich frühere zurückzuführen. Der Umstand, dass ein Ereignis nur die Folge von zeitlich früher erfolgten Ereignissen sein kann, nennt man Kausalität. Daraus ist abzuleiten, dass es nicht möglich ist, Zeitreisen zu unternehmen, insbesondere nicht in die Vergangenheit. In der Relativitätstheorie nimmt man allerdings an, dass es Ereignisse gibt, die kausal nicht zusammenhängen, dass sie zeitlich so weit auseinanderliegen, dass sie selbst durch Lichtstrahlen nicht verbunden werden können. In der Quantenmechanik sind Ursache und Wirkung nur über statistische Aussagen verknüpft.

Diese rein statistische Deutung ergibt zwangsläufig einen radikalen Bruch mit den bisherigen Vorstellungen der Physik. Die moderne Physik verwirft den Determinismus (Kausalität) für das Mikrogesehen und damit aber auch für jegliches Geschehen im Allgemeinen, dass sich hinter der Welt der Quanten die vertraute Welt der klassischen Physik verbirgt (verborgene Parameter). Deshalb lehnt er die Quantentheorie konsequent ab.

1. *Die Mathematik darf nur noch als Hilfsmittel eingesetzt werden* (z.B. um genauere Werte oder Verhältnisse zu berechnen), aber auf gar keinen Fall, um fiktive, abstrakte Gebilde ohne jeden Realitätsbezug zu „konstruieren“. Mit solchen Faktoren darf grundsätzlich nicht mehr gearbeitet werden.

2. *Es soll nicht mehr analytisch vorgegangen werden, sondern in Form einer Synthese.* Die Frage ist also: *Wie muss der Raum konzipiert werden sein*, um Gebilde wie Elementarteilchen, Atomkerne, elektrische Felder, magnetische Felder, Gravitation usw. hervorzubringen, bzw. zu erhalten?

3. *Das Endziel* ist erreicht mit der Reduktion sämtlicher erarbeiteter Funktionsmodelle auf ein *einziges Funktionsmodell*, das sich auf die gesamte Physik anwenden lässt.

2.1. Anforderungen an ein einheitliches Funktionsmodell

Es sollen nun die wichtigsten Basis-Anforderungen (es gibt noch viele andere), die ein solches Funktionsmodell erfüllen muss, dargelegt werden, *ohne* jedoch die Erkenntnis zu benutzen, die anhand der fertigen Theorie gewonnen wurden.

Man hat also zwei verschiedene Teilchen A (Proton) und B (Elektron). Jede dieser Teilchenarten stößt gleichartige Teilchen ab. Die Abstoßung der A-Teilchen unter sich muss exakt gleich stark erfolgen, wie diejenige der B-Teilchen unter sich. A und B ziehen jedoch einander an und zwar wieder exakt gleich stark, wie vorher die Abstoßung war. Nach außen ist jetzt von dieser Kraft nichts mehr zu bemerken, sie hat sich neutralisiert. B ist rund 2000mal leichter als A, trotzdem ist seine elektrische Ladung aber genauso stark, wie die von A, jedoch entgegengesetzt.

Außerdem gibt es noch ein drittes Teilchen C (Neutron), das, von A und B weder angezogen, noch abgestoßen wird und auch keine elektrische Ladung hat.

Wann A und B sich bewegen, so erzeugen sie ein magnetisches Feld senkrecht zu ihrer Bewegungsrichtung. Wenn aber A sich bewegt, so erzeugt es ein magnetisches Feld, das mit demjenigen von B

identisch ist, wenn es sich in der *umgekehrten* Richtung von A bewegt. Ebenso erzeugt B ein magnetisches Feld, das mit demjenigen von A identisch ist, wenn es sich in der umgekehrten Richtung von B bewegt.

A und B „rotieren“ um ihre eigene Achse und erzeugen dabei ebenfalls ein magnetisches Feld. „Rotiert“ A in einer bestimmten Richtung, dann erzeugt es ein magnetisches Feld, das im Prinzip demjenigen von B entspricht, wenn es in der *umgekehrten* Richtung von A „rotiert“. Ebenso erzeugt B ein magnetisches Feld, das im Prinzip demjenigen von A entspricht, wenn es in der umgekehrten Richtung von B „rotiert“.

Außerdem gibt es noch ein drittes Teilchen C (Neutron), das, obwohl es *keine* elektrische Ladung, trotzdem bei seiner „Rotation“ ein magnetisches Feld erzeugt, das im Prinzip demjenigen von B entspricht.

Wenn A, B oder C bewegt werden, so macht sich in der Bewegungsrichtung ein Widerstand bemerkbar, der überwunden werden muss. Ohne zusätzliche Beeinflussung bewegen sich die Teilchen nun gradlinig-gleichförmig weiter in der gegebenen Richtung. Bei jeder Abweichung von dieser gradlinig-gleichförmigen Bewegung macht sich wieder ein Widerstand bemerkbar. Zum Anhalten der Teilchen muss wieder die gleiche Kraft aufgewendet, wie vorher beim Beschleunigen.

Bei sehr hohen Geschwindigkeiten macht sich bei A, B, und C ein *Massenzuwachs* bemerkbar, bei gleichzeitiger *Teilchen-Kontraktion* in der Bewegungsrichtung, sowie einer *Zeit-Verlangsamung* (Dilatation). Alle drei Veränderungen beginnen gleichzeitig und steigern sich prozentual auch mit gleicher Intensität, in Relation zur Geschwindigkeit.

Die Teilchen A und C können sich zu Atomkernen verbinden, wobei C nur innerhalb des Kerns stabil bleibt. Bei einer bestimmten Größe oder einem bestimmten Mengenverhältnis von A zu C beginnt der Kern instabil (radioaktiv) zu werden. Der Anzahl von A und C im Kern sind somit Grenzen gesetzt.

Zwischen den Teilchen A, B und C gibt es außerdem noch eine schwache Anziehungskraft, die identisch ist mit der *Gravitation*.

Diese wenigen Beispiele sind sicher recht eindrucksvoll, trotzdem aber nur ein Bruchteil der Anforderungen, denen ein solches Funktionsmodell genügen muss. Es scheint fast unwahrscheinlich, dass das in den bisherigen Publikationen vorgestellte relativ einfache Funktionsmodell tatsächlich alle diese hochkomplexen und scheinbar widersprüchlichen Anforderungen *perfekt* erfüllt. Darüber hinaus ist es auch noch die *einzige Lösung*, die überhaupt möglich ist, wie in mehr als 30 Jahren Forschung festgestellt wurde.

2.2. Grundsätzliche Problematik

Die Hauptschwierigkeit bestand (wider Erwarten) nicht in der Kompliziertheit des Problems, sondern im Gegenteil darin, *dass die Natur extrem einfach „funktioniert“*, nach dem Prinzip: „So einfach, noch einfacher geht's nicht!“ Der Mensch denkt viel zu kompliziert. Der Grund liegt darin, dass eine sehr einfache Lösung eines sehr schwierigen Problems gewaltige Anforderungen an den Denkapparat stellt und dass eine komplizierte, aufwendige Lösung desselben Problems den Geist überhaupt nicht strapaziert. Also ist es furchtbar schwer, furchtbar einfache Lösungen zu finden (um Paul Scherrer zu zitieren).

Diese komplizierten, aufwendigen Problemlösungen bietet die bisherige Physik, dazu noch in total abstrakter Form und es war deshalb anfänglich ein außerordentlich mühevoller Weg, alle zusammengehörenden Tatsachen, die ein Teilgebiet der Physik ausmachen, mit einem konkreten, anschaulichen Funktionsmodell darzustellen. Aber allein schon die Tatsache, dass sich solche Funktionsmodelle überhaupt realisieren ließen (vorerst nur für wenige Teilgebiete der Physik) und dass diese jeder Kritik standhielten (bisher ist es noch niemandem gelungen, auch nur das kleinste Detail zu widerlegen), war Motivation genug, die Arbeit fortzusetzen.

Im Laufe der Zeit entwickelte sich aus den einzelnen erarbeiteten Funktionsmodellen ein spezifisches Denkmodell (wie ja auch die konventionelle Physik ihr eigenes Denkmodell hat), was natürlich die weitere Arbeit noch wesentlich erleichterte. Nachdem die grundlegenden Funktionsmodelle (mit großer Mühe) einmal alle erarbeitet waren, erwies es sich als recht einfach, diese auf ein einziges Basis-Modell zu reduzieren, denn nicht ein einziges Mal hatte man die Wahl zwischen mehreren Möglichkeiten. Im Rahmen dieses Funktionsmodells ist immer nur eine ganz bestimmte, spezifische Lösung möglich. Damit ist es aber eigentlich logisch und faktisch zwingend, dass das reale Naturgeschehen

exakt mir dieser einheitlichen Theorie übereinstimmt, dies um so mehr, als sich buchstäblich jede einzelne physikalische Funktion auf Druck und Gegendruck zurückführen lässt (so einfach, noch einfacher geht's wirklich nicht).

3. Grundlegende Voraussetzungen

Das gesamte Volumen des Universums besteht aus einem *idealen* Gas (stark entartet innerhalb hochverdichteter Zonen). Dichte und Druck dieses Mediums sind extrem hoch, sogar im Vergleich zu den Verhältnissen im Atomkern. Dieses Gas besteht aus einheitlichen Teilchen, den „Raum-Quanten“ (RQ). Das Volumen dieser RQ ist im Vergleich zu den Elementarteilchen um viele Größenordnungen kleiner. Aus diesen RQ sind alle Elementarteilchen und Kraftfelder aufgebaut. Gegenüber der normalen RQ-Dichte (statischer Mediumsdruck) sind positive Elementarteilchen Zonen mit kleinerer RQ-Dichte (Unterdruckzonen) und negative Elementarteilchen Zonen mit größerer RQ-Dichte (Überdruckzonen).

Ideales, stark entartetes Gas

Der Begriff ideales Gas raucht im Zusammenhang mit der Volumenänderung von Gasen auf. Ist diese indirekt proportional dem Druck, der auf ein eingeschlossenes Gas ausgeübt wird, so nennt man es ein ideales Gas. Fast alle realen Gase sind annähernd ideal (Gesetz von Boyle-Mariotte). Das reale Gas Helium ist in genügender Entfernung des Kondensationspunktes ein ideales Gas, Wasserdampf hat jedoch einen um 10% höheren Ausdehnungskoeffizient und kann deshalb nicht mehr als ideal bezeichnet werden.

Als Folge der Zustandsgleichung gilt auch, dass das Volumen eines idealen Gases seiner Temperatur proportional ist, solange der Druck nicht verändert wird (Gesetz von Gay-Lussac). Erwärmt man also ein Gas, so dehnt es sich aus, wenn man nicht gleichzeitig mehr Druck auf den Kolben ausübt.

Materie nennt man entartet, wenn sie vollständig ionisiert ist, d.h. die positiven und negativen Teilchen nicht gekoppelt sind. Bekannt sind die so genannten „freien“ Elektronen in einem Metall. Wären sie an die Atomkerne gebunden, so könnte das Metall den Strom nicht leiten. In Analogie: Sind in einem Gas alle Elektronen frei, so nennt man es stark entartet, und man spricht dann oft von einem Plasma. Da die Atomkerne und die sie umgebenden Elektronen voneinander unabhängig sind, kann man nicht mehr von einer gemeinsamen Temperatur sprechen, das heißt, der Temperaturbegriff hat keine Bedeutung mehr.

Lokale Druckdifferenzen innerhalb eines Mediums lassen sich aber nur mittels äußerer Energie-Zufuhr aufrechterhalten. Für die Existenz der Elementarteilchen ist demnach die *permanente* Zuführung von Energie eine unabdingbare Notwendigkeit. Es wird darum die Einführung eines *Zentralen Oszillators* postuliert (als Kugelstrahler nullter Ordnung), der longitudinale mechanische Schwingungen der Frequenz $\approx 10^{23}$ Hz auf das RQ-Medium überträgt. An der Peripherie des Universums werden diese (fortschreitenden) Wellen wieder zurück reflektiert. Als Folge kommt es im gesamten Raum zwischen dem Zentralen Oszillator und der Peripherie des annähernd kugelförmigen Universums zu lückenloser Ausbildung von *stehenden* Wellen (SW). Diese ergeben sich aus der Interferenz zweier kohärent gegeneinander laufender Wellen gleicher Frequenz und Amplitude.

Kugelstrahler nullter Ordnung

Die meisten Schallsender lassen sich je nach Ausbreitungsrichtung auf drei idealisierte Grundtypen zurückführen, nämlich den Kugelstrahler nullter, erster und zweiter Ordnung. Der Kugelstrahler nullter Ordnung, auch „akustischer Monopol“ genannt, lässt sich durch eine pulsierende Kugel darstellen. Dies ist eine Kugel, deren Radius sich periodisch ändert. Die Schallerzeugung beruht demnach auf periodischer Volumenänderung. Der Schall breitet sich gleichmäßig und völlig symmetrisch nach allen Richtungen aus.

Longitudinale und transversale Wellen

Longitudinale Wellen (oder Längswellen) kann man am besten als Verdichtungen und Verdünnungen eines Mediums beschreiben, welche sich infolge der gegenseitigen Abstoßung der Teilchen mit der so genannten Signalgeschwindigkeit fortpflanzen. Sie werden angeregt durch eine einmalige oder durch eine periodische Auslenkung eines Teilchens oder eines Kugelstrahlers. Handelt es sich um eine periodische Auslenkung, dann pendeln die Teilchen jeweils um ihren Ruhezustand, indem sie sich periodisch in und gegen die Ausbreitungsrichtung der Welle bewegen. Ist die Ausgangsschwingung harmonisch, so entsteht eine Sinuswelle. Schallwellen sind typische longitudinale Wellen. Die Signalgeschwindigkeit ist die Schallgeschwindigkeit, welche vom Medium abhängig ist.

Transversale Wellen (oder Querwellen) sind Wellen, bei denen sich die Teilchen senkrecht zur Ausbreitungsrichtung der Welle bewegen. In ihnen wechseln Wellenberge und Wellentäler. Dabei entspricht der Ort nach dem Wellenberg, wo keine Auslenkung stattfindet, der Zone größter Verdichtung, und der entsprechende Ort nach dem Wellental der Zone größter Verdünnung bei den longitudinalen Wellen. Wellen auf der Oberfläche einer Flüssigkeit sind typische transversale Wellen. Auch die elektromagnetischen Wellen gehören zu den transversalen Wellen und ihre Signalgeschwindigkeit ist gleich der Lichtgeschwindigkeit.

Zusätzlich ist es für die Existenz von Elementarteilchen und Kraftfeldern (wie z.B. Gravitation) unbedingte Voraussetzung, dass der Amplitudendruck der SW des statischen RQ-Mediumsdruck wesentlich übersteigt. Daraus ergibt sich eine Asymmetrie, weil der Amplitudendruck in der Unterdruckphase höchstens bis auf den Wert Null absinken, in der Überdruckphase dagegen noch beliebig ansteigen kann. Es entsteht somit eine Schwingung, deren negative Halbwelle eine kleinere Amplitude besitzt als die positive Halbwelle.

Damit wird u.a. die Signalgeschwindigkeit c abhängig vom Amplitudendruck. Es handelt sich hier ausdrücklich um *mechanische*, longitudinale Wellen (vergleichbar mit Ultraschallwelle extrem hoher Frequenz), welche im Unterschied zu elektromagnetischen Wellen, bei *gleichbleibender* Frequenz beliebige Energiewerte annehmen können.

Fortlaufende und stehende Wellen

Zwei Wellen, die gleichzeitig in entgegengesetzter Richtung durch das gleiche Medium laufen, überlagern sich zu einer stehenden Welle, vorausgesetzt, beide Wellen stimmen in Amplitude, Frequenz und Wellenlänge überein. Am häufigsten entstehen stehende Wellen, wenn eine longitudinale, eindimensionale (lineare) Welle oder eine transversale, dreidimensionale Kugelwelle nach einer Reflexion mit sich selbst zur Überlagerung kommt. Eine Reflexion entsteht sowohl beim Übergang in ein dünneres, wie auch beim Übergang in ein dichteres Medium. Liegt keine Reflexion mit den obengenannten Bedingungen vor, spricht man von einer fortlaufenden Welle. Die Amplitude der stehenden Welle ist doppelt so groß, wie diejenige der fortlaufenden Welle.

Zwangsläufig ergibt sich nun mit der Frequenz $\approx 10^{23}$ Hz die elementare Länge von $\approx 10^{-13}$ und ebenso ergibt sich auch die elementare Zeit von $\approx 10^{-23}$ Sekunden.

Signalgeschwindigkeit c

Die Ausbreitungs-Geschwindigkeit von Wellen nennt man auch Signalgeschwindigkeit. Sie hängt von der Art der Wellenlänge, sowie immer vom Medium, das schwingt, bzw. vom Medium, durch das sich eine elektromagnetische Welle fortpflanzt, ab. Oberflächenwellen können sehr langsam sein, während Druckwellen im Bereich 170-5400 Meter/Sekunde liegen. Elektromagnetische Wellen haben alle annähernd Lichtgeschwindigkeit. Tritt Dispersion auf, spricht man wegen der unterschiedlichen Signalgeschwindigkeiten infolge verschiedener Wellenlängen besser von der Gruppengeschwindigkeit.

Mechanische und elektromagnetische Wellen (Unterschied)

Während bei den mechanischen Wellen Materieteilchen schwingen, ist die Ausbreitung der elektromagnetischen Welle nicht an Materie gebunden. Ihre Signalgeschwindigkeit ist im Gegensatz zu derjenigen von mechanischen Wellen in verschiedenen Medien nahezu konstant und etwa eine Millionen Mal größer. Die potentielle und die kinetische Energie (Bewegungsenergie) der mechanischen Welle entspricht der mittleren elektrischen bzw. der mittleren magnetischen Energiedichte bei den elektromagnetischen Wellen. Die gesamte Energiedichte bei beiden Wellentypen besteht jedoch darin, dass die Energiedichte der elektromagnetischen Wellen zur Schwingungs-Frequenz in einem festen Verhältnis steht. Mechanische Wellen hingegen können bei jeder beliebigen Frequenz jeden beliebigen Energiewert haben.

Ein eminenter Unterschied zwischen den beiden Wellentypen besteht jedoch darin, dass die Energiedichte der elektromagnetischen Wellen zur Schwingung-Frequenz in einem festen Verhältnis steht. Mechanische Wellen hingegen können bei jeder beliebigen Frequenz jeden beliebigen Energiewert haben.

Interferenz

Durchlaufen mehrere Wellen ein Medium, so kommt es zur Überlagerung, welche Interferenz genannt wird. Es gilt dabei das Prinzip der ungestörten Überlagerung (Superpositionsprinzip), dass heißt, zu jedem Ort und zu jeder Zeit können die momentanen Auslenkungen der beteiligten Wellen zusammengezählt werden, um die resultierende Auslenkung zu erhalten. Diese Auslenkungen können positiv oder negativ sein, weshalb durchaus auch Auslöschung entstehen kann. Die maximale Gesamtamplitude entspricht der größtmöglichen Auslenkung, die durch die Interferenz an einem gewissen Ort zu einer gewissen Zeit entstehen kann. Auch Lichtwellen können interferieren, vorausgesetzt, sie sind kohärent.

Statischer Mediumsdruck

Ein auf eine Flüssigkeit oder ein Gas ausgeübter Druck verteilt sich auf das ganze Medium nach allen Seiten mit gleicher Stärke. Oder: Im Inneren, sowie an den Grenzflächen eines äußeren Kräften nicht unterworfenen, ruhenden Mediums herrscht überall der gleiche Druck. Dies ist der statische Mediumsdruck. Diese allseitige Druckverteilung erklärt sich aus der leichten Verschiebbarkeit der Teilchen in Flüssigkeiten und Gasen.

Kohärenz

Man stellt fest, dass sich mehrere Lichtquellen in einem Raum nie durch Interferenz auslöschen oder Intensitätsmuster zeigen. Der Grund dafür ist, dass Lichtquellen verschiedener Herkunft im Allgemeinen immer inkohärent sind. Werden Lichtwellen aus ein und demselben Wellenzug durch Reflexion, Brechung oder Beugung aufgespalten, so nennt man die so erzeugten Wellen kohärent. Sie allein sind zu Interferenz fähig. Mit Laser lassen sich extrem kohärente Lichtstrahlen erzeugen, was u.a. in der Holographie von Bedeutung ist.

Schallwellen

Schallwellen sind mechanische Longitudinalwellen. Ausgehend von der Schallquelle, einem schwingenden Körper, breiten sich in Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen in Form von Druckschwankungen (Druckwellen) aus. Für das menschliche Ohr sind in der Regel die Frequenzen 16 bis 20.000 Hertz hörbar. Höhere Frequenzen werden als Ultraschall, niedrigere als Infraschall

bezeichnet. Die Amplitude entspricht der Lautstärke, die Frequenz der Tonhöhe und die Schwingungsform der Klangfarbe. Die Schallgeschwindigkeit reicht von 170 Meter/Sekunde (im Edelgas Xenon) über 1403 Meter/Sekunde (Wasser von 0 Grad) bis 5400 Meter/Sekunde (im Quarzglas). In trockener Luft von 0 Grad beträgt sie 332 Meter/Sekunde.

Beziehung Frequenz - Schwingungsenergie

In jeder Welle wird Energie transportiert, die als Schwingungsenergie von Teilchen zu Teilchen des Mediums weitergeleitet wird. Eine Ausnahme bilden die stehenden Wellen, deren Energie an Ort und Stelle bleibt und nicht transportiert wird. Am Nulldurchgang hat ein Teilchen maximale Geschwindigkeit und maximale Bewegungsenergie, am Wellenbauch oder Wellental (Umkehrpunkt) keine Geschwindigkeit und maximale potentielle Energie, welche dem Quadrat der Amplitude proportional ist. Verdoppelt man also die Amplitude (in der Akustik wäre das die Lautstärke), dann erhöht sich die Energie um das Vierfache.

Berechnet man nun die Energie pro kleine Volumeneinheit, also die so genannte Energiedichte, so findet man, dass diese auch dem Quadrat der Frequenz proportional ist. Verdoppelt man also die Frequenz der Welle, bei gleichbleibender Amplitude (in der Akustik wäre das eine Oktave höher), dann erhöht sich die Energiedichte um das Vierfache.

4. Definition des elektrischen Feldes

Als Resonatoren führen alle positiven und negativen Elementarteilchen im Rhythmus des Zentralen Oszillators ($\approx 10^{23}$ Hz) zwangsläufig radiale Pulsationen aus und erzeugen dabei *fortschreitende* Wellen, welche mit dem elektrischen Feld des betreffenden Teilchens *identisch* sind.

Negative Teilchen (Überdruckzonen) reflektieren Druck als Druck, bzw. Unterdruck. Positive Teilchen (Unterdruckzonen) dagegen reflektieren Druck als Unterdruck, bzw. Unterdruck als Druck, was eine *Phasenverschiebung* von 180° ergibt.

Durch *Interferenz* entsteht zwischen den negativen Teilchen einerseits und zwischen den positiven Teilchen andererseits ein doppelt so hoher Druck, als außerhalb der betreffenden Teilchen, was identisch ist mit der *Abstoßung* gleichnamiger Ladungen.

Resonatoren

Ein Resonator ist eine Einrichtung, welche sich zu Resonanzschwingungen erregen lässt. Einige werden dazu eingesetzt, um akustische Messungen zu machen. Beliebige geformte, gasgefüllte Hohlräume (insbesondere eine Kugel) mit einem Hals als Öffnung sind Resonatoren und zwar vergleichbar einer Feder, an welcher eine Masse hängt. Die Federschwingung entspricht dabei der periodischen Volumenänderung des Gases in der Kugel. Die Gasmasse im Hals wird dabei hin und her geschoben. Man kann zeigen, dass eine solche Kugel eine genau definierte Resonanzfrequenz besitzt, welche vom Gasvolumen, von den Dimensionen des Halses, sowie von der Schallgeschwindigkeit im betreffenden Gas abhängt.

Hat man viele solche unterschiedlich große Resonatoren in einer Reihe, so können mit ihnen Klanganalysen, also die Aufzeichnungen der Frequenzanteile einer akustischen Welle gemacht werden. Es gibt auch Resonatoren für elektromagnetische Wellen. Bekanntes Beispiel ist der Lichtlaser.

Zwischen negativen und positiven Teilchen dagegen kommt es durch die Phasenverschiebung von 180° zu einer Kompensation (Auslöschung) und damit zu einem *Unterdruck* gegenüber dem Druck außerhalb der Teilchen, was identisch ist mit der „*Anziehung*“ ungleichnamiger Ladungen. Die Teilchen werden natürlich nicht „angezogen“, sondern zusammengestoßen.

Unterschiedliches Reflexionsverhalten (Phasenverschiebung) von longitudinalen Wellen und transversalen Wellen

Longitudinale Wellen: Wird eine Feder elastisch aufgehängt und durch eine kurze Abwärtsbewegung in Schwingung versetzt, so pflanzt sich eine Verengung der Spiralen nach unten bis ans Ende der Feder fort. Ist die Verdichtung am Ende angelangt, so läuft sie frei aus und eine anschließende Verdünnung läuft zurück. Bei der Reflexion am freien oder „weichen“ Ende wird also eine Verdichtung als Verdünnung reflektiert, was man als Phasensprung oder Phasenverschiebung um 180° Grad bezeichnet.

Hält man die Feder jedoch am unteren Ende fest, so wird die Verdichtung reflektiert und läuft als Verdichtung zurück. Es folgt also auf die Verdichtung keine Verdünnung, sondern wieder eine Verdichtung. Auch eine Verdünnung läuft ebenso als Verdünnung zurück. Bei der Reflexion am festen oder „harten“ Ende wird also eine Verdichtung reflektiert als Verdichtung und eine Verdünnung wird als Verdünnung reflektiert.

Transversale Wellen: Wird ein horizontal gespanntes Seil an einem Ende beweglich aufgehängt und am anderen Ende durch eine Aufwärtsbewegung in Schwingungen versetzt, so pflanzt sich ein Wellenberg bis ans Ende des Seiles fort. Weil aber das Seilende frei beweglich ist, kann es die von dem ankommenden Wellenberg hervorgerufene Schwingung nach oben voll ausführen. Es ist gewissermaßen so, als ob man diesem Seilende eine ruckartige Bewegung nach oben erteilen würde, die jetzt als Wellenberg wieder zurückläuft. Ebenso läuft auch ein ankommendes Wellental. Bei der Reflexion an freien oder „weichen“ Ende wird also ein Wellenberg reflektiert als Wellenberg und ein Wellental wird reflektiert als Wellental.

Wird das Seil jedoch am Ende festgehalten oder fixiert, so kann das Seilende keine Schwingungen senkrecht zur Seilrichtung ausführen. Kommt also ein Wellenberg an, so führen bereits die vorletzten Seilteilchen die ihnen nach oben erteilte Bewegung nicht voll aus, denn das fixierte Ende des Seils übt einen Zug nach unten auf sie aus, durch den sie einen Bewegungsimpuls ebenfalls nach unten bekommen. So kommt es zur Ausbildung eines Wellentals, das sich in der Gegenrichtung fortbewegt. Bei der Reflexion am festen oder „harten“ Ende wird also ein Wellenberg reflektiert als Wellental und ein Wellental wird reflektiert als Wellenberg. Man bezeichnet dieses Reflexionsverhalten Phasensprung oder Phasenverschiebung um 180° Grad.

Die elektrostatische Abstoßung und „Anziehung“ beruht auf zwei Kriterien:

1. Alle positiven Elementarteilchen pulsieren in gleicher Phasenlage. Alle negativen Elementarteilchen pulsieren in gleicher Phasenlage.
2. Zwischen positiven und negativen Elementarteilchen besteht eine Phasenverschiebung von 180° Grad.

Die von den positiven und negativen Elementarteilchen (als Resonatoren) erzeugten fortschreitenden Wellen interferieren nicht nur miteinander und erzeugen damit das „elektrische Feld“, sondern natürlich auch noch mit den SW selbst.

Bei den *negativen* Teilchen *überlagert* sich der reflektierte Anteil der von außen einfallenden Komponente der SW und erzeugt in der Einfallachse einen Überdruck, der unmittelbar am Teilchen seinen Höchstwert erreicht und mit der Entfernung quadratisch abnimmt.

Diese Interferenz mit den SW kommt jedoch nur soweit zustande, als die betr. elektrischen Ladungen *nicht* kompensiert sind. Unterdruck, bzw. Überdruck sind somit nur *wellenspezifisch* bedingt. Es wird dabei also nicht etwa der statische Mediumsdruck verändert. Damit ergibt sich folgender Sachverhalt:

Ein positives elektrostatisches Feld verursacht einen Unterdruck. Ein negatives elektrostatisches Feld verursacht einen Überdruck.

5. Definition des Biefeld-Brown-Effektes

Auf Vorschlag von Prof. Paul Biefeld (ehemaliger Kommilitone von Einstein in Zürich) macht 1923 der Physiker Towsend Brown das folgende Experiment: Ein Hochspannungs-Plattenkondensator wurde freischwebend, horizontal aufgehängt und aufgeladen. Dabei beobachtete Towsend Brown, dass der Kondensator eine Eigenbewegung in der Richtung des *positiven* Pols (Unterdruck) ausführte in Form eines *konstanten Schubs*. Wurde der Kondensator vertikal an einer Balkenwaage befestigt, so ergab sich eine *Gewichtszunahme*, wenn der *negative* Pol (Überdruck) nach unten zeigte. Die Intensität des Effektes wird bestimmt durch Flächengröße der Polplatten, Höhe der Spannung und Polarisationsfähigkeit des Dielektrikums.

Die exakte Erklärung für das Zustandekommen dieses Effektes wurde unter dem Titel „4. Definition des elektrischen Feldes“ sehr detailliert gegeben. Damit hat der Biefeld-Brown-Effekt mit der Gravitation nichts zu schaffen. Er ist ein reiner Effekt des elektrischen Feldes.

Dielektrikum

Ein Dielektrikum ist ein nichtleitender Stoff, welcher zwischen zwei unterschiedlich geladene Platten gebracht wird (z.B. beim Plattenkondensator). Dieses verändert die Feldstärke zwischen den Platten. Die Art der Änderung wird durch eine Eigenschaft des Dielektrikums, die Permittivität beschrieben. Vakuum und Luft haben eine minimale Permittivität von 1. Die höchste Permittivität hat Wasser.

Der Biefeld-Brown-Effekt erbringt direkt den Nachweis der *Druckabnahme* in Richtung der *positiven* elektrischen Ladung und der *Druckzunahme* in Richtung der *negativen* elektrischen Ladung, was wiederum die *unbedingte Basis-Voraussetzung* ist, damit überhaupt eine Raum-Quanten-Strömung RQS, bzw. ein magnetisches Feld entstehen kann (wie der nachfolgenden Definition des magnetischen Feldes zu entnehmen ist).

Damit avanciert aber der Biefeld-Brown-Effekt zu einem der *wichtigsten Grundlagen-Effekte der Physik*.

6. Definition des magnetischen Feldes

Wird ein *negatives* Teilchen (z.B. Elektron) bewegt, so entsteht senkrecht zur Bewegungsrichtung ein *Überdruck*. Hinter dem negativen Teilchen baut sich der *vorherige* Überdruck (bedingt durch vorherige Anwesenheit des Teilchens) ab. Damit entsteht eine Druckdifferenz, die sich als Raum-Quanten-

Strömung RQS wieder ausgleicht. Diese RQS ist *identisch* mit dem „magnetischen Feld“ und verläuft beim negativen Teilchen *entgegengesetzt* zur Teilchen-Bewegungsrichtung (Abb.1)

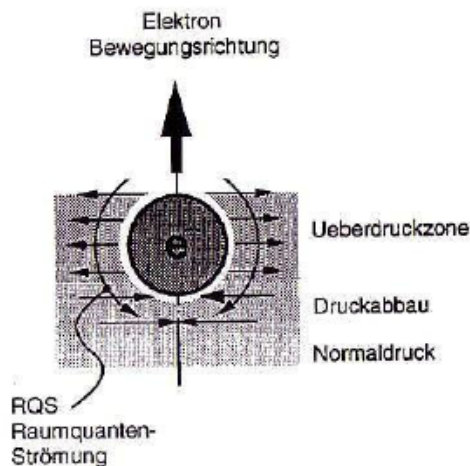


Abb. 1:

RQS bei bewegter negativer Ladung (Elektron).

Wird ein *positives* Teilchen bewegt, so entsteht senkrecht zur Bewegungsrichtung ein *Unterdruck*. Hinter dem positiven Teilchen baut sich wieder der Normaldruck auf. Damit entsteht eine Druckdifferenz, die sich als RQS (magnetisches Feld) wieder ausgleicht. Diese RQS verläuft beim positiven Teilchen in der *gleichen* Richtung, in der sich das Teilchen bewegt. (Abb. 2)

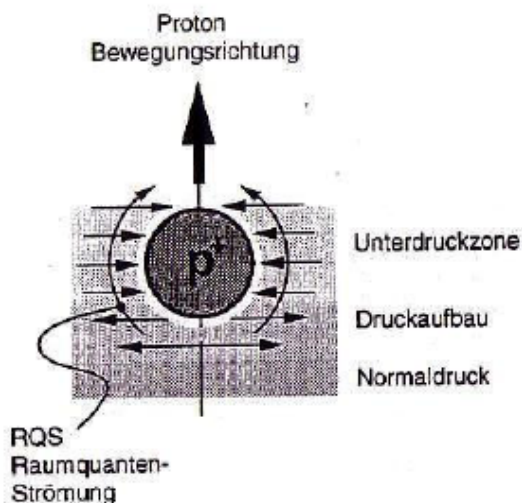


Abb. 2:

RQS bei bewegter positiver Ladung (Proton).

Abstoßung entgegengesetzter Strömungen

Bei entgegengesetzten Strömungen treffen die Teilchen in den Grenzschichten der beiden Strömungen seitlich leicht versetzt aufeinander (z.B. wie zwei Billardkugeln im nicht-zentralen Stoß). Die Teilchen erhalten dadurch einen Impuls, der sie auseinanderreibt. Entgegengesetzte Strömungen können sich daher niemals vermischen und drängen sich stets gegenseitig ab (Abstoßung).

Druckabnahme in Strömungen

In einer Strömung kommen zwei Druckkomponenten vor: Der statische Mediumsdruck und der durch die Strömung verursachte dynamische Druck. Der statische Druck entspricht dabei der potentiellen, der dynamische Druck der kinetischen (Bewegungs-) Energie des Mediums. Da die Energie einer stationären Strömung konstant bleibt, gilt dies auch für den Gesamtdruck, bestehend aus dem statischen und dynamischen Druck. Wird ein ruhendes Medium (durch Öffnen eines Hahnes) zur Strömung gebracht, entsteht dabei ein dynamischer Druck und es sinkt demzufolge der statische Mediumsdruck, damit der Gesamtdruck konstant bleibt (Gesetz von Bernoulli). Diese Druckabnahme macht sich senkrecht (seitlich) zur Bewegungsrichtung einer Strömung bemerkbar. Dieses Prinzip wird technisch angewendet in zahllosen Spraydosen und Zerstäubergeräten, sowie auch in der so genannten Wasserstrahl-Luftpumpe.

6.1. Induktions-Vorgang

Bei der Induktion erzeugt der Primärstrom eine RQS entgegengesetzt zur Bewegungsrichtung der Elektronen. In der Strömungsrichtung entsteht an den freien Elektronen der Sekundärspule ein Staudruck, der die Elektronen in der Strömungsrichtung zum einen Spulenende hin verschiebt, soweit das die elektrostatische Abstoßung zulässt (negativer Pol). Am anderen Spulenende kommt es dadurch zu einem Elektronenmangel (positiver Pol). Damit wird an den Spulenenden eine elektrische Spannung messbar.

Die bewegten Elektronen erzeugen *ihrerseits* einen Überdruck senkrecht zur Bewegungsrichtung. Hinter den Elektronen baut sich der vorherige Überdruck wieder ab. Die Druckdifferenz gleicht sich aus mit einer Sekundär-RQS, entgegengesetzt zur Primär-RQS. Diese beiden RQ-Strömungen stoßen sich gegenseitig ab, was der sogenannten Lenzschen Regel entspricht (Abb. 3).

Induktionsvorgang

In einer Spule wird eine Spannung induziert, wenn der sie durchsetzende magnetische Fluss eine Änderung erfährt. Ähnliches geschieht bei der Bewegung eines Leiters quer durch ein Magnetfeld. Diesen Vorgang nennt man Induktion. Bei geschlossenen Leiterschleifen bewirkt die induzierte Spannung einen Induktionsstrom. Voraussetzung einer Induktion ist immer eine zeitliche Änderung des magnetischen Flusses, die durch Veränderung des Magnetfeldes oder Bewegung des Leiters im Feld erzielt werden kann. Die Induktionsspannung, bzw. der Induktionsstrom bei einer geschlossenen Schleife wirkt immer der sie erzeugenden Flussänderung entgegen (Lenzsche Regel). Bei einer Zunahme des magnetischen Flusses fließt der induzierte Strom also entgegengesetzt zu der sich aus der so genannten Korkenzieher-Regel ergebenden Richtung.

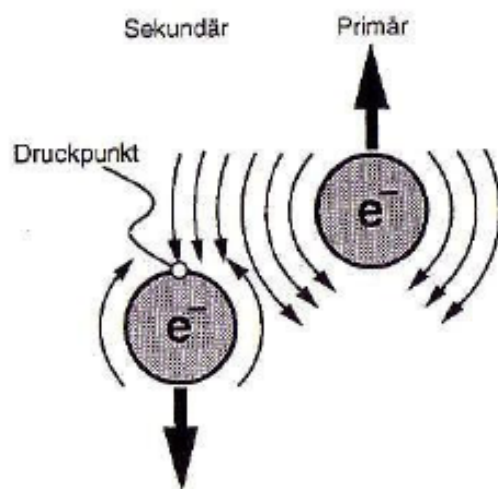


Abb. 3:

RQS beim Einschalten des Primär-Stromes.

Wenn nun die Primär-RQS konstant bleibt, so werden Sekundärelektronen durch den Leitungswiderstand, sowie durch den Elektronenstau am einen Spulenende (Abstoßung gleichnamiger Ladungen) bis zum Stillstand abgebremst. Damit ist die Sekundär-RQS abgebaut und es bildet sich jetzt um diese Elektronen eine stationäre (Primär-RQS) Strömung aus, mit symmetrischen Druckpunkten vorn und hinten. An den Spulenenden ist zu diesem Zeitpunkt keine Spannung messbar (Abb. 4).

Stationäre Strömung (Druckpunkte)

Unter einer Strömung versteht man die Bewegung von Flüssigkeiten oder Gasen. Ursache einer Strömung sind beispielsweise die Schwerkraft oder Druckdifferenzen. Zur Kennzeichnung der Bewegungsrichtung der Strömung verwendet man Stromlinien. Stimmen nun die Bahnen der einzelnen Teilchen mit diesen Stromlinien überein und behalten diese Stromlinien über längere Zeit ihre Form, so nennt man die Strömung stationär.

Wird die Kugel von einer idealen (reibungsfreien) Flüssigkeit umströmt, so bildet sich an der vordersten Kontaktstelle ein Stau-punkt. An dieser Stelle wird die Strömungs-Geschwindigkeit der Flüssigkeit gleich Null und zugleich baut sich an diesem Punkt ein maximaler Druck auf (Druckpunkt). Von diesem Punkt ausgehend teilt sich die Strömung, umfließt die Kugel und bildet an der 180 Grad gegenüberliegenden Stelle einen analogen Druckpunkt. Die Strömungs-Geschwindigkeit nimmt zu, erreicht ihren maximalen Wert am Äquator der Kugel und nimmt anschließend wieder ab, bis zum Stillstand am entgegengesetzten Stau-punkt. Die Druckabnahme innerhalb der Strömung (senkrecht zur Strömung) um die Kugel, erreicht ihren maximalen Wert am Ort der maximalen Geschwindigkeit, also am Kugel-Äquator. Die Kräfte, die an den beiden Staupunkten, bzw. Druckpunkten auf die Kugel wirken, sind gleich groß, aber entgegengesetzt und kompensieren sich daher zu Null (siehe auch 12.9. Glossar).

Auf eine in die (konstante) Strömung einer idealen Flüssigkeit eingetauchte Kugel wirken keinerlei Kräfte. Umgekehrt erfährt eine Kugel keinen Widerstand, wenn sie sich mit konstanter Geschwindigkeit (gradlinig-gleichförmig) durch eine ruhende ideale Flüssigkeit oder ein ruhendes Gas bewegt.

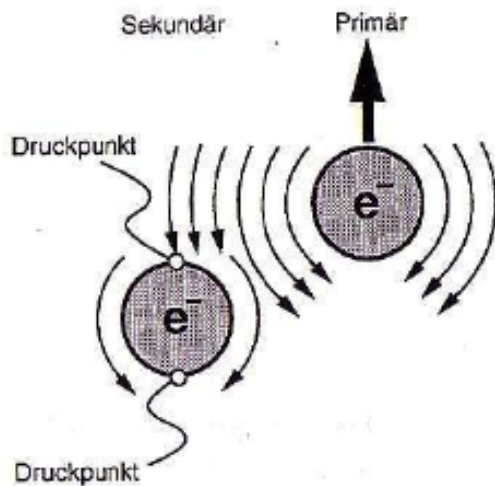


Abb. 4:

RQS bei konstantem Primär-Strom.

Wird nun der Primärstrom abgeschaltet und damit die Primär-RQS abgebaut, so werden die hinteren Druckpunkte der Sekundär-Elektronen zuerst entlastet und diese erhalten vom vorderen Druckpunkt einen Impuls in der umgekehrten Richtung (im Vergleich zum Einschaltstrom). Wieder werden die Elektronen zum einen Spulenende gestoßen (negativer Pol), soweit es der elektrostatische Abstoßdruck erlaubt. Am anderen Ende entsteht dadurch ein Elektronenmangel (positiver Pol). An den Spulenenden kann jetzt eine Spannung gemessen werden.

Die bewegten Sekundär-Elektronen erzeugen ihrerseits wieder einen Überdruck senkrecht zur Bewegungsrichtung. Hinter den Elektronen baut sich der vorherige Überdruck ab, bis auf den Normaldruck. Diese Druckdifferenz gleicht sich aus mit einer Sekundär-RQS in der *gleichen* Richtung, wie die Primär-RQS. Zwischen diesen beiden gleichgerichteten RQS entsteht ein Unterdruck und sie werden deshalb durch den statischen Mediumsdruck zusammengepresst („Anziehung“). Analog dazu entsteht in der Primärspule mit dem Abbau der Primär-RQS gleichzeitig der so genannte Ausschaltstromstoß (Abb. 5).

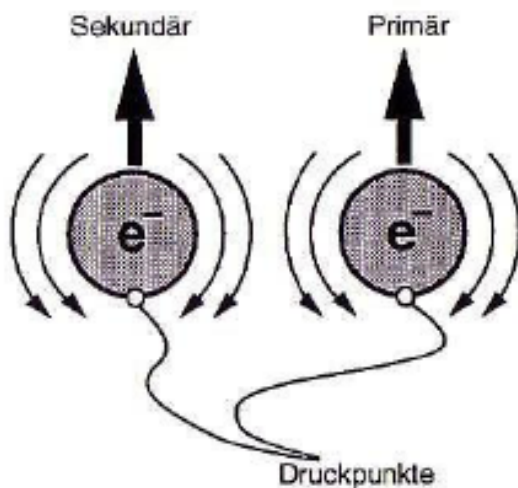


Abb. 5:

RQS beim Ausschalten des Primär-Stromes.

6.2. Selbst-Induktion

Legt man eine elektrische Spannung an die Enden eines Leiters (z.B. einer Spule), so bewegen sich die freien Elektronen (in Richtung des positiven Pols) und erzeugen eine RQS entgegengesetzt zur Bewegungsrichtung. Dabei behindert jedes einzelne freie Elektron mit dem Aufbau seiner eigenen spezifischen RQS (entgegen der Bewegungsrichtung) die benachbarten Elektronen, bis sich eine

gemeinsame Strömung ausgebildet hat, mit symmetrischen Druckpunkten vorn und hinten an den Elektronen. Beim Abschalten der Spannung baut sich die RQS wieder ab, wobei die vorderen Druckpunkte zuerst entlastet werden. Von den hinteren Druckpunkten erhalten die freien Elektronen nun einen Impuls, der mit dem so genannten Ausschalt-Stromstoß identisch ist.

Selbstinduktion

Änderungen des magnetischen Flusses induzieren nicht nur in anderen Leitern eine Spannung, sondern auch in der das magnetische Feld erzeugenden Spule selbst. Diese Erscheinung nennt man Selbstinduktion. Dabei wirkt die durch Selbstinduktion erzeugte Spannung der Stromänderung in der Spule, die die Induktion erst bewirkt, entgegen.

6.3. Magnetische „Anziehung“ und Abstoßung

Die magnetische „Anziehung“ und Abstoßung erfolgt nach dem Bernoulli-Prinzip:

Gleichgerichtete Strömungen (RQS) „ziehen“ sich an.

Entgegengesetzte Strömungen (RQS) stoßen sich ab.

Senkrecht zur Bewegungsrichtung nimmt der Druck in jeder Strömung ab. Selbstverständlich auch bei der RQS. Der statische RQ-Mediumsdruck wirkt als radial nach innen gerichtete Kraft auf jede RQS (z.B. Pinch-Effekt, Abb. 6). Zwei gleichgerichtete RQS „ziehen“ sich natürlich nicht an, sondern sie werden durch den statischen RQ-Mediumsdruck zusammengepresst.

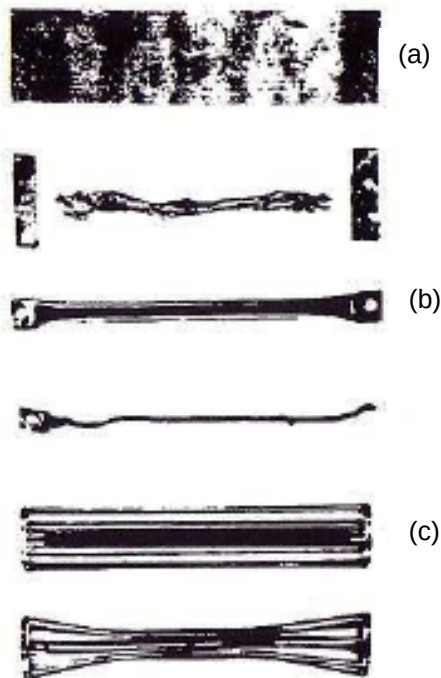


Abb. 6: Pinch-Effekt

Elektro-dynamische Wirkung von Stoßströmen (200.000 A, Entladungsdauer 30µs.

(a) Kupferblech: 300 x 75 x 0,2 mm;

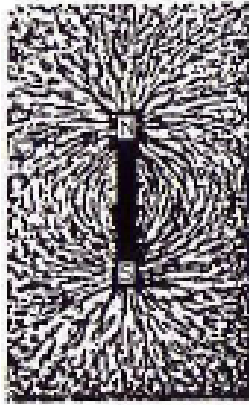
(b) Kupferrohr: 300 mm lang, Durchmesser 15 mm, Wandstärke 0,3 mm;

(c) Reuse mit 8 Drähten von 4 mm Durchmesser.

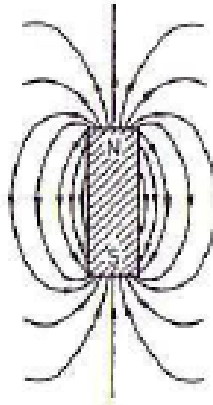
Aufnahmen (a), (b) und (c) jeweils vor und nach Stromdurchgang.

Die bisherigen Feldlinien sind ein exakter Querschnitt durch die RQS (Vektorpfeile wegdenken) und identisch mit Äquipotentialflächen. Sie sind damit ein ausgezeichnetes Hilfsmittel, um den genauen Verlauf und die lokale Intensität der RQS darzustellen.

Das magnetische Feld eines Zylinder-Stabmagneten besteht aus einer kreisförmig um dessen Achse rotierenden RQS. Jedem Sektor dieser kreisförmigen Strömung liegt 180° gegenüber ein ebensolcher Sektor, der sich in die entgegengesetzte Richtung bewegt. Da sich entgegengesetzte Strömungen abstoßen, wirkt damit auf die gesamte kreisförmige RQS-Strömung von innen nach außen ein *expansiver* Druck, der bestrebt ist, die Strömung auseinander zu drängen, wie es das Feldlinienbild eines Stabmagneten sehr schön zeigt (speziell an den Polen, Abb. 7). Umgekehrt übt der statische Mediumsdruck von außen auf die RQS einen *radialen* Druck aus und sucht, sie zu komprimieren (senkrecht zur Strömungsrichtung).



(a)



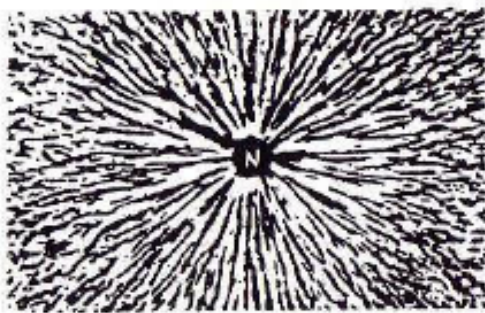
(b)

Abb. 7:

(a) Feldlinienbild eines Stabmagneten mit Eisenpulver sichtbar gemacht

(b) Verlauf einzelner Feldlinien gezeichnet (Vektorpfeile bitte wegdemen).

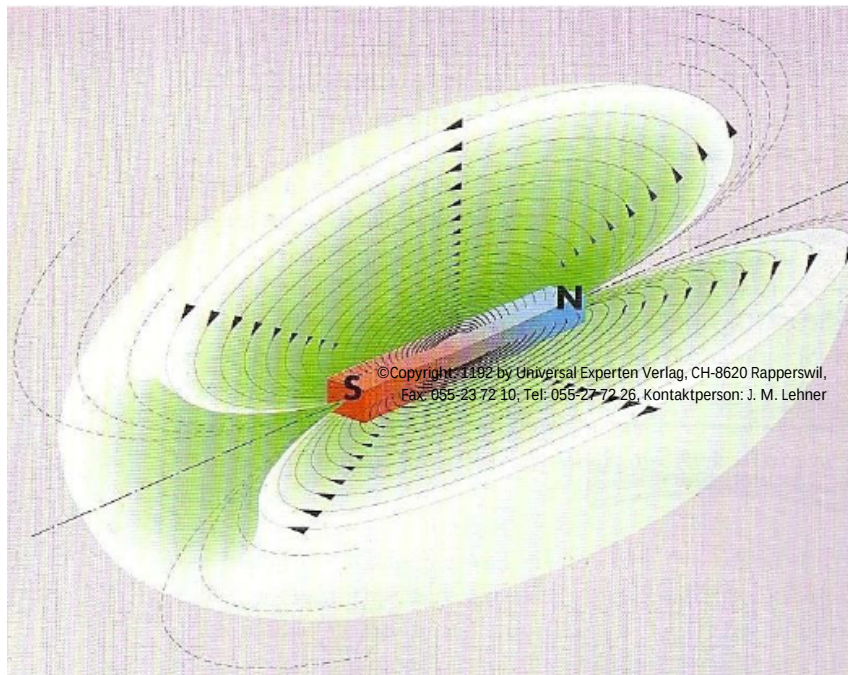
Beide Bilder entsprechen einem Querschnitt durch die RQS.



(c)

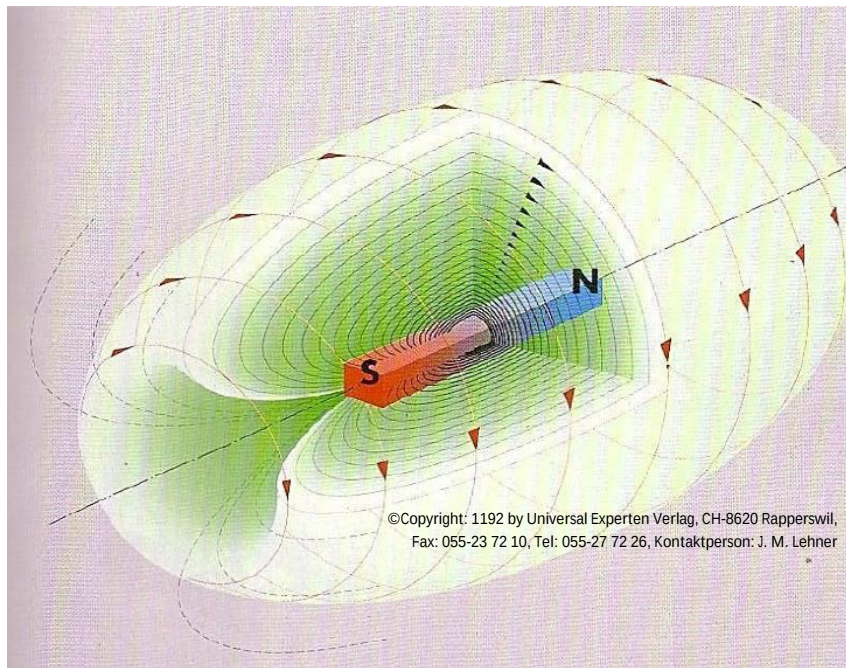
Abb. 7c:

Vom Pol eines vertikal gestellten Stabmagneten ausgehende Feldlinien. Die RQS wird auseinander gedrängt.



Bisherige Darstellung des Magnetfeldes

Bisherige Darstellung des magnetischen Feldes mit Vektorpfeilen vom Nordpol in Richtung Südpol.



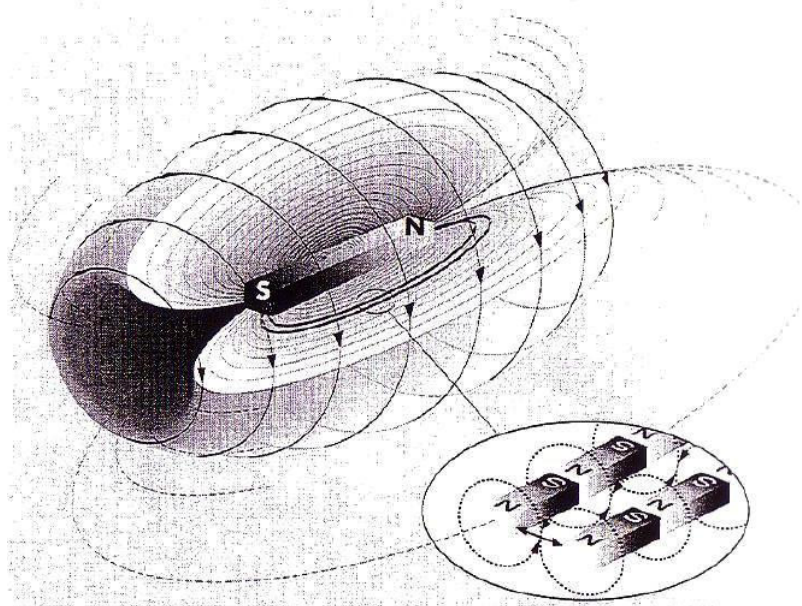
Neue Darstellung des Magnetfeldes

Die magnetische Raum-Quanten-Strömung RQS_m nach O. Crane.

Rotationsrichtung der magnetischen Strömung im Uhrzeigersinn um die Längsachse, bei Blick auf den Südpol eines Stabmagneten.

Raum-Quanten-Strömung und Feldlinien

Die magnetische Raum-Quanten-Strömung RQS_m nach O. Crane und die gegenseitige Abstoßung der Feldlinien (vergrößert gezeichnet), basierend auf der Theorie der Abstoßung von entgegen gerichteten Strömungen (Strömungslehre nach Daniel Bernoulli, 1700 - 1782)



Die Kraftwirkungen zwischen zwei RQS lassen sich gut demonstrieren mit zwei gleichen, parallel nebeneinander liegenden Zylinder-Permanentmagneten. Um jeden Zylinder rotiert eine RQS. Liegen gleichnamige Pole nebeneinander, so sind die RQS einander entgegengesetzt und es erfolgt eine Abstoßung (Abb. 8a). Liegen gleichnamige Pole nebeneinander, so sind die RQS gleichgerichtet. Zwischen den Permanentmagneten besteht jetzt ein Unterdruck und sie werden deshalb vom statischen Mediumsdruck zusammengepresst (Abb. 8b). Noch stärker Wirkungen zeigen sich, wenn man die Pole mit ihren Stirnflächen direkt zusammenbringt.

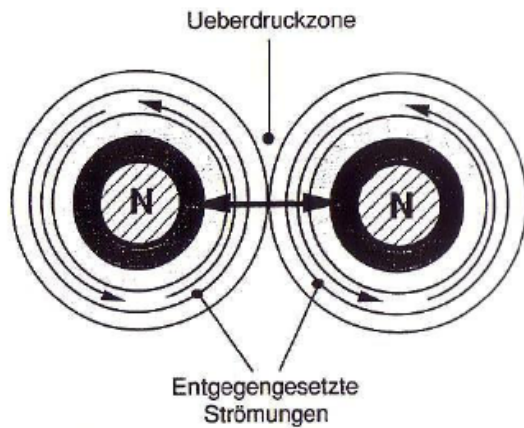


Abb. 8a:

Abstoßung entgegengesetzter RQS.

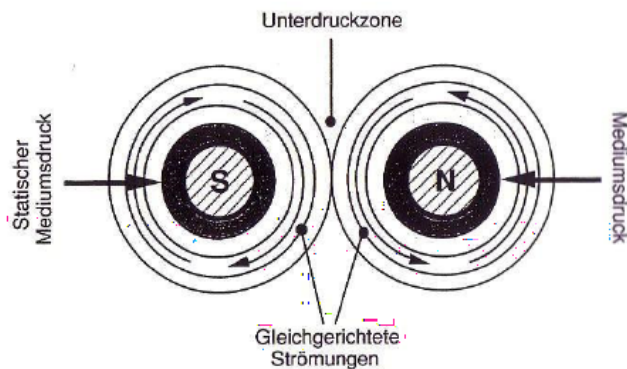


Abb. 8b:

Unterdruck-Wirkung („Anziehung“) gleichgerichteter RQS.

Parallele stromführende Leiter mit gleicher Stromrichtung werden vom statischen Mediumsdruck zusammengepresst, infolge gleichgerichteter RQS (Abb. 9a). Bei entgegengesetzter RQS stoßen sich die Leiter ab (einseitiger Abstoßungsdruck, Abb. 9b). Das ist auch der Fall bei Spulenwindungen, auf sie wirkt eine Kraft, welche die Windungen zu *dehnen* sucht (Abb. 10). Auch der Skin-Effekt ergibt sich durch die Abstoßung entgegengesetzter RQS bei Hoch-Frequenz.

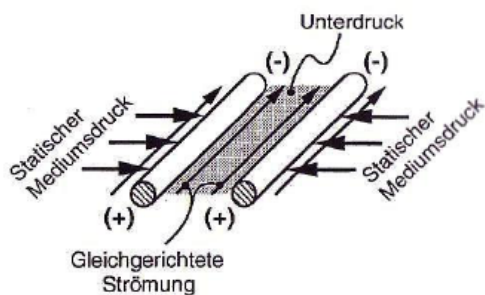


Abb. 9a:

Unterdruck-Wirkung („Anziehung“) gleichgerichteter RQS.

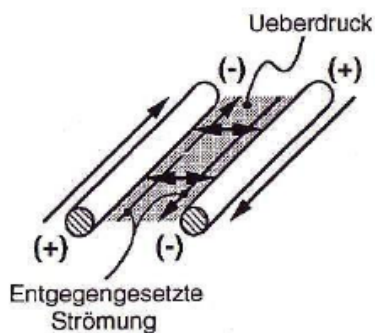
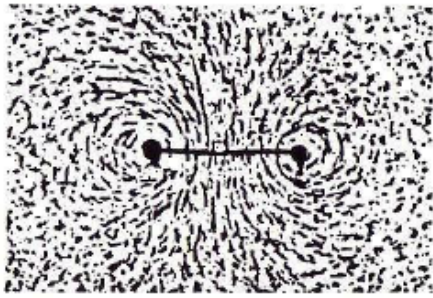
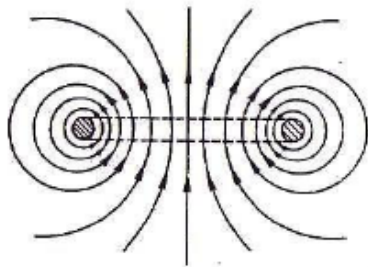


Abb. 9b:

Abstoßung entgegengesetzter RQS.



(a)



(b)

Abb. 10:

Magnetisches Feldlinienbild mit einer Stromschleife;

(a) mit Eisenpulver sichtbar gemacht

(b) gezeichnet (Vektorpfeile bitte wegdenken).

Beide Bilder sind ein Querschnitt durch die RQS.

6.4. Festlegung der RQ-Strömungsrichtung

Beim Blick auf den *Nordpol* bewegt sich die RQS im *Gegenuhreigersinn*. Beim Blick auf den *Südpol* bewegt sich die RQS entsprechend dem *Uhrzeigersinn*.

Betreffend Spinmagnetismus bewegt sich die RQS bei *negativen* Elementarteilchen *entgegengesetzt* zur Richtung der Spin-Rotation (Abb. 11a) und bei *positiven* Elementarteilchen *gleichsinnig* mit der Richtung der Spin-Rotation (Abb. 11b).

Spin-Magnetismus

Durch die Bahnbewegung eines Teilchens hat es einen Drehimpuls, der zu einem magnetischen Moment führt. Aber durch den Spin haben die Teilchen noch zusätzlich ein magnetisches Moment, das in Richtung des Spins zeigt. Durch dieses magnetische Moment kann man durch Ablenkung in Magnetfeldern im Prinzip die Richtung des Spins messen und findet, dass sich der Spin nur in ganz bestimmten Richtungen zum Magnetfeld einstellen kann. Aus den spektroskopischen Messungen muss gefolgert werden, dass das magnetische Moment, das vom Spin herrührt, etwa doppelt so groß ist, als nach den Formeln zu erwarten wäre. Diese magnetomechanische Anomalie ist nur erklärbar, wenn man annimmt, dass bei einem geladenen Teilchen die Richtung des Drehimpulses nicht mit der Richtung des magnetischen Moments übereinstimmt.

Interessant ist, dass das neutrale Neutron offenbar auch ein magnetisches Moment besitzt, und dass das Proton ebenfalls einen anomalen Wert aufweist. Das Phänomen wird mit den virtuellen Teilchen erklärt.

RQS am Elektron
von oben gesehen

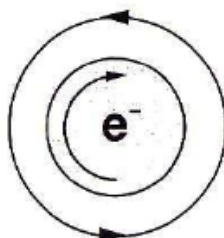


Abb. 11a:

Spin-Magnetismus (Spin-RQS_m)
beim Elektron.

RQS am Proton
von oben gesehen

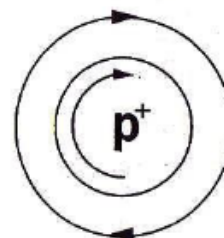


Abb. 11b

Spin-Magnetismus (Spin-RQS_m)
beim Proton.

Bewegte elektrische Ladungen:

Bei *negativen* Elementarteilchen bewegt sich die RQS *entgegengesetzt* zur Teilchen-Bewegungsrichtung. Bei *positiven* Elementarteilchen bewegt sich die RQS *gleichsinnig* mit der Teilchen-Bewegungsrichtung.

6.5. Kraftwirkung auf stromführende Leiter im Magnetfeld

Ein stromführender Leiter erzeugt eine RQS entgegengesetzt zur Bewegungsrichtung der Elektronen. Bringt man nun einen Gleichstrom führenden Leiter in das Feld eines Stabmagneten und zwar so, dass die RQS des Leiters parallel, aber entgegengesetzt zur Strömungsrichtung der RQS des Stabmagneten gerichtet ist, dann übt die RQS des Magneten auf die entgegengesetzte RQS des Magneten auf die entgegengesetzte RQS des Leiters *beidseitig* einen abstoßenden Druck aus. Damit sind aber die abstoßenden Kräfte auf den Leiter zum größten Teil kompensiert.

Für den stromführenden Leiter besteht nun ein Druckgefälle zwischen dem radial von außen wirkenden statischen Mediumsdruck und dem zunehmenden Unterdruck in Richtung Zentrum der kreisförmig rotierenden RQS. Darum wird der Leiter nicht aus der RQS des Magneten herausgestoßen. Der statische Mediumsdruck stößt den Leiter daher in das Zentrum der Strömung (Abb. 12a).

Von diesem Moment an wirkt jedoch der Abstoßungsdruck auf den Leiter nur noch *einseitig*, in die Richtung des 180° gegenüberliegenden Sektors, der sich in der gleichen Richtung bewegt, wie die RQS des Leiters. Der statische Mediumsdruck presst jetzt diese beiden gleichgerichteten RQS zusammen (Abb. 12b).

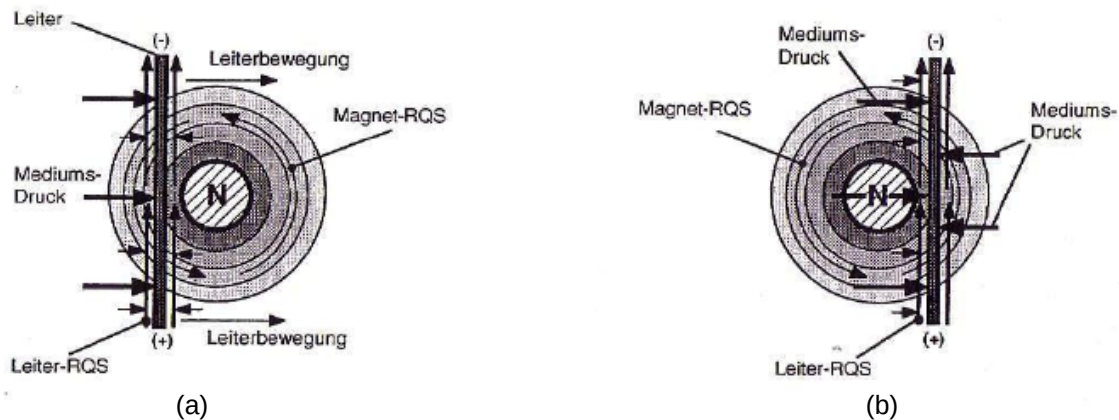


Abb. 12 a, 12b:

Kraftwirkungen auf einen stromführenden Leiter im Magnetfeld.

Auf den stromführenden Leiter wirkt daher eine Kraft, die ihn so zu verschieben sucht, dass die RQS des Leiters und die RQS des Magneten *gleichgerichtete* Strömungen ausbilden.

Die Umkehrung des Prinzips (Leiter fest, Magnet beweglich) ergibt sich, wenn man eine frei bewegliche Kompassnadel in die RQS eines Gleichstrom führenden Leiters bringt. Ist der Leiter parallel zur Nadel ausgerichtet, so lässt sich die entgegengesetzte RQS oberhalb, gegenüber unterhalb der Nadel feststellen (Abb. 13). Ist der Leiter lotrecht angeordnet, so kann die Nadel rund um den Leiter herum führen und dabei feststellen, dass die Richtung der RQS des Leiters rundherum konstant bleibt (Abb. 14).

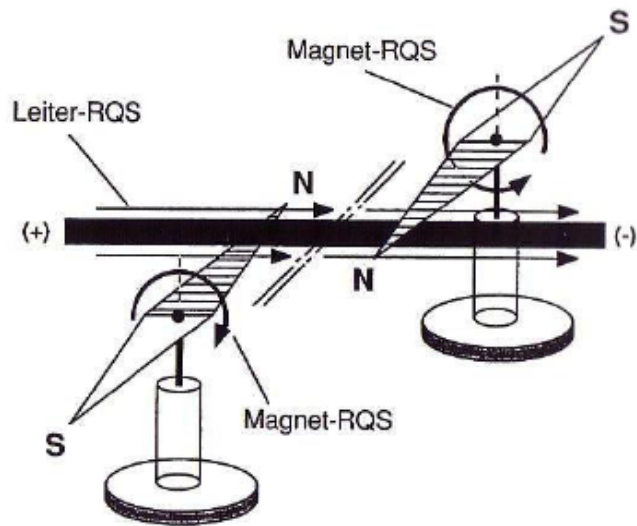


Abb. 13:

Die Magnetnadel stellt sich so ein, dass die RQS des Stromleiters und die RQS der Nadel gleichgerichtete Strömungen ausbilden.

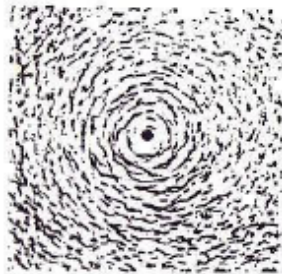


Abb. 14a:

Mittels Eisenpulver sichtbar gemachter RQS-Querschnitt in einer zum Leiter senkrechten Ebene.

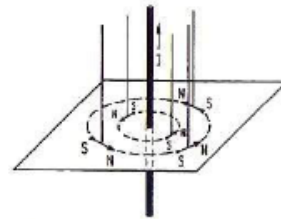


Abb. 14b:

Nachweis gleichgerichteter RQS an einem vertikalen Stromleiter.

6.6. Induktionswirkung auf bewegte Leiter im Magnetfeld

Ein ruhendes freies (Leiter-)Elektron ist innerhalb einer konstanten RQS *immer* von einer *stationären* Strömung umgeben. Deshalb übt ein konstantes Magnetfeld auf eine ruhendes Elektron auch keinerlei Wirkung aus.

Wird ein Leiter in einer RQS bewegt (z.B. in der kreisförmig rotierenden RQS eines Permanentmagneten), so verschieben sich die freien Elektronen innerhalb des Leiters (durch den einseitigen Strömungsdruck) gegenüber den nicht verschiebbaren Protonen. Dabei erzeugen die freien Elektronen eine *eigene* RQS, entgegengesetzt zu ihrer Bewegungsrichtung. Auf den Leiter wirkt jetzt eine Kraft, die ihn so zu verschieben sucht, dass die RQS des Leiters und die RQS des Permanentmagneten gleichgerichtete Strömungen ausbilden, wie obenstehend beschrieben unter „Kraftwirkungen auf strömende Leiter im Magnetfeld“.

Weil sich der Leiter jedoch nicht in diesem Sinne verschiebt, so werden die freien Elektronen innerhalb des Leiters von der entgegengesetzten RQS des Permanentmagneten abgestoßen und der gleichgerichteten RQS „angezogen“. Die freien Elektronen werden damit soweit zum einen Leiterende hin verschoben, wie es die elektrostatische Abstoßung erlaubt (negativer Pol). Am anderen Ende entsteht

dadurch eine Elektronenmangel (positiver Pol). An den Enden des Leiters kann eine Spannung gemessen werden, solange die Leiterbewegung andauert (Abb. 15).

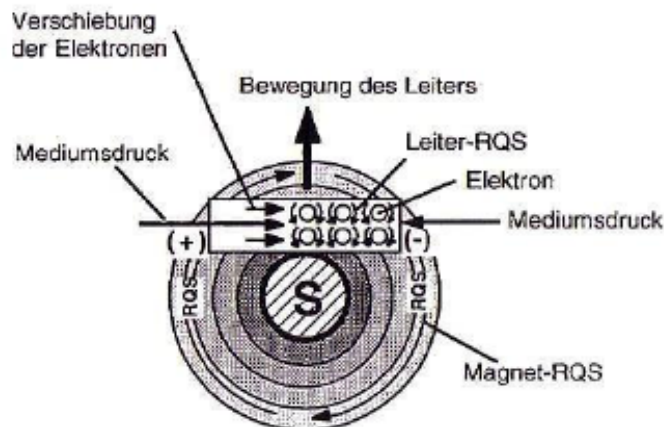


Abb. 15:
Induktionswirkung auf bewegte Leiter
im Magnetfeld.

6.7. Kraftwirkungen auf bewegte elektrische Ladungen im Magnetfeld

Ein bewegtes Elektron erzeugt eine RQS entgegengesetzt zur Bewegungsrichtung. Tritt ein bewegtes Elektron in ein konstantes Magnetfeld (z.B. in die kreisförmig rotierende RQS eines Elektromagneten) und zwar *parallel* zur RQS des Magneten und in der Strömungsrichtung, so übt die RQS des Magneten auf die entgegengesetzte RQS des Elektrons *beidseitig* (senkrecht zur Bewegungsrichtung des Elektrons) einen abstoßenden Druck aus. Damit sind aber die abstoßenden Kräfte auf das Elektron als Ganzes praktisch kompensiert und es wird nicht aus der RQS des Magneten herausgestoßen (wie eigentlich zu erwarten).

Für das Elektron besteht nun ein Druckgefälle zwischen dem radial von außen wirkenden statischen Mediumsdruck und dem zunehmenden Unterdruck in Richtung Strömungszentrum. Daher beschreibt das Elektron eine Kreisbahn innerhalb der RQS des Magneten. Der statische Mediumsdruck, der von außen auf das Elektron wirkt und die Zentrifugalkraft kompensieren sich gegenseitig. Der Radius dieser Kreisbahn ist abhängig von der Geschwindigkeit des Elektrons und der Feldstärke des Magneten (Abb. 16).

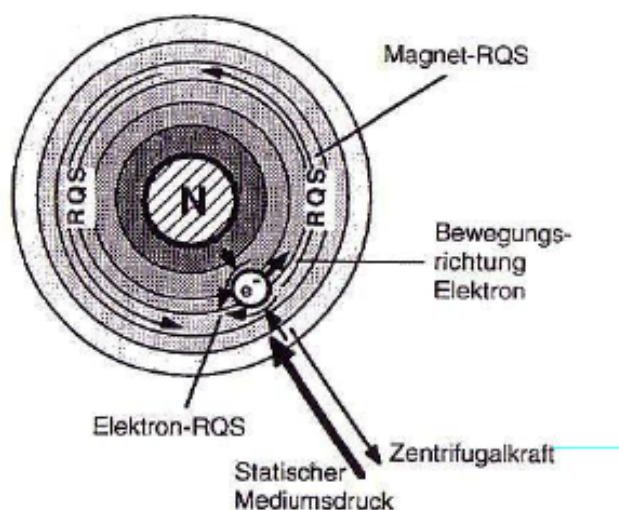


Abb. 16:
Kraftwirkungen auf bewegte elektrische
Ladungen im Magnetfeld.

Tritt ein bewegtes Elektron, wie oben erwähnt, in ein Magnetfeld, jedoch nicht parallel, sondern schief zur RQS des Magneten, so wird es während seiner Vorwärtsbewegung ständig kreisförmig abgelenkt und beschreibt deshalb eine schraubenförmige Bahn.

6.8. Induktionswirkungen auf stromführende Leiter im Magnetfeld

Bringt man einen Gleichstrom führenden Leiter (z.B. eine rechteckige, dünne Kupferplatte) in das Feld eines Permanentmagneten und zwar so, dass die RQS des Leiters sich parallel bewegt zur kreisförmig rotierenden RQS des Magneten, dann wirkt auf den Leiter eine Kraft, die ihn so zu verschieben sucht, dass die RQS des Leiters und die RQS des Permanentmagneten gleichgerichtete Strömungen ausbilden.

Weil sich der Leiter jedoch nicht in diesem Sinne verschiebt, so werden die freien Elektronen innerhalb des Leiters von der entgegengesetzten RQS abgestoßen und von der gleichgerichteten RQS „angezogen“. Die freien Elektronen werden deshalb an die eine Längsseite der Kupferplatte gestoßen, so weit es der elektrostatische Abstoßungsdruck erlaubt (negativer Pol). An den beiden Längsseiten (quer zur Stromrichtung des Leiters) kann jetzt eine Spannung gemessen werden, die mit dem Hall-Effekt identisch ist (Abb. 17). Der Vorgang entspricht im Prinzip der obenstehenden Beschreibung „Kraftwirkungen auf stromführende Leiter im Magnetfeld“.

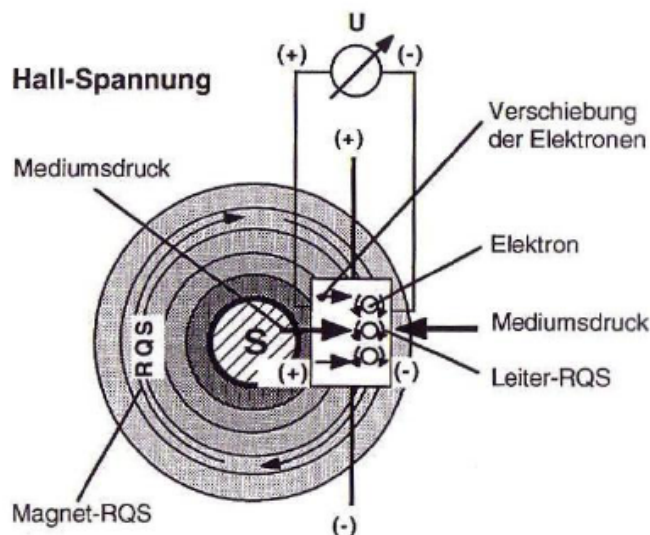


Abb. 17:

Hall-Effekt

7. Quanten-Mechanik 1. Teil

Das vorliegende Funktionsmodell bringt u.a. die Lösung sämtlicher Probleme der Quantenmechanik mit den Parametern der klassischen Mechanik (wie von Einstein vorausgesagt). Ein ausführlicher Artikel über dieses Thema folgt in Band 2.

Ein Elektron kann *niemals* auf den Atomkern „abstürzen“, weil sich dazwischen seine *eigene* RQS_i (siehe Glossar, Abschnitt 12.7. bis 12.9.) befindet. Das Elektron „verzaubert“ sich also nicht in eine stehende Welle um den Atomkern.

Beim „*Quantensprung*“ muss dem Elektron (mit seiner RQS_i) ein so starker Impuls erteilt werden, dass es angehoben wird über die RQS_i der Elektronen, die sich darunter befinden.

Pauli-Prinzip

In der Quantenmechanik rechnet man mit Teilchen und beschreibt diese eine spezielle Weise als Welle, nämlich so, dass das Quadrat der Wellenfunktion der Aufenthalts-Wahrscheinlichkeit des Teilchens entspricht. Man macht in der Quantenmechanik also keine absoluten Aussagen mehr, sondern beschreibt Wahrscheinlichkeiten des Aufenthalts oder eines Ereignisses. Eine wichtige Aussage der Quantenmechanik ist das Identitätsprinzip, nachdem die Vertauschung zweier Teilchen, welche sich nicht durch physikalische Eigenschaften unterscheiden, zu keinem neuen Zustand führt.

Es gibt aber Teilchen, genannt Fermionen, welche einem eigenartigen Gesetz, genannt Pauli-Prinzip oder Pauli-Verbot, folgen: Betrachtet man die Wechselwirkung zweier Fermionen, die sich im gleichen Zustand befinden (das heißt, die dieselbe Wellenfunktion haben) und rechnet man deren Aufenthalts-Wahrscheinlichkeit aus, so bekommt man den Wert Null. Das heißt, die Teilchen existieren gar nicht. Als Rückschluss ergibt sich, dass sich die beiden betrachteten Teilchen gar nicht in demselben Zustand befinden können. Das ist eine ziemlich abstrakte Konsequenz des quantenmechanischen Formalismus.

In einer *gemeinsamen Umlaufbahn* bewegen sich die beiden Elektronen immer in der *gleichen Umlaufrichtung* und sind immer in der *größtmöglichen* Distanz zueinander (180° gegenüber). Das 180° *gegenüberliegende* Elektron bewegt sich nämlich mit seiner RQS_t immer in der *entgegengesetzten* Richtung und das ergibt gegenseitige Abstoßung. Genau gleich verhält es sich auch mit dem magnetischen Bahnmoment sowie dem Spilmagnetismus (entgegengesetzte RQS_m kompensieren sich). Eine andere Konfiguration verhindert die elektrostatische Abstoßung.

Die Stabilität der Elektronen-Umlaufbahn beruht auf Kompression und Expansion der $RQSt$. Ein äußerer Druck auf ein Elektron komprimiert den Strömungsquerschnitt. Dadurch wird die Strömung schneller und das Elektron zwangsläufig auch, was wiederum die Zentrifugalkraft erhöht und das Elektron etwas vom Atomkern, bzw. von den $RQSt$ der unteren Elektronenschale entfernt. Dadurch expandiert der Strömungsquerschnitt, was die Strömung verlangsamt und damit auch das Elektron, welches jetzt durch den elektrostatischen Druck wieder angepresst wird, bis die Kompensation durch die Zentrifugalkraft erfolgt. Dabei sind Emission und Absorption von Photonen immer von Geschwindigkeitsänderungen des Elektrons begleitet.

Im Atomkern sind die Verhältnisse im Prinzip analog. Jedoch wird der Anpressdruck nicht elektrostatisch verursacht, sondern durch den statischen Mediumsdruck, gegenüber dem Unterdruck innerhalb der Nukleonen. Es wird jetzt auch verständlich, warum es nicht möglich ist, mit Anti-Nukleonen (Überdruckteilchen) Atomkerne zu bilden.

Zwischen den Nukleonen im Kern *verhindert* die RQS_t einen Direkt-Kontakt, deshalb auch die *Abstoßung* bei zu großer Annäherung. Die hohe Geschwindigkeit der Nukleonen im Kern ergibt sich durch die *Kompression* ihrer RQS_t .

Durch fortwährende Reflexion der Elementarteilchen an den SW (unbedingte Voraussetzung für die Existenz von Elementarteilchen, siehe Abschnitt 8.1.) entsteht zwangsläufig eine ständige minimale Teilchenbewegung, welche eine bestimmte RQS_t verursacht. Dies entspricht dem absoluten Minimum an *Nullpunkt-Energie*, damit ein Elementarteilchen überhaupt existieren kann. Durch Einengung des Bewegungsraumes wird RQS_t komprimiert, was die Strömungsgeschwindigkeit erhöht und das Teilchen beschleunigt. Es wird damit zusätzliche Nullpunkt-Energie erzeugt (Nukleonen im Atomkern).

Auch dieser Effekt basiert (wie könnte es anders sein) schon wieder auf dem Bernoulli-Prinzip.

Nullpunkt-Energie

Wird ein Gas abgekühlt, so wird die Temperaturbewegung seiner Atome reduziert. Am absoluten Nullpunkt ($-273,16^\circ\text{C}$) sollte daher diese Temperaturbewegung zum vollständigen Stillstand kommen. Demzufolge müssten bei genügender Abkühlung sämtliche Stoffe in fester Form kristallisieren. Helium wird aber auch bei den tiefsten Temperaturen unter normalem Druck nicht fest. Dies beweist, dass selbst am absoluten Nullpunkt noch Bewegungs-Impuls vorhanden sein muss, nämlich die Nullpunkts-Energie. Je mehr man nun den Bewegungsraum eines Teilchens einengt, umso schneller bewegt es sich (z.B. Nukleonen im Atomkern), was auf eine Vergrößerung der Nullpunktsenergie schließen lässt.

8. Elementarteilchen 1. Teil

8.1. Elementarteilchen-Struktur

Nur im Schwingungsbauch (Drucknoten) der *stehenden Wellen* SW sind Elektron/Positron und Proton/Antiproton *stabilisiert*.

Elektron/Positron - Proton/Antiproton

Die Elementarteilchen Elektron und Proton bilden die Hauptbestandteile unsere Materie. Die positiv geladenen Protonen bilden zusammen mit den (neutralen) Neutronen den Atomkern unserer Materie-Elemente, während die negativ geladenen Elektronen kreisförmige Bahnen um den Kern bilden. Bei neutralen Atomen ist die Zahl der Elektronen gleich der Zahl der Protonen. Bei künstlichen Kernumwandlungen durch Zusammenstöße von Elementarteilchen entsteht manchmal eine Strahlung, welche

Beta+ Strahlung genannt wird und aus Teilchen besteht, welche bis auf das Vorzeichen der Ladung mit den Elektronen identisch sind: Die positiv geladenen Positronen, die Antiteilchen der Elektronen.

Auch das Proton hat ein Antiteilchen, genannt Antiproton, welches ebenfalls bis auf das Vorzeichen der Ladung mit dem Proton identisch ist. Treffen ein Teilchen und ein Antiteilchen aufeinander, so kommt es zur Zerstrahlung, beide Teilchen verwandeln sich in Gamma-Strahlung, einer elektronmagnetischen Strahlung höchster Frequenz. Die Umkehrung dieses Prozesses nennt man Paarbildung.

Würden sich die Elementarteilchen dagegen im Druckbauch (Schwingungsknoten) der SW aufhalten, so hätte jedes Elementarteilchen zwei verschiedene Aufenthaltsmöglichkeiten, die sich voneinander durch eine Phasenverschiebung von 180° unterscheiden. Allen Druckbäuchen, die sich in der Verdichtungsphase befinden, sind nämlich Druckbäuche unmittelbar benachbart, die sich zum gleichen Zeitpunkt in der Unterdruckphase befinden. Diese Konfiguration würde u.a. elektrische und magnetische Felder verunmöglichen.

Als Aufenthaltsort der Elementarteilchen kommt daher nur der Schwingungsbauch (Druckknoten) in Frage. Nur an den Druckbäuchen, die sich in der Verdichtungsphase befinden, werden die Elementarteilchen reflektiert. Damit ergibt sich auch die erforderliche Kohärenz für das elektrische Feld (siehe Abbildung).

Druckknoten (Schwingungsbauch) und Druckbauch (Schwingungsknoten) bei stehenden Wellen SW

Bei stehenden Wellen gibt es Stellen in regelmäßigem Abstand von einem Viertel der Wellenlänge, wo die Elongation immer gleich Null ist, bzw. den maximalen Wert der Amplitude annimmt. Der Schwingungsknoten (Elongation gleich Null) entspricht dabei dem Druckbauch (maximale Verdichtung bzw. Verdünnung), der Schwingungsbauch (Elongation gleich Amplitude) entsprechend dem Druckknoten (Zone maximaler Dichte). Die stehende Welle schwingt also statisch, es wird keine Energie transportiert. Ein Teilchen am Schwingungsknoten ist immer absolut in Ruhe, während ein Teilchen am Schwingungsbauch während einer Periode einmal nach links und dann nach rechts voll ausschlägt.

Nach Ablauf einer halben Schwingungsperiode verwandelt sich jede Verdichtung der SW in eine Verdünnung und umgekehrt. Dazwischen gibt es aber jedesmal einen Moment, in dem die Elongation sämtlicher Punkte der SW gleich Null sind. Der Überdruck der einen (fortschreitenden) Welle und der Unterdruck der entgegenlaufenden (fortschreitenden) Welle kompensieren sich in den SW gegenseitig. Dieses „Entstehen“ und „Verschwinden“ der stehenden Welle erfolgt also zweimal in jeder vollen Schwingungsperiode. Voraussetzung ist aber, dass der Amplitudendruck *kleiner* ist, als der statische Mediumsdruck. Nur in diesem Falle haben positive und negative Halbwelle die zur Komensation erforderliche gleiche Amplitude.

Im vorliegenden Fall (SW im RQ-Medium) ist jedoch der Amplitudendruck wesentlich *grösser* als der statische Mediumsdruck. Daraus ergibt sich eine Asymmetrie, weil der Druck in der Unterdruckphase höchstens bis auf den Wert Null absinken, in der Überdruckphase dagegen noch beliebig ansteigen kann. Es entsteht somit eine Schwingung, deren negative Halbwelle eine kleinere Amplitude besitzt als die positive Halbwelle.

Dies hat nun zur Folge, dass in der „Auslöschungs-Phase“ nur noch eine teilweise Kompensation stattfindet, wobei der nichtkompensierte Teil der betr. Welle übrigbleibt. Es überlagert sich deshalb der „Auslöschungs-Phase“ eine fortschreitende Welle, die sich stets zum nächsten entstehenden Verdichtungs-Druckbauch bewegt (siehe Abbildung).

Schwingungsperiode

Die Schwingungsperiode oder Schwingungsdauer T ist die Zeit, die während der Ausführung einer vollen Schwingung vergeht. Sie ist der Frequenz f reziprok: $T = 1/f$. Bei den mechanischen Wellen reicht die Bandbreite von Erdbebenwellen mit einer Periode von 100 Sekunden bis zu Hyperschallwellen mit einer Periode von 10 Milliardstel Sekunden. Bei den elektromagnetischen Wellen reicht die Bandbreite von einer Zehntelsekunde bis zu den Gamma-Strahlen mit einer Periode von 100 Billiardstel Sekunden und mehr.

Amplitude - Elongation

Die Amplitude ist die größte Auslenkung der erregenden Schwingung einer Welle. Die Elongation ist die momentane Auslenkung eines Teilchens von seiner Ruhelage, also die Lösung der Wellengleichung, die heißt:

$Elongation = Amplitude \cdot \sin(2\pi \cdot \text{Frequenz} \cdot \text{Zeit} - \text{Laufstrecke} / \text{Signalgeschwindigkeit})$.

Die Laufstrecke entspricht dem Abstand vom Erregerzentrum. Befinden wir uns am Wellenberg, so ist die Elongation maximal und gleich der Amplitude. Bei elektromagnetischen Wellen, gelten analoge Gleichungen für die Spannungen, die Stromstärke, das elektrische und das magnetische Feld.

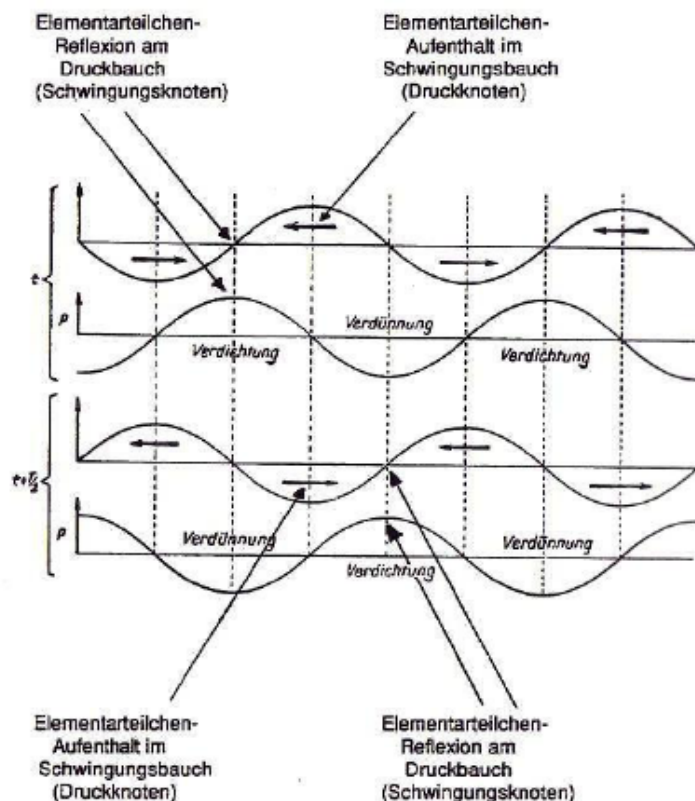
Dieser Vorgang ist von grundlegender Bedeutung, weil nur durch diese fortwährende Reflexion an den SW die Existenz der Elementarteilchen überhaupt möglich ist. Es wird hier nicht die Welle am Teilchen reflektiert, sondern gerade umgekehrt, das Teilchen an der Welle.

Elementarteilchen bestehen also aus verdichteten, bzw. verdünnten RQ-Zonen, die innerhalb der SW totalreflektiert werden, an den kurzzeitig entstehenden fortschreitenden Wellen. Diese bewegen sich (zusammen mit dem reflektierten Teilchen) stets zum nächsten entstehenden Verdichtungs-Druckbauch. Hier werden die Teilchen komprimiert durch die entgegenlaufende fortschreitende Welle und anschließend wieder reflektiert (siehe Abbildung).

Während dem Transport zum nächsten Verdichtungs-Druckbauch expandiert das Elementarteilchen wieder (sofern es sich um ein Überdruckteilchen handelt, andernfalls erfolgt dasselbe mit 180°-Phasenverschiebung). Die Elementarteilchen erzeugen bei dieser Pulsation als Kugelstrahler nullter Ordnung fortschreitende Wellen, die mit dem elektrischen Feld identisch sind.

Bei jeder Pulsation der SW erfolgt eine Reflexion. Zur Totalreflexion innerhalb der SW kommt jedoch nur, wenn zwischen dem Amplitudendruck der SW und der *RQ-Dichte innerhalb* der SW ein ganz *bestimmtes Verhältnis* besteht, wobei zwischen Elektron/Positron-Dichte und Proton/Antiproton-Dichte zu unterscheiden ist. Nur diese beiden Zustände sind stabil.

Wird diese kritische RQ-Dichte in einem „Photon“ (Soliton) nicht erreicht, so kommt es nicht zur Elektron/Positron-Synthese. Wird diese Dichte dagegen überschritten, so wird der kritische Wert total reflektiert und der Überdruck beim Elektron kompensiert in Form von *RQ-Abgabe*, bzw. der Unterdruck beim Positron kompensiert durch *RQ-Aufnahme*. In beiden Fällen wird der Energie-Überschuss in kinetische Energie der Teilchen umgewandelt.



Prinzip-Schema:

Aufenthalt der Elementarteilchen innerhalb der stehenden Wellen SW

Die paarweise Entstehung der Elementarteilchen ist jedoch gar nicht zwingend. Bei entsprechender *RQ-Verdichtung* innerhalb von SW entstehen nur Elektronen und wenn die erforderliche höhere Verdichtung erreicht wird, nur Antiprotonen.

Bei entsprechender *RQ-Verdünnung* innerhalb von SW entstehen nur Positronen und wenn die erforderliche höhere Verdünnung erreicht wird, nur Protonen. Von dieser Möglichkeit machte die Natur Gebrauch bei der Entstehung der Materie.

Um den *Spin-Magnetismus* zu verursachen sind innerhalb der SW mindestens drei Reflexionspunkte (120° Distanz) erforderlich. Mit großer Wahrscheinlichkeit sind es jedoch fünf Reflexionspunkte zu je 144° , was 2 „Umdrehungen“ entsprechen würde. Mit zwei Reflexionspunkten (180° Distanz) ist dagegen der Spin-Magnetismus dagegen nicht mehr möglich, weil der Druckausgleich durch die RQSm jetzt symmetrisch *links* und *rechts* vom Reflexionspunkt verläuft (Mesonen).

Elementarteilchen-Spin - Spindrehimpuls

Der Spin ist ein Eigendrehimpuls eines Teilchens von einer festen Größe, der für eine Teilchenart charakteristisch ist. Man kann ein Teilchen also auffassen als einen kleinen Kreisel im Raum, der sich mit einer festen Drehgeschwindigkeit dreht. Es gibt Teilchen mit halbzahligen Spin (Fermionen) und Teilchen mit ganzzahligen Spin (Bosonen). Der Spin eines Atomkerns setzt sich zusammen aus den Spins der in aufbauenden Neutronen und Protonen (beides Fermionen).

Mesonen

Die Elementarteilchen kann man nach ihrer Masse grob in drei Gruppen einteilen, die leichten Leptonen (z.B. Neutrinos), die schweren Baryonen (z.B. Neutronen) sowie die Mesonen. Es sind dies die mittelschweren Pionen und Kaonen, welche beiden geladen vorkommen und nur eine sehr kurze Lebensdauer in der Größenordnung von einer Milliardstel Sekunde haben. Das Photon gehört zu keiner der obengenannten drei Kategorien.

Beim Beschuss von Nukleonen mit hochenergetischen Elektronen entstehen *kurzzeitig* lokal hochverdichtete Zonen, an denen die Elektronen gestreut werden. Diese Zonen sind jedoch bei nicht „beschossenen“ Nukleonen nicht vorhanden. Es gibt keinen vernünftigen Grund, diese Zonen in den Rang von Elementarteilchen (*Quarks*) zu erheben.

Quarks

Man kann die Spektren gewisser angeregter Teilchen (darunter die Mesonen und Baryonen) dadurch erklären, dass auch sie wieder aus Einzelteilen zusammengesetzt sind. Diese theoretisch geforderten Teilchen nennt man Quarks. In den Experimenten hat man bisher 5 Quarks gefunden, die Namen „up“, „down“, „strange“, „charmed“, „beauty“ tragen. Man vermutet, dass es noch ein weiteres Quarks ist halbzahlig, aber auch die Ladung, wenn man letztere in Einheiten der Elektronenladung misst (Drittel- und Zweidrittel-Ladungen). Zu jedem Quark gibt es ein Antiquark mit der umgekehrten Ladung.

Um das Verhalten der Quarks zu erklären, muss neben den bereits bekannten Eigenschaften eingeführt werden, nämlich die „Farbe“. Quarks können „rot“, „blau“ oder „gelb“, Antiquarks „antirot“, „antiblau“ oder „antigelb“ sein. Nach der Quarks-Theorie können nur jene Quarkkombinationen als Teilchen existieren, deren Farbe „weiß“ ist, was bestimmten Kombinationen von „Farben“ und „Antifarben“ entspricht.

Virtuelle Teilchen

Der Energie-Erhaltungssatz kann nach der klassischen Teilchentheorie für kurze Zeit verletzt werden, wenn gewisse Bedingungen erfüllt sind. So kann ein Proton für kurze Zeit ein π^+ Meson aussenden und es gleich wieder einfangen. Man nimmt an, dass das Proton $1/10$ der Zeit zerfällt in Neutron und π^+ Meson. Entsprechend nimmt man an, dass das Neutron $1/14$ der Zeit zerfällt in Proton und π^- Meson. Da die π Mesonen nicht sichtbar sind, heißen sie virtuelle Teilchen. Die Anomalie des magnetischen Moments von Neutronen und Protonen wird nun dadurch erklärt, dass man hierbei in Wirklichkeit das magnetische Moment der π^- Mesonen misst, welche zwar nur $1/10$ der wirkt, jedoch aufgrund der kleinen Masse der π^- Mesonen wesentlich größer ist.

Ebenso wenig werden „virtuelle“ Teilchen benötigt (um die Kraft zu übertragen), denn dafür gibt es genügend RQ. Aber auch *Gravitonen*, *Tachyonen* und *Monopole* sind nichts weiter als fiktive, abstrakte mathematischen „Konstruktionen“, was ja auch die vergebliche Suche hinreichend bewiesen hat.

Gravitonen - Tachyonen - Monopole

So wie die elektromagnetischen Felder mittels dem Dualismus Welle-Teilchen als Teilchenstrom von Photonen erklärt werden können, so hat man das auch im Fall der Gravitationskraft versucht und das entsprechende hypothetische Teilchen Graviton genannt. Es wurde aber bis heute nicht nachgewiesen. Das gleiche Schicksal teilen mit ihm das Tachyon, welches sich mit Über-Lichtgeschwindigkeit bewegen und Reisen in die Vergangenheit ermöglichen soll, und der Monopol, Baustein eines Magneteten mit nur einem Pol (positiv oder negativ), der auch noch nie gesichtet worden ist.

Ein weiterer Artikel über die Elementarteilchen-Struktur folgt in Band 2, wo u.a. auch das Neutron definiert wird.

8.2. Photon / Neutrino

Wird ein Elektron bewegt, so entsteht senkrecht zur Bewegungsrichtung ein höherer Druck und hinter dem Elektron ein äquivalenter Druckabbau. Der Druckausgleich erfolgt durch die RQS_m (magnetisches Feld). Wird jetzt das Elektron beschleunigt, so entstehen wieder Druckdifferenzen. Diese pflanzen sich senkrecht zur Bewegungsrichtung gradlinig mit der Geschwindigkeit c ohne jede Dispersion als Solitonen fort, noch bevor der Druckausgleich durch die RQS_m erfolgt ist. Beim Auftreffen auf ein Elektron (z.B. in einer Antenne) entstehen am absorbierenden Elektron wieder die gleichen Druckdifferenzen wie vorher am emittierenden Elektron. Diese Druckdifferenz gleicht sich wieder aus in Form eines Impulses auf das Elektron.

Photon - Neutrino

Wegen der Quantelung der Energie kann man jede Strahlung als einen Teilchenstrom ansehen. Die Teilchen nenne man Photonen. Sie sind nicht Teilchen im klassischen Sinne, denn sie haben keine Ruhemasse, existieren also in Ruhe gar nicht. Photonen bewegen sich stets mit Lichtgeschwindigkeit und haben demzufolge einen Impuls. Dieser erzeugt beim Auftreten auf Materie einen Druck, den so genannten Strahlungsdruck. Ist der Atomkern instabil, entsteht radioaktive Strahlung. Bei einem relativen Protonenüberschuss passiert beim Beta+ Zerfall folgendes: Ein Proton verwandelt sich in ein Neutron und schleudert dabei ein Positron (Beta+ Strahlung) und ein Neutrino aus. Das Neutrino besitzt wie das Photon weder Ruhemasse noch Ladung. Das Neutrino ist stabil.

Prinzipiell kann ein solcher Druckausgleich *ganz* (z.B. photoelektrischer Effekt) oder *teilweise* (z.B. Compton-Effekt) erfolgen.

Die umgekehrte Druckdifferenz entsteht (in Analogie zur Beschleunigung), wenn ein Elektron abgebremst wird. Auch hier erfolgt die Fortpflanzung der Druckdifferenz als Soliton senkrecht zur Bewegungsrichtung.

Dispersion

Weißes Licht besteht aus allen Komponenten (Farben) unterschiedlicher Wellenlänge des sichtbaren Lichts. Da diese in einem Medium unterschiedliche Signalgeschwindigkeiten aufweisen, werden sie auch unterschiedlich gebrochen, wenn man den Lichtstrahl durch ein Prisma schickt. Das Resultat ist eine fächerartige Aufteilung des Lichts, genannt Dispersion. Es entsteht ein Farbband, das Spektrum mit den Spektralfarben Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau und Violett.

Solitonen

Die Lebensdauer einer Welle wird begrenzt durch die Zerstreuung (Dispersion). Ein Wellenpaket besteht aus Komponenten mit verschiedener Wellenlänge, die sich mit unterschiedlichen Phasen-Geschwindigkeiten über ein immer größeres Gebiet ausbreiten, dabei immer mehr abflachen und schließlich ganz verschwinden. Ein Soliton ist dagegen kein Wellenpaket, sondern eine Einzelwelle (bestehend aus einer einzigen Halbschwingung) die nicht zerfließt, sondern sich kompakt und gradlinig fortpflanzt.

Das „Photon“ besteht aus einer Überdruckzone und einer Unterdruckzone (parallel nebeneinander), die um den gleichen Betrag von Normaldruck abweichen. Während der Fortpflanzung erfolgen *keinerlei* Schwingungen, denn die Druckdifferenz bleibt im Soliton *unverändert* erhalten. Emission und Absorption dagegen erfolgen *transversal* zur Fortpflanzungsrichtung.

Die beim Abbremsen des Elektrons erzeugten „Photonen“ sind gegenüber den beim Beschleunigen erzeugten „Photonen“ *umgekehrt* aufgebaut, indem Überdruckzone und Unterdruckzone vertauscht sind und so bei der Absorption auf das betr. Elektron auch einen *umgekehrten* Impuls bewirken.

Photoelektrischer Effekt

Das Freimachen von Elektronen durch Lichteinstrahlung (Photonen-Beschuss) heißt Photoeffekt oder lichtelektrischer Effekt. In der Grenzschicht zwischen zwei verschiedenen Halbleitern werden durch Bestrahlung mit Licht Ladungsträger freigesetzt, an den Elektroden kann dadurch Strom entnommen werden. Die Geschwindigkeit der emittierenden Elektronen hängt dabei nicht von der Intensität der Lichtstrahlung, sondern nur von deren Frequenz an. Unterhalb einer bestimmten Grenzfrequenz gibt es keine Elektronen-Emission. Ein Gerät, das den Photoeffekt ausnützt, wird Photoelement genannt. Solarzellen sind Photoelemente mit großem Wirkungsgrad. Unter Kern-Photo-Effekt wird ein anderer Vorgang verstanden, nämlich das Herauslösen von Neutronen aus dem Atomkern durch die energiereiche Gamma-Strahlung.

Compton-Effekt

Stößt ein Photon (Lichtquantum) gegen ein als ruhend betrachtetes Elektron, so gelten der Impuls- und der Energie-Erhaltungssatz der klassischen Mechanik. Da das Elektron nach dem Stoß Bewegungsenergie hat, muss das Photon entsprechend dem Wellenmodell für Licht mit einer niedrigen Frequenz schwingt, als vor dem Stoß. Seine Geschwindigkeit bleibt allerdings dieselbe. Analog dazu nimmt seine Wellenlänge zu. Diese Zunahme hängt dabei stark vom Streuwinkel der beiden Teilchen ab. Ist jedoch unabhängig von der Frequenz des auftreffenden Photons. Wird das Photon zurückgeschleudert (Streuwinkel 180 Grad). So ist der Effekt am größten. Prozentual ist der Effekt bei Photonen hoher Frequenz (Röntgenstrahlen) am größten.

Ein Positron erzeugt beim Beschleunigen und Abbremsen im Vergleich zum Elektron *umgekehrt* aufgebaute „Photonen“ (Über- und Unterdruckzonen vertauscht).

Das „Photon“ ist also kein Elementarteilchen (und hat auch keinen Spin), sondern nur eine sich in kompakter Form (Soliton) fortpflanzende Druckdifferenz.

Lichtwellen

Elektromagnetische Wellen mit Wellenlängen zwischen 390 bis 770 Nanometer sind Lichtwellen, also sichtbares Licht. Weißes Licht, wie es von der Sonne oder von Leuchtkörpern herkommt, ist aus einem Spektrum aller Farben zusammengesetzt. Im Gegensatz zum Ohr können wir die einzelnen Wellenlängen (beim Schall: Töne eines Akkords, beim Licht Farben des weißen Lichts) nicht einzeln wahrnehmen. Licht zeigt Eigenschaften von Wellen und Teilchen und es gibt Phänomene, die nur mit Wellen oder nur mit Teilchen erklärt werden können, was die Physiker des 19. Jahrhunderts sehr verwirrt hat. Heute ist dieser Umstand akzeptiert und die Theorien eingeflossen.

Welle - Teilchen - Dualismus

Die Physik versucht, das Naturgeschehen mit mathematischen Modellen zu beschreiben, wobei den einzelnen Komponenten der mathematischen Theorie physikalische Experimente zugeordnet werden. Ein Modell ist gut, wenn es möglichst viele physikalische Experimente exakt beschreiben kann. Man hat im Allgemeinen für jeden Teilbereich der Physik ein Modell. Beim Licht jedoch reicht ein Modell nicht aus. Man braucht zwei davon, die sich obendrein noch widersprechen. Der so genannte Dualismus von Welle und Teilchen ergibt sich dadurch, dass gewisse Eigenschaften von Licht (oder allgemein elektromagnetischer Strahlung) nur mit der Annahme erklärt werden können, dass das Licht eine Welle ist.

Ein Beispiel dafür ist die Polarisation. Hält man also zwei Polaroidbrillen um 90 Grad verdreht unmittelbar hintereinander, so kommt kein Licht mehr durch. Die erste Brille schneidet alle Lichtwellen außer den horizontalen ab, welche dann durch die zweite verdrehte Brille auch noch abgeblockt werden. Erklärt man Licht als Teilchen, dann gibt es keinen Grund, weshalb diese nicht durchkommen sollten. Der Compton-Effekt und der Photoeffekt (siehe Kasten) sind aber eindeutiger Beweis für den Teilchencharakter des Lichts. Mit diesem Widerspruch müssen die Physiker leben. Dieser Dualismus wurde später auch auf Ströme von Teilchen mit Ruhemasse ausgedehnt, d.h. man ordnet jedem Teilchen eine Welle zu, nämlich die so genannte Materiewelle, wodurch der Bezug von Masse zu Energie hergestellt ist.

Auch das Neutrino ist keine Elementarteilchen (und hat auch keinen Spin), sondern nur eine sich in kompakter Form (Soliton) fortpflanzende Nur-Überdruckzone (Anti-Neutrino), bzw. Nur-Unterdruckzone (Neutrino).

Der „Welle-Teilchen-Dualismus“ ist somit nichts weiter als eine Fiktion, wie auch der schöne Satz von der „Erhaltung des Spin-Drehimpulses“.

9. Atomkern - Radioaktivität 1. Teil

Die ganze Druckdifferenz zwischen dem Innendruck (Unterdruck) der Nukleonen und dem äußeren statischen Mediumsdruck wird wirksam, wenn zwei oder mehrere Nukleonen zu einem Atomkern zusammengepresst werden. Die Größe des Kerns wird begrenzt durch die Tatsachen, dass das Volumen sich mit der 3. Potenz vergrößert, die Oberfläche hingegen nur mit der 2. Potenz. Der äußere Druck wirkt nur auf die Oberfläche und der innere Gegendruck durch die positiven Ladungen führt ab einer bestimmten Größe zur Instabilität (Radioaktivität).

Instabilitäten entstehen natürlich auch schon vorher, wenn das Gleichgewicht zwischen Protonen und Neutronen verändert wird.

Prinzipiell ist es unmöglich, mit Antineutronen und Antiprotonen (Überdruckteilchen) Atomkerne aufzubauen.

Mit der Expansion des Universums vermindern sich die RQ-Dichte und damit der statische Mediumsdruck. Umgekehrt ist zu folgern, dass früher RQ-Dichte und Mediumsdruck höher waren, verbunden

auch mit höherer Gravitation und Lichtgeschwindigkeit c . Heute noch stabile Elemente werden künftig radioaktiv zerfallen und heute radioaktive Elemente waren früher stabil.

Mit einer Verminderung des statischen Mediumsdrucks kann der radioaktive Zerfall beschleunigt werden, bzw. können sogar Atomkerne zum radioaktiven Zerfall „angeregt“ werden.

Analog müsste es möglich sein, radioaktive Elemente unterhalb der Ordnungszahl 82 (Blei) wieder zu stabilisieren, indem man sie kurzzeitig einem wesentlich höheren statischen Mediumsdruck aussetzen würde.

Ein ausführlicher Artikel über das Thema Atomkern - Radioaktivität folgt in Band 2.

10. Relativitätstheorie

Die Relativitätstheorie ist (genau wie die Quantentheorie) ein rein mathematisches Verfahren und erklärt überhaupt nichts.

Nach dem einheitlichen Funktionsmodell ergeben sich für den vorliegenden Sachverhalt außerordentlich einfache Erklärungen (Reduktion auf 3 Dimensionen), ohne einen einzigen abstrakten Faktor.

10.1. Zeit-Definition

Die Geschwindigkeit, mit der alle physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse ablaufen, ist abhängig von der *Schnelligkeit*, mit der sich Signale, Impulse, Druck und Gegendruck im Raume (also im RQ-Medium) fortpflanzen. Der Begriff *Zeit* ist somit eine direkte Funktion der Signalgeschwindigkeit c und damit ein *Maß* für die *Schnelligkeit* der Impuls-Weitergabe von RQ zu RQ.

Verminderte Schnelligkeit der Impulsweitergabe macht sich praktisch bemerkbar, indem chemische Reaktionen langsamer ablaufen (z.B. statt einer Explosion eine stundenlange Reaktion), oder indem der Mensch nur noch im Zeitlupentempo denkt, redet und sich bewegt, natürlich ohne es selbst zu bemerken (nur ein außenstehender Beobachter könnte das feststellen).

10.2. Raumkrümmung

Die Lichtablenkung in starken Gravitationsfeldern wird verursacht durch den Gravitationsdruck einerseits und andererseits durch die Amplitudendruck-Abnahme der SW, was einer Abnahme des RQ-Drucks entspricht und damit eine *kontinuierliche Lichtbrechung* bewirkt. Zur Erklärung dieses sehr einfachen Vorgangs wird keine 4-dimensionale gekrümmte Raumzeit (mathematische Fiktion) benötigt.

Brechung

Tritt eine ebene Welle an der Grenze eines Mediums in ein anderes über, so ändert sich mit der Signalgeschwindigkeit auch die Ausbreitungsrichtung. Der Strahl wird gebrochen. Der Brechungswinkel hängt dabei vom Einfallswinkel und dem Verhältnis der Signalgeschwindigkeiten in den beiden Medien ab.

Dasselbe gilt natürlich auch für Lichtstrahlen. Ein Lichtstrahl wird beim Übergang von Luft in Wasser zum Lot hin gebrochen und zwar um so mehr, je flacher der einfallende Strahl auf die Grenzfläche trifft.

Beim Übergang in ein dichteres Medium wird der Strahl zum Lot hin gebrochen. Beim Übergang in ein dünneres Medium wird der Strahl vom Lot weg gebrochen.

10.3. Gravitation

Exakte Definition unter dem Titel: 11. Kosmologie, Abschnitt 11.1 und 11.3.

10.4. Äquivalenz von schwerer und träger Masse

Diese Äquivalenz besteht nicht. Erklärungen unter dem Titel: 11. Kosmologie, Abschnitt 11.3. (Fünfte Naturkraft).

10.5. Bezugs-System und Machsches Prinzip

Die SW, die den gesamten Raum zwischen dem Zentralen Oszillator und der Peripherie des Universums lückenlos ausfüllen, können als feststehend und „ruhend“ betrachtet werden. Sie würden sich deshalb eignen als absolutes Bezugs-System.

Jede Bewegung im Raume erfolgt gegen den Widerstand der SW, woraus sich der Trägheitswiderstand, bzw. die Massenträgheit ergibt. Erklärungen im Glossar, Abschnitt 12.9., sowie unter dem Titel: 11. Kosmologie, Abschnitt 11.3.

Das Machsche Prinzip, nachdem die Trägheit einer Masse verursacht wird durch Einwirkung der übrigen Materie im Universum, ist geradezu absurd.

10.6. Zeit-Dilatation

Gravitationsfelder und RQ-Strömungen behindern die Signal-Übertragung im RQ-Medium und reduzieren damit die Geschwindigkeit des Zeitablaufs wie folgt:

1. Eine Schwächung des SW-Amplitudendrucks bewirkt eine Verminderung der Geschwindigkeit der Signalübertragung, was in starken Gravitationsfeldern der Fall ist. Erklärungen im Abschnitt 10.8. und 10.10.
2. In einer RQ-Strömung sind die Bewegungsmöglichkeiten der RQ eingeengt. Je höher die Strömungsgeschwindigkeit ist, umso mehr werden alle anderen Bewegungsrichtungen der RQ eingeschränkt und behindert, was die Geschwindigkeit der Signalübertragung innerhalb einer RQ-Strömung (RQS) vermindert. Erklärungen im Glossar, abschnitt 12.9.

Würde ein Elementarteilchen tatsächlich die Signalgeschwindigkeit c erreichen, so könnte innerhalb einer RQSt kein Impuls mehr weitergegeben werden. Es würde absolut nicht mehr geschehen und das bedeutet Stillstand der Zeit.

Eine Verlangsamung der Zeit (Verlangsamung der Impulsweitergabe von RQ zu RQ) in einem größeren Raumbereich könnte physikalisch gar nicht nachgewiesen werden. Dazu wäre nur ein außenstehender Beobachter in der Lage, im Vergleich zur Geschwindigkeit des Zeitablaufs in seinem eigenen Raumbereich.

10.7. Massenzuwachs und Lorentz-Kontraktion

Bei der Lorentz-Kontraktion wird nicht etwa der Raum kontrahiert, sondern nur das Teilchen. Erklärungen im Glossar, Abschnitt 12.9.

10.8. Starke Gravitationsfelder

Der SW-Amplitudendruck ist hier niedriger und damit auch die Signalgeschwindigkeit c , bei unveränderter Frequenz. Daraus ergibt sich eine kleinere Wellenlänge, bzw. das Volumen der SW verkleinert sich, und damit aber auch das Volumen der Elementarteilchen. Mit der kleineren Signalgeschwindigkeit c ist natürlich auch eine entsprechende Zeitdilatation verbunden.

10.9. Gammafaktor

Im genau gleichen Maß, wie ein Elementarteilchen der Lorentz-Kontraktion unterliegt, nimmt auch seine Massenträgheit zu und verlangsamt sich seine Eigenzeit. Diese drei Faktoren werden unter dem gemeinsamen Begriff „Gammafaktor“ zusammengefasst, der einerseits von der Geschwindigkeit gegen die SW abhängig ist. Erklärungen im Glossar, Abschnitt 12.9.

10.10. Ergänzende Bemerkungen

Es wird zwar bald möglich sein, den Zeitablauf durch technische Maßnahmen zu verlangsamen oder zu beschleunigen. Dagegen sind „Zeitreisen“ in die Zukunft oder in die Vergangenheit absolut unmögliche mathematische Fiktionen.

Wenn sich die Lichtgeschwindigkeit c vermindert infolge der abnehmenden RQ-Dichte (Expansion des Universums), so das gar nicht feststellbar sein, weil die Elementarteilchen im genau gleichen Maß kontrahieren und der Zeitablauf sich verlangsamt. Im Prinzip sind das die gleichen Zustände wie in einem starken Gravitationsfeld.

Die Zeit hat mit dem Raum an sich überhaupt nichts zu schaffen, denn es gibt keine „4-dimensionale-gekrümmte-Raumzeit“, ebenso wenig ist die Gravitation eine geometrische Eigenschaft des Raumes.

Die Signalgeschwindigkeit c ist *keine* universelle Konstante, sondern abhängig von der RQ-Dichte, vom SW-Amplitudendruck, von der Geschwindigkeit der Elementarteilchen gegen die SW und von der Entfernung vom Zentralen Oszillator.

Die Grundlagen der Relativitätstheorie sind teilweise rein willkürliche Annahmen und lassen sich mit der vorliegenden Theorie leicht widerlegen.

Wie den bisherigen Ausführungen zu entnehmen ist, „wackelt“ das Fundament der Relativitätstheorie ganz bedenklich. Es bleibt nachgerade nicht mehr sehr viel davon übrig...

Beziehung Frequenz - Wellenlänge

Zwischen Frequenz (f), Wellenlänge (l) und Signalgeschwindigkeit (c) besteht eine enge Beziehung, nämlich: $f \text{ mal } l = c$. Man sieht daraus, dass die Frequenz der Wellenlänge umgekehrt proportional ist, das heißt, je größer die Frequenz, desto kleiner die Wellenlänge und umgekehrt. Der Kammerton a hat die Frequenz von 440 Hertz (Schwingungen pro Sekunde). Da die Schallgeschwindigkeit in Luft bei 20 Grad 344 Meter/Sekunden beträgt, kann die Wellenlänge berechnet werden: $l = c/f = 0,78$ Meter. Ein hoher Ton von 15.000 Hertz hat eine dementsprechend kleinere Wellenlänge, nämlich nur 2,3 cm. Anders sehen die Verhältnisse aus bei elektromagnetischen Wellen, wo die Signalgeschwindigkeit 300.000.000 Meter/Sekunde beträgt, also etwa eine Million Mal größer ist. Sichtbares Licht hat Wellenlängen im Bereich eines halben Tausendstel Millimeters. Dementsprechend beträgt die Frequenz $f = c/l = 600$ Billionen Hertz. Im elektromagnetischen Bereich haben wir also enorme Frequenzen mit kleinsten Amplituden.

11. Kosmologie

11.1. Gravitation

Jedes Elementarteilchen ist ein *Widerstand*, der die Fortpflanzung der SW (wenn auch nur äußerst minimal) behindert. Jede Anhäufung von Materie (z.B. ein Planet) schwächt den Amplitudendruck derjenigen Komponente der SW, die durch diese gesamte Materiemenge hindurchgehen muss, gegenüber der von außen ungeschwächt einfallenden Welle. Die Amplituden-Druckdifferenz überlagert sich den SW in Form einer von außen einfallenden *fortschreitenden* Welle, welche auf die Masse einen Druck ausübt, nämlich den *Gravitationsdruck*.

Es sei an dieser Stelle noch einmal vermerkt, dass Gravitation nur möglich ist, wenn der Amplitudendruck der fortschreitenden Wellen (die durch Interferenz die SW ausbilden) den statischen RQ-Mediumsdruck übersteigt. Nur in diesem Falle ist die Wirkung der Überdruckphase (Stoß in der Fortpflanzungsrichtung) stärker als in der Unterdruckphase (Stoß in die Gegenrichtung). Wie schon in Kapitel 3 erwähnt, ergibt sich diese Asymmetrie, weil der Amplitudendruck in der Unterdruckphase

höchstens bis auf den Wert Null absinken, in der Überdruckphase dagegen noch beliebig ansteigen kann. Die negative Halbwelle besitzt also eine kleine Amplitude, also die positive Halbwelle.

Wäre dagegen der Amplitudendruck der fortschreitenden Wellen kleiner als der statische RQ-Mediumsdruck, so würde die Wirkung jeder Überdruckphase (Stoß in der Fortpflanzungsrichtung), durch eine genau entsprechende Unterdruckphase (Stoß in der Gegenrichtung) wieder kompensiert. Eine fortschreitende symmetrische Welle kann somit keinen Gravitationsruck bewirken.

Die Gravitation bewirkt also zwischen zwei Massen keine „Anziehung“, sondern einen gegenseitigen Anpressdruck. Wir werden von der Erde nicht „angezogen“, sondern durch äußeren Druck angepresst, bzw. *angedrückt*.

11.2. Raum-Quanten-Struktur

Auch die RQ sind mit Sicherheit nicht elementar. Sie sind in Analogie zu den elektrisch neutralen Atomen unserer Materie (bestehend aus positivem Kern und negativer Elektronenhülle), die *neutralen* Atome eines *Ur-Quantenmediums*. Diese *Urquanten* sind um Größenordnungen kleiner als die RQ. Das Ur-Quantenmedium, dessen Dichte, Druck und Signalgeschwindigkeit noch um Größenordnungen höher sind als bei unserem RQ-Medium, besitzt ebenfalls einen *Zentralen Oszillator*, mit entsprechend höherer Schwingungs-Frequenz. Dieser befindet sich weit *außerhalb* unseres Universums, im Zentrum der *Ur-Quanten-Universums*.

Analog zu unseren Elementarteilchen, gibt es Entsprechungen im Urquantenmedium in Form von *Urquanten-Protonen* und *Urquanten-Elektronen*, aus denen die neutralen RQ bestehen. Die *Ur-Elementarteilchen* (bestehend aus Ur-Quanten) können nur *innerhalb* von SW des Ur-Quantenmediums existieren und erfordern damit eine ständige Energiezufuhr. Es spielt sich also im Prinzip der genau gleiche Vorgang ab, wie bei den Elementarteilchen unserer Materie im RQ-Medium, jedoch eine Stufe tiefer. Auch das Gravitationsverhalten ist *analog*.

Der Grund für die Sicherheit dieser Aussage ist wiederum im einheitlichen Funktionsmodell zu finden. Es gibt grundsätzlich nur diese einzige Möglichkeit.

11.3. Gravitation und Massen-Trägheit im Ur-Quanten-Medium: (Fünfte Naturkraft)

Ein bestimmter Anteil sowohl der Gravitation, wie auch der Massenträgheit, ist auf die SW des Ur-Quantenmediums zurückzuführen. Aus diesem Grunde besteht zwischen schwerer und träger Masse *keine Äquivalenz*.

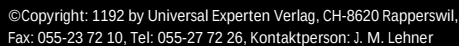
Alle RQ werden vom Gravitationsdruck des Urquanten-Mediums erfasst und gegeneinander gestoßen (gegenseitige „Anziehung“). Ein einzelnes RQ hat somit im Urquantenmedium ein ganz bestimmtes spezifisches Gewicht. Je mehr RQ sich in einer bestimmten Volumeneinheit befinden, umso größer wird der *UQ-Gravitationsdruck* auf diese Volumeneinheit.

Als Unterdruck-Teilchen ist jedes Nukleon ein Volumen mit *weniger* RQ. Die einzelnen RQ sind nun weiter voneinander entfernt und damit baut sich zwischen ihnen der Gravitationsdruck des Urquantenmediums (UQ-Gravitation) stärker ab. Auf ein Nukleon wirkt daher ein schwächerer *UQ-Gravitationsdruck* als auf ein gleiches Volumen mit normaler RQ-Dichte (RQ-Dichte des Vakuums). Auf Überdruckteilchen (Anti-Proton, Anti-Neutron, Elektron) wirkt dagegen ein stärkerer UQ-Gravitationsdruck als auf ein gleiches Volumen mit normaler RQ-dichte.

Der „leere Raum“ (also das Vakuum mit seiner hohen RQ-dichte hat demnach im Rahmen der UQ-Gravitation ein höheres spezifisches Gewicht als unsere Materie. Nukleonen erleiden daher im RQ-Medium, entsprechend ihrer *RQ-Verdrängung*, zusätzlich einen *Auftrieb* in Richtung der *RQ-Druckabnahme* (was z.B. in Richtung Erde der Fall ist), was den verminderten UQ-Gravitationsdruck teilweise kompensiert. Ohne diesen *Auftrieb* wäre die Gravitationswirkung unserer Materie wesentlich kleiner.

Je größer und dichter eine Nukleonenmasse wird, umso *größer* wird auch der *RQ-Gravitationsdruck* und umso mehr *reduziert* sich der *UQ-Gravitationsdruck*. Das gleiche gilt natürlich auch für einen gan-

Die Massenträgheit besteht aus zwei Komponenten, nämlich aus dem Widerstand, der durch die Beschleunigung der Elementarteilchen gegen die SW des RQ-Mediums entsteht, sowie aus dem Widerstand, der durch die Beschleunigung der in den Elementarteilchen enthaltenen RQ gegen die SW des UQ-Mediums entsteht. Daraus ergibt sich bei Unterdruckteilchen (Proton, Neutron, Positron) eine *kleinere* Massenträgheit als bei Überdruckteilchen (Anti-Nukleonen, Elektron).



Das uns bekannte Universum ist hier eiförmig dargestellt. Die größte Ausdehnung beträgt ungefähr 40 Milliarden Lichtjahre vom äußersten linken bis zum äußersten rechten Rand. Der Zentrale Oszillator, der besseren Vorstellung halber gelb dargestellt, ist in Wirklichkeit durchsichtig. Unsere Milchstraße, als Teil unseres lokalen Superhaufens, befindet sich ungefähr in der Bildmitte.

Quelle: Unesco-Kurier Nr. 9/1984

Unser Universum ist zwar für sich eine abgeschlossene Einheit, jedoch trotzdem nur ein extrem kleiner Teil eines übergeordneten *Urquanten-Universums*, in welchem es eine unabsehbare Anzahl von gleichartigen *RQ-Universen* gibt, die alle gleichzeitig mit unserem eigenen Universum entstanden sind.

In einem relativ großen Raumgebiet wurden die anwesenden RQ vom Gravitationsdruck des Ur-Quantenmediums (UQ-Gravitation) erfasst und gegen das Zentrum dieses RQ-Gebiets gestoßen. Das was der Start zur Entstehung unseres Universums. Schon bei seiner Entstehung aus den Urquanten und dem SW des Ur-Quantenmediums, wurde dem RQ-Medium ein *Drehimpuls* erteilt. Die Rotationsgeschwindigkeit des erfassten RQ-Gebiets erhöhte sich mit der zunehmenden Verdichtung.

Mit der Verdichtung des RQ-Mediums wurde der Widerstand für die SW des Urquantenmediums stetig größer, was mit einer entsprechenden Schwächung des Amplitudendrucks verbunden war. Die *Ur-Elementarteilchen* (aus denen die RQ bestehen) hatten dadurch gegenüber des SW des Urquantenmediums eine *Überdruck*, der mit *Abgabe* von Ur-Quanten kompensiert wurde (im umgekehrten Fall, also bei der Expansion des RQ-Mediums, wird der Widerstand für die SW des Urquantenmediums kleiner und der Amplitudendruck höher, die Ur-Elementarteilchen haben jetzt gegenüber den SW des Ur-Quantenmediums einen *Unterdruck*, den sie durch *Aufnahme* von Urquanten wieder kompensieren).

Mit fortschreitender Verdichtung erhöhte sich der Gravitationsdruck auf das RQ-Medium kontinuierlich. In der ersten Kompressionsphase wurde eine enorme Volumen-Reduktion erzielt, was zur Abgabe einer gewaltigen Menge von Urquanten führte, die einen entsprechenden *Gegendruck* erzeugten. Auf diese Weise wurde zusammen mit der *Zentrifugalkraft* ein gewaltiges Druckpotential aufgebaut, bis die Kontraktion zum Stillstand kam.

Die erste Kompressionsphase erzeugte eine hochverdichtete Kernzone, die wieder expandierte. Dabei entstand eine Druckwellen-Stoßfront, die auf das weiterhin kollabierende RQ-Medium auftraf und mit diesem zusammen eine hochverdichtete *RQ-Hohlkugel* erzeugte, welche durch die Emission von Ur-Quanten erneut expandierte. Diese Expansion erfolgte nach außen und erzeugte auf dieselbe Weise eine weitere RQ-Hohlkugel. Der Vorgang wiederholte sich, bis der Expansionsdruck zu niedrig wurde (bedingt durch die zunehmende Oberfläche der Hohlkugel) bei gleichzeitig abnehmender Verdichtung des kollabierenden RQ-Mediums.

Auf jede dieser hochverdichteten RQ-Hohlkugeln wirkt der Gravitationsdruck des Ur-Quantenmediums von innen und außen. Jede Hohlkugel pulsierte nun selbständig und *verdichtete* sich weiter, entsprechend dem ständig zunehmenden Gravitationsdruck. Zwischen den einzelnen Hohlkugeln entstand im Laufe der Zeit ein *RQ-freier* Zwischenraum. Nur der innerste Kern ist eine Vollkugel. Die Wandstärke (Dicke) der Hohlkugeln nimmt ab vom Zentrum nach außen.

Die äußerste Hohlkugel steht unter dem höchsten Gravitationsdruck, besitzt die höchste RQ-dichte und die größte Signalgeschwindigkeit (c um sehr viele Größenordnungen höher), weist die kleinste Wandstärke auf und pulsiert am schnellsten ($\times 10^{23}$ Hz). Die Oberfläche dieser äußersten Hohlkugel überträgt als Kugelstrahler nullter Ordnung longitudinale Schwingungen auf da angrenzende RQ-Medium (welches praktisch die Atmosphäre des Zentralen Oszillators ist), die an der Peripherie des Universums reflektiert werden, zurücklaufen und so die SW in unserem RQ-Medium ausbilden.

Jede Hohlkugel des Zentralen Oszillators pulsiert in ihrer spezifischen Eigenfrequenz und emittiert, bzw. absorbiert periodisch gewaltige Mengen Ur-Quanten. Dadurch ergibt sich eine gegenseitige Beeinflussung aller Hohlkugeln des Zentralen Oszillators. In größeren zeitlichen Abständen kommt es zu gleichzeitiger Ur-Quanten-Emission mehrerer Hohlkugeln. Dabei wird auf die äußerste RQ-Hohlkugel ein so starker Druck durch die emittierenden Ur-Quanten ausgeübt, dass es zum explosiven ausstoß großer Mengen hochverdichteter RQ, vorwiegend von der Äquator-Ebene des Zentralen Oszillators kommt (RQ-Eruption).

Diese ausgestoßenen RQ-Raumgebiete sind extrem hochverdichtet (gemäß dem Ur-Quanten-Gravitationsdruck an der Oberfläche des Zentralen Oszillators) und expandieren zunächst unter dem jetzt stark verminderten UQ-Gravitationsdruck. Nachfolgend kontrahiert dieses RQ-Raumgebiet wieder (nun selbständig und unter dem eigenen UQ-Gravitationsdruck) und es erfolgt der Aufbau einer MiniaturAusgabe des Zentralen Oszillators, die einen *Galaxien-Haufenkern* entspricht.

Analog zum Zentralen Oszillator kommt es auch hier zum Ausbruch stark verdichteter RQ-Raumgebiete, die nun den *Galaxienkernen* entsprechen. Auch diese expandieren zunächst und kontrahieren wieder. Nachfolgend erfolgt der Aufbau einer Super-Mini-Ausgabe des Zentralen Oszillators, die nun nicht mehr in der Lage ist, verdichtete RQ-Mengen auszustoßen.

Die Entstehung des Universums war im Prinzip abgeschlossen, als alle durch den Gravitationsdruck des Urquantenmediums erfassten RQ so weit gegen das Zentrum gedrängt waren, dass der Gegendruck der RQ, bzw. unter sehr extremen Druckverhältnissen (wie z.B. im Zentralen Oszillator) das

stark entartete RQ-Medium in Form von vollständig dissoziierten RQ (als RQ-Plasma) diesen Prozess beendete. Der Zentrale Oszillator stabilisierte damit seine Pulsationsfrequenz und Schwingungsamplitude. Zwischen dem Zentralen Oszillator und der Peripherie des RQ-Universums erstreckte sich mit stetig abnehmender Dicht, als Atmosphäre des Zentralen Oszillators, das RQ-Medium mit seinen zahllosen Galaxien und Sternen.

Man sollte sich klar bewusst sein, dass diese Vorgänge im Urquantenmedium ablaufen, denn der Zentrale Oszillator besteht *ausschließlich* aus RQ, bzw. den *RQ-Dissoziations-Produkten* (*Ur-Nukleonen, Ur-Elektronen*). Die gesamte Energie unseres Zentralen Oszillators und damit auch die gesamte Energie unseres Universums stammen aus dem Urquantenmedium.

11.5. Entstehung der Materie

Galaxien-Kerne sind um viele Größenordnungen kleinere *Miniatúrausgaben* des Zentralen Oszillators. Entsprechend ihrem sehr viel kleineren Volumen ist die RQ-Dicht, sowie die *Pulsationsfrequenz* und der *Amplitudendruck* ebenfalls um sehr viele Größenordnungen kleiner.

Voraussetzung für die Bildung von Elementarteilchen war die Existenz von SW im RQ-Medium. Diese hatten sich schon lange vor der Existenz der Galaxien-Kerne ausgebildet. Entsprechend der sehr viel höheren Signalgeschwindigkeit c innerhalb der hoch verdichteten Galaxienkerne (bei gleichbleibender Frequenz) ergaben sich wesentlich größere Ausmaße für die SW, bei kleinerer Energie, bezogen auf die Volumen-Einheit.

Die statische RQ-Mediumsdruck innerhalb eines hochverdichteten Galaxie-Kerns ist nun gegenüber dem Amplitudendruck der SW (des RQ-Mediums) bereits so hoch, dass der Überdruck der SW zu *niedrig* ist, für die Synthese von Anti-Protonen. Hingegen ist der Überdruck für die Synthese von Elektronen mehr als ausreichen, was diesen zusätzlich eine sehr hohe kinetische Energie erteilt. Der Unterdruck für die Synthese von Protonen wird dagegen bei den Eigenpulsationen eines Galaxie-Kerns leicht erreicht. Noch innerhalb eines Galaxie-Kerns können sich schon die leichtesten Elemente bilden, wie z.B. Helium.

Der Ausstoß von Materie erfolgt vorwiegend durch die beiden Pole in Form von „Jets“, weil das spezifische Gewicht der Nukleonen wesentlich kleiner ist, als ein entsprechendes Volumen des RQ-Mediums.

11.6. Sonnen-Energie

Die Sonne erzeugt radiale Pulsationen, indem sie sich innerhalb von 2 Stunden und 40 Minuten einmal ausdehnt um 3 km (Radius) und wieder „zusammenzieht“, zusätzlich pulsiert die gesamte Sonnenoberfläche im 5-Minuten-Rhythmus mit einer Geschwindigkeit von 300 Meter pro Sekunde nach außen, um dann wieder zurückzufallen. Analog zum Aufbau des Zentralen Oszillators besteht auch die Sonne aus mehreren ineinander liegenden Hohlkugeln. Nur die innerste Kugel ist eine Vollkugel.

Im Unterschied zum Zentralen Oszillator bestehen diese Hohlkugeln jedoch nicht aus verdichteten RQ, sondern aus verdichteter normaler Materie. Die äußerste Hohlkugel hat die größte Dicht (bedingt durch den größten Gravitationsdruck), sowie die höchste Pulsationsfrequenz von 5 Minuten.

Die Pulsationen werden verursacht durch Emission, bzw. Absorption von RQ durch die Elementarteilchen, sowie durch den Gravitationsdruck (in Analogie zu den Vorgängen beim Zentralen Oszillator). Der große Pulsations-Rhythmus von 160 Minuten entsteht durch das Zusammenwirken aller Hohlkugel-Oszillatoren der Sonne mit ihren verschiedenen Frequenzen.

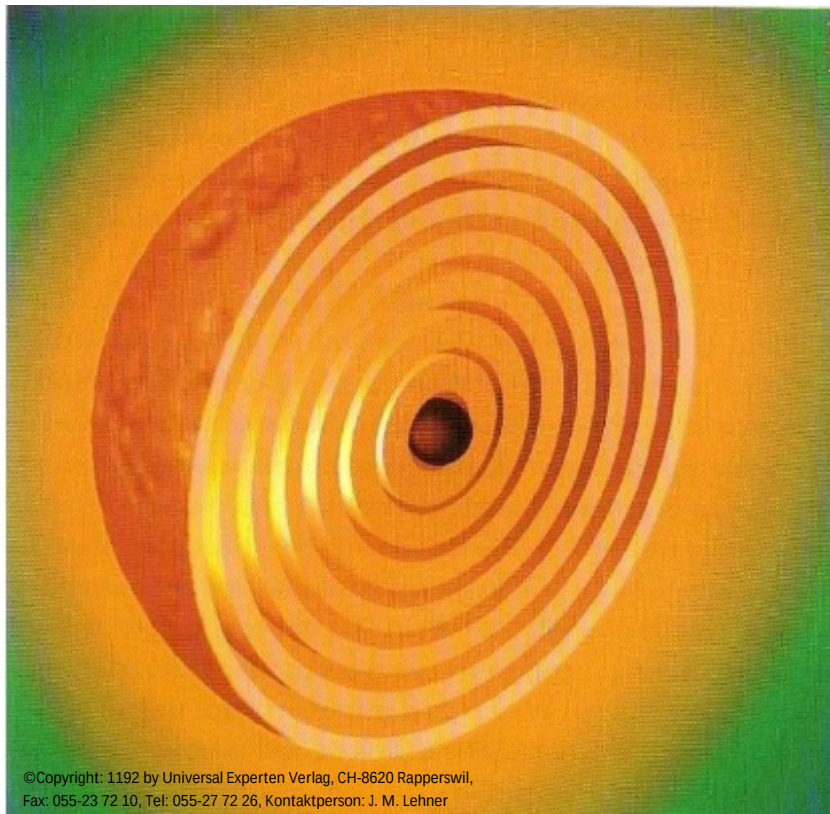
Gliederung der Sonnen-Atmosphäre

Die Sonnen-Atmosphäre ist das einzige, was wir von der Sonne sehen. Sie hat eine Temperatur von ca. 6000 Grad und ist von innen nach außen geschichtet in der Photosphäre, die Chromosphäre und die Korona. Die 400 km dicke Photosphäre oder Lichthülle bildet den für uns sichtbaren Teil der Sonnenoberfläche mit Sonnenflecken, Protuberanzen und Fackeln. Die Korona oder der Kranz ist die bei totalen Sonnenfinsternissen beobachtbare, hell aufleuchtende Umgebung der Sonne, die etwa die

Helligkeit des Vollmondes hat. Die Korona wird durch Stoßwellen durchschnittlich auf etwa 1 Million Grad aufgeheizt. Der äußere Rand der Korona bildet den Übergang zu interplanetaren Materie.

In Analogie zum Zentralen Oszillator pulsiert auch bei der Sonne jede Hohlkugel in ihrer spezifischen Eigenfrequenz und emittiert, bzw. absorbiert enorme Mengen RQ, wodurch sich eine gegenseitige Beeinflussung aller Hohlkugeln ergibt. Auch hier kommt es in größeren zeitlichen Abständen zu gleichzeitiger RQ-Emission mehrerer Hohlkugel, wodurch die Sonnenaktivität so gewaltig ansteigen kann, dass Eruptionen vom Ausmaß ganzer Planeten möglich sind. Die Planeten unseres System wurden auf diese Weise von der Sonne ausgestoßen.

Auch zukünftig sind bei unserer Sonne überraschende Aktivitäten zu erwarten. Die klimatischen Verhältnisse auf der Erde werden und wurden praktisch ausschließlich von der Sonnenaktivität bestimmt und nur zum kleinsten Teil vom Menschen. Die Kenntnis der Pulsations-Rhythmen der einzelnen Hohlkugeln der Sonne würde es ermöglichen, die Zukunft unseres Planeten genau zu berechnen.



Unsere Sonne

Querschnitt durch unsere Sonne, basierend auf der Theorie von Oliver Crane.

Wir sehen mehrere Hohlkugeln mit abnehmender Wanddicke von innen nach außen. Nur im Zentrum befindet sich eine Vollkugel.

Wenn man die Sonnenflecken-Relativzahl gegen den gemessenen Neutrinofluss aufträgt, so ergibt sich unter Berücksichtigung des Mittelwertes der statistischen Schwankungen eine Antikorrelation. 1980 beim Sonnenfleckenmaximum war der gemessene Neutrinofluss außerordentlich niedrig. 1986 beim darauffolgenden Sonnenfleckenminimum dagegen sehr hoch (Quelle: Stern und Weltraum 1/92).

Sollte also die Sonne auf wundersame Weise das Kunststück vollbringen, ihre Energie-Erzeugung immer dann auf ein Minimum zu reduzieren, wenn sie gerade ein Maximum an Energie abstrahlt, bzw. immer gerade dann ein Maximum an Energie erzeugen, wenn sie nur ein Minimum abstrahlt?

Nach dem „Standardmodell“ sollen im Kern der Sonne thermonukleare Prozesse stattfinden. Die dabei erzeugte Energie benötigt Millionen Jahre, bis sie an der Oberfläche der Sonne angelangt ist. Wie ist es denn überhaupt möglich, dass die momentan Oberflächenaktivität der Sonne, einen bestimmten Einfluss auf die Vorgänge im innersten Kern hat? Oder sollte es gar umgekehrt sein?

Nach der einheitlichen Theorie wirkt der stärkste Gravitationsdruck auf die äußerste Hohlkugel der Sonne. Hier sind folglich Dichte und Druck am höchsten und nur hier können thermonukleare Reaktionen stattfinden. Allerdings sind hier Druck und Temperatur wesentlich niedriger, als für den Sonnen-

kern berechnet wurde. Es finden daher entsprechend weniger thermonukleare Reaktionen statt, was auch einen wesentlich kleineren Neutrinofluss bewirkt.

Zur Zeit eines Sonnenflecken-Maximums findet eine zusätzlich RQ-Emission der inneren Hohlkugel-Oszillatoren der Sonne statt. Diese RQ durchdringen die äußerste Hohlkugel und erzeugen dabei starke Strömungen, was zu Sonnenflecken und Eruptionen führt. Diese Strömung beeinflusst aber auch die Bewegung der hochoberhitzten Gase, die an den thermonuklearen Reaktionen teilnehmen und führt so zu einer wesentlich kleineren Reaktions-Ausbeute und weniger Neutrinos.

Plasma

Bei den für eine Kernfusion (Verschmelzung zweier Atomkerne) erforderlichen hohen Temperaturen ist die kinetische Energie (Bewegungsenergie) infolge der thermischen Bewegung wesentlich höher als die Bindungsenergie zwischen Elektronen und Kern der leichten Atome. Dadurch lösen sich die Elektronen von den Kernen (Ionisation) und die gesamte Materie besteht aus einem Brei von freien Atomkernen und freien Elektronen. Ein derart völlig ionisiertes Gas nennt man Plasma. Nun können auch Kerne zusammenstoßen, da sie die schützende Elektronenhülle verloren haben.

11.7. Ergänzende Bemerkungen

Die *Atmosphäre* des Zentralen Oszillators (nämlich das RQ-Medium, in dem wir leben) hat ebenfalls eine eigene, extrem langsame *Pulsationsperiode* (was in den gewaltigen Distanzen begründet ist, die bei jeder Pulsationsperiode zurückzulegen sind). Diese Expansion und Kontraktion verläuft vollkommen *unabhängig* davon, ob nun unsere Materie (und damit auch wir selbst) hier existiert oder nicht. Gegenwärtig befinden wir uns in einer *Expansionsphase* dieser RQ-Atmosphäre, verursacht durch die Emission von Ur-Quanten.

Bis heute ist es noch ungeklärt, woher die Energie einer Supernova-Explosion stammt. Bei Computer-Simulationen kommt es zwar zur Implosion eines Sterns am Ende seiner Entwicklung, jedoch nicht zu einer nachfolgenden Super-Explosion. Auch hier ist die Erklärung nach der einheitlichen Theorie sehr einfach: Durch die extreme Implosion kommt es zu einer sehr intensiven Emission von RQ aller beteiligten Elementarteilchen (in Analogie zur Sonnenpulsation) und dies bewirkt die Supernova-Explosion.

Das Problem der zu schnell rotierenden Galaxien stellt sich überhaupt nicht, wenn man berücksichtigt, dass zwischen den zu schnell rotierenden Außenregionen und dem Zentralkern das gesamte Raumvolumen mit dem in Richtung Kern verdichteten RQ-Medium ausgefüllt ist. Diese gewaltige Masse von RQ erzeugt die zusätzliche „Anziehungskraft“ (genau an der richtigen Stelle).

Im Rahmen der UQ-Gravitation ist die „Anziehung“ eines *RQ-Galaxie-Kerns* auf die in der Galaxie vorhandene Materie stark *vermindert*, weil die Nukleonen wesentlich weniger RQ enthalten, als ein analoges Volumen „leerer“ Raum (RQ-Dichte des Vakuums). Zusätzlich ergibt sich für die Nukleonen entsprechend ihrer *RQ-Verdrängung*, im RQ-Medium ein *Auftrieb* in Richtung der *RQ-Druckabnahme*, also in Richtung der Galaxie-Peripherie (weg vom Galaxie-Kern). Außerdem kommt noch die zentrifugale Fliehkraft (gegen die SW des RQ-Mediums) hinzu, sowie natürlich auch die zentrifugale Fliehkraft der in den Nukleonen enthaltenen RQ (gegen die SW des UQ-Mediums).

Doppler-Effekt

Besteht zwischen einer Schallquelle (Sender) und dem Schallempfänger eine Relativbewegung, vergrößert oder verkleinert sich also ihr gegenseitiger Abstand, so nimmt der Empfänger eine andere Frequenz wahr, als der Sender abgestrahlt hat (z.B. Polizeiwagen, der mit eingeschalteter Sirene vorbeifährt). Bewegt sich der Sender auf den Empfänger zu, so entspricht dies einer Verkürzung der Wellenlänge und entsprechend einer Erhöhung der Frequenz. Bewegt sich der Sender vom Empfänger weg, so entspricht dies einer Verlängerung der Wellenlänge und entsprechend einer Erniedrigung der Frequenz. Genau dies ist auch der Fall bei der bekannten Rotverschiebung der Spektrallinien des Lichtes von Galaxien, die sich durch die Expansion des Universums ständig von uns wegbewegen. Bei der Annäherung von Sternen würde sich dagegen eine Blauverschiebung (kürzere Wellenlänge) ergeben.

Bekanntlich findet man für den Zusammenhalt von Groß-Strukturen (Galaxien, Galaxien-Haufen und Galaxien-Superhaufen) keine Erklärung mit der „leuchtenden Materie“. Die RQ-Galaxienkerne und Haufenkerne sowie auch der Zentrale Oszillator sind optisch *unsichtbar*. Galaxienkerne machen sich nur *indirekt* bemerkbar durch Emission von Materie und UQ-Gravitationswirkung.

Die Materieverteilung im Universum (auf der Oberfläche von riesigen Blasen) wird jetzt sehr leicht verständlich. Ebenso ist das Problem der „fehlenden“ (gravitierenden) Massen gelöst.

Die *normale* RQ-Gravitation (nach Newton) spielt in unserem Universum nur eine bescheidene *Nebenrolle*. Sie bewirkt (neben der UQ-Gravitation) den Zusammenhalt von Sonnen-Systemen mit ihren Planeten, sowie die gegenseitige „Anziehung“ von Sonnen innerhalb einer Galaxie. Für alles Übrige ist ausschließlich die UQ-Gravitation verantwortlich.

Schwarze Löcher: Eine sehr extreme Verdichtung von Elementarteilchen stellt für die Fortpflanzung der SW im RQ-Medium einen großen Widerstand dar und schwächt diese so stark, dass der Amplitudendruck in den SW bis auf den statischen Mediumsdruck absinkt. Damit ist aber eine *SW-interne* Totalreflexion (wie beschrieben unter 8.1. Elementarteilchen-Struktur) von verdichteten, bzw. verdünnten RQ-Zonen nicht mehr möglich und die Elementarteilchen zerfallen vollvollständig in RQ. Aber schon lange vorher wird der Gravitationsdruck ständig schwächer, denn er beruht ja auf der Asymmetrie zwischen positiver und negativer Halbwelle (wie beschrieben unter 11.1. Gravitation).

„Schwarze Löcher“ sind leider genauso unmögliche, abstrakte mathematische Fiktionen, wie die schöne Hypothese vom „Urknall“, nach der es ursprünglich ja paritätische Verhältnisse zwischen Materie und Antimaterie gegeben haben soll. Aus unerfindlichen Gründen soll dann bei der anschließenden Paar-Vernichtung (Annihilation) ein Teil unserer Materie überlebt haben. Außerdem gibt dieser „Urknall“ nicht den leisesten Hinweis, wie die Elementarteilchen (als kleinste Einheiten unserer Materie) überhaupt *entstehen* konnten.

Schwarze Löcher

Schwarze Löcher entstehen durch Kollaps schwerer Sterne. Brennt ein schwerer Stern völlig aus, das heißt die Kernfusion im Inneren des Sterns kommt zu einem Stillstand, so ist das Gleichgewicht zwischen nach außen gerichtetem Strahlungsdruck und nach innen gerichteter Gravitationskraft gestört, und der Stern kollabiert. Bei gewissen Sternen geht das so weit, dass nicht einmal mehr Lichtstrahlen entweichen können, da die Photonen mit ihrer Bewegungsmasse so stark angezogen werden. Es gibt eine Grenz, den so genannten Schwarzschild-Radius, innerhalb dessen nichts mehr aus dem schwarzen Loch entweichen kann.

Die exakte Ausmessung der kosmischen Hintergrundstrahlung (1978) in über 18 km Höhe führte zu dem Resultat, dass sich der ganze *Virgo-Super-Galaxienhaufen* (dem unsere lokale Gruppe mit der Milchstraßen-Galaxie und unserem Sonnensystem zugerechnet wird) mit einer Geschwindigkeit von 600 km pro Sekunde auf das Sternbild des Löwen (den Stern *Regulus*) zu bewegt (Quelle: Hans J. Störig, „Knaurs moderne Astronomie, 1983) Demnach müsste sich also der Zentrale Oszillator in dieser Region befinden.

Das gesamte RQ-Medium verdichtet sich durch den UQ-Gravitationsdruck in Richtung auf den Zentralen Oszillator. Der Amplitudendruck der SW ist unmittelbar am Zentralen Oszillator am höchsten und nimmt mit der Entfernung quadratisch ab. Übersteigt der Amplitudendruck jedoch den statischen Mediumsdruck (was in der gesamten Atmosphäre des Zentralen Oszillators, bzw. im RQ-Medium, in extremer Weise der Fall ist), so wird die Signalgeschwindigkeit c abhängig vom Amplitudendruck.

In Richtung auf den Zentralen Oszillator nimmt also die Lichtgeschwindigkeit c um Größenordnungen zu, ebenso auch die Energie der SW. Damit verändern sich die meisten physikalischen Naturkonstanten proportional mit der Entfernung und sich nur im lokalen Bereich gültig.

Amplitudendruck-Abnahme bei Ausbreitung einer mechanischen Kugelwelle

Ein Kugeloszillator von einem bestimmten Durchmesser erzeugt an seiner Oberfläche eine Kugelwelle mit einem bestimmten Amplitudendruck, die sich ausbreitet. Wenn die sich ausbreitende Kugelwelle den doppelten Durchmesser des Kugeloszillators erreicht hat, so verteilt sich die Anfangsenergie auf die vierfache Kugeloberfläche und der Amplitudendruck nimmt also quadratisch ab mit der Entfernung.

Demzufolge werden alle astronomischen Entfernungsberechnungen (außerhalb unseres Sonnensystems) und sonstigen astrophysikalischen Messwerte *ungültig*. Die tatsächlichen Entfernungen sind um Größenordnungen höher und damit auch die Größe und Lichtstärke der beobachteten Sterne.

Ebenso ergibt sich, dass das Alter unseres RQ-Universums ebenfalls um Größenordnungen höher sein muss, denn die Beobachtungen und Theorien der Kosmologen beziehen sich nur auf die gegen-

wärtige Expansionsphase der RQ-Atmosphäre des Zentralen Oszillators und setzen dazu noch im gesamten Universum (rein willkürlich) die Konstanz der Lichtgeschwindigkeit voraus.

12. Glossar

12.1. Raum-Quanten RQ

Das gesamte Universum besteht aus einem *idealen* Gas (stark entartet innerhalb hochverdichteter Zonen). Dieses Gas besteht aus einheitlichen Teilchen, den „*Raum-Quanten*“ (RQ). Das Volumen dieser RQ ist im Vergleich zu den Elementarteilchen um viele Größenordnungen kleiner. Aus diesen RQ sind alle Elementarteilchen und Kraftfelder aufgebaut. Erklärungen unter dem Titel: 11. Kosmologie, Abschnitt 11.2., sowie unter dem Titel 3: Grundlegende Voraussetzungen.

12.2. Ur-Quanten UQ

RQ sind noch nicht elementar, sondern bestehen aus noch sehr viel kleineren Ur-Quanten, welche das UQ-Medium bilden. Erklärungen unter dem Titel: 11. Kosmologie, Abschnitt 11.3.

12.3. Zentraler Oszillator

Erzeugt als Kugelstrahler nullter Ordnung mechanische, longitudinale Wellen, die sich im RQ-Medium fortpflanzen, an der Peripherie des Universums reflektiert werden, wieder zurücklaufen und so im gesamten Raum SW ausbilden. Erklärungen unter: 3. Grundlegende Voraussetzungen und 11. Kosmologie, Abschnitt 11.5.

12.4. Stehende Wellen SW

Stehende Wellen ergeben sich aus der Interferenz zweier kohärent gegeneinander laufender Wellen gleicher Frequenz und Amplitude. Die Energie der SW bleibt an Ort und Stelle. Erklärungen unter: 3. Grundlegende Voraussetzungen.

12.5. RQ-Gravitation

Wirkt auf unsere Materie, bzw. auf die Elementarteilchen. Identisch mit der Newton-Gravitation. Erklärungen unter: 11. Kosmologie, Abschnitt 11.1.

12.6. UQ-Gravitation

Wirkt auf die RQ und bewirkt den Zusammenhalt von Galaxien, Galaxienhaugen und Galaxien-Superhaufen. Erklärungen unter: 11. Kosmologie, Abschnitt 11.3.

12.7. Raum-Quanten-Strömung RQS

Jede RQS kompensiert Druckdifferenzen und speichert deren Energie. Grundsätzlich sind jedoch zwei ganz verschiedene Arten von RQS zu unterscheiden:

12.8. RQS_m identisch mit dem magnetischen Feld

Die RQS_m gleicht Druckdifferenzen wieder aus, die durch bewegte elektrische Ladungen erzeugt werden. Die RQS_m (Magnetfeld) ist weit ausgedehnt und relativ energiearm im Vergleich zur hochkonzentrierten RQS_t . Ausführliche Erklärungen unter dem Titel: 6. Definition des magnetischen Feldes.

12.9. RQS_t identisch mit „Materiewellen“ und Massenträgheit

Die RQS_t gleicht Druckdifferenzen wieder aus, die alle Elementarteilchen bei *jeder Bewegung* gegen die SW verursachen. Die Position der SW im Raume kann als feststehend und unveränderlich betrachtet werden (sie würde sich deshalb als *absolutes Bezugs-System* eignen).

Auf ein unbewegtes Elementarteilchen wird aus jeder Richtung der gleiche Druck ausgeübt. (Abb. 18a). Wird das Teilchen nun bewegt (gegen die SW), so entsteht vorn am Teilchen ein höherer Druck und hinten am Teilchen ein äquivalenter Unterdruck. Die benötigte Arbeitsleistung, um diese Druckdifferenz zu schaffen, entspricht dem *Trägheitswiderstand*.

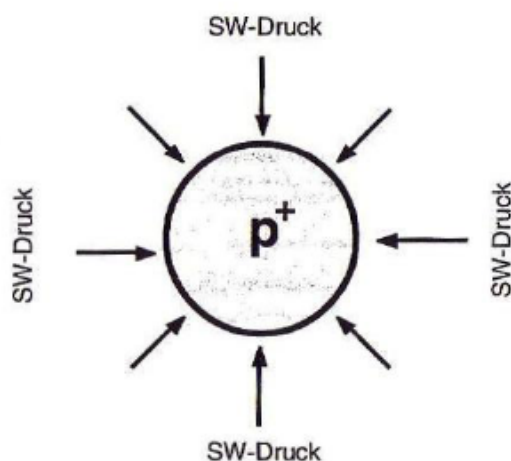


Abb. 18a

Unbewegtes Elementarteilchen (Proton)

Durch die RQS_t erfolgt der Druckausgleich. Vorn und hinten entstehen am Teilchen zwei gleiche verdichtete RQ-Zonen (Druckpunkte). Eine stationäre Strömung hat sich um das Teilchen ausgebildet, in der die vorher aufgewendete Energie enthalten ist. Das Teilchen bewegt sich nun gradlinig-gleichförmig (Abb. 18b). Wird die Bewegung des Teilchens gestoppt, so entsteht die umgekehrte Druckdifferenz. Der vordere Druckpunkt wird entlastet und der hintere Druckpunkt gibt seine Energie in Form eines Impulses wieder an das Teilchen ab, was der *Massenträgheit* entspricht.

Jede Abweichung von der gradlinig-gleichförmigen Bewegung erfolgt gegen den Widerstand der SW und baut eine RQSt auf, bzw. wandelt Strömungsenergie um in einen Impuls auf das betr. Teilchen. Auch die Zentrifugalkraft und die Stabilität eines rotierenden Kreisel basieren auf diesem einfachen Prinzipien.

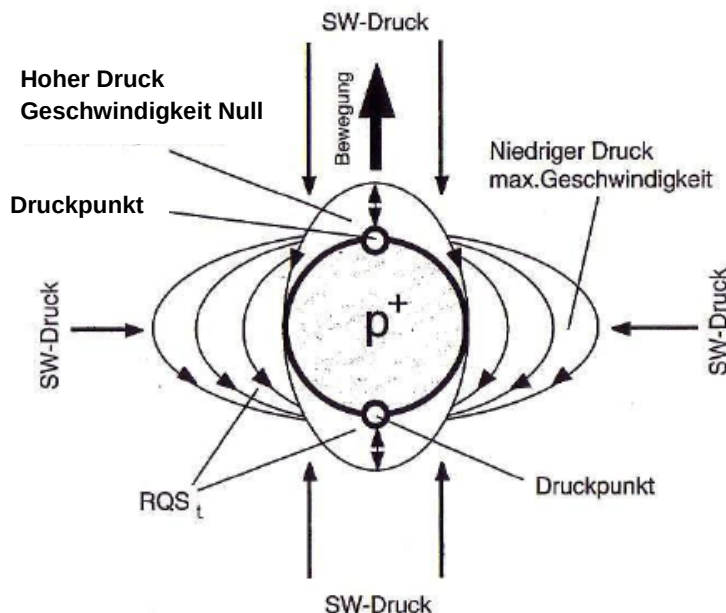


Abb. 18b

Gradlinig-gleichförmig
bewegtes Elementar-
teilchen (Proton)

Die RQS_t ist *hochkonzentriert* und *untrennbar* mit den Elementarteilchen verbunden. Senkrecht zur Strömungsrichtung nimmt der Druck ab (Bernoulli-Prinzip und zwar umso mehr, je höher die Strömungsgeschwindigkeit ist. Das bewirkt aber eine entsprechende *Strömungs-Kontraktion*. Somit ist die Ausdehnung der RQS_t abhängig von der Teilchengeschwindigkeit. Größere Teilchenmasse, bzw. größere Teilchengeschwindigkeit bewirken einen größeren Staudruck an den SW und erzeugen damit eine höhere Strömungsgeschwindigkeit, was wiederum eine stärkere Strömungs-Kontraktion zur Folge hat. Die RQS_t ist damit also identisch mit den *Materiewellen*.

Der Druckpunkt vorn am bewegten Teilchen besteht aus einer verdichteten Zone von RQ und übt sowohl auf die SW wie auch auf das Teilchen selbst den gleichen Druck aus. Derselbe Druck wird aber auch vom hinteren Druckpunkt auf das Teilchen ausgeübt. Zwischen diesen Druckpunkten wird das Elementarteilchen bei hoher Geschwindigkeit zusammengedrückt, was der *Lorentz-Kontraktion* entspricht (Abb. 19).

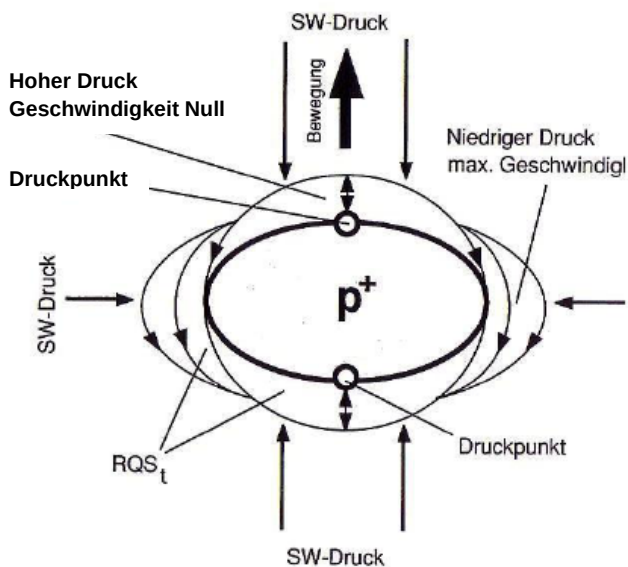


Abb. 19

Lorentz-Kontraktion

Lorentz-Kontraktion erklärt Michelson-Morley-Experiment

Mit einem raffinierten, weltberühmten Experiment haben Michelson und Morley 1886 mittels eines halbdurchlässigen Spiegels Laufzeitunterschiede von Lichtstrahlen, welche sich in verschiedenen räumlichen Richtungen fortpflanzen, gemessen, um daraus auf die absolute Geschwindigkeit der Erde gegenüber dem absoluten Raum zu schließen. Zu ihrer Enttäuschung haben sie jedoch nichts gefunden. Schon kleinste Abweichungen wären in Form von Interferenz-Streifen sichtbar geworden. Das Licht hat „versagt“, und dafür musste es eine Erklärung geben. Es wurden viele Erklärungen gegeben:

a) Experiment falsch (Kelvin), b) Erde ist Mittelpunkt des Alls, c) Erde nimmt Äther in unmittelbarer Umgebung mit (Stokes), d) Die Apparatur wird in der Bewegungsrichtung gekürzt (Lorentz), e) Es gibt keinen Äther (Mach), f) Additionstheorem für Lichtstrahlen nicht gültig, Lichtgeschwindigkeit unabhängig vom Beobachter, also Äther nicht nachweisbar (Einstein). Es hat sich erwiesen, dass d) das Phänomen erklären kann. Diese Erklärung bedeutet, dass die Materie sich in der Bewegungsrichtung verkürzt. Will man dadurch die physikalischen Bewegungsgesetze nicht über den Haufen werfen, folgt daraus, dass bewegte Uhren langsamer laufen. Dieser Effekt ist zwar bei niedriger Geschwindigkeit sehr klein, wurde jedoch mit hochgenauen Uhren in Flugzeugen eindeutig nachgewiesen. Bei sehr hohen Geschwindigkeiten, wie sie zum Beispiel bei modernen Elementarteilchen-Beschleunigern auftreten, machen sich diese Effekte dagegen ganz ausgeprägt und extrem bemerkbar. Einstein hat dann die Lorentzsche Idee in seiner Relativitätstheorie verwendet, kommt aber mit seinem Raum-Zeit-Formalismus (4-dimensionale gekrümmte Raumzeit) ohne die Längen-Kontraktion aus.

Bei der Annäherung an die Lichtgeschwindigkeit c wird der Staudruck an den SW enorm gesteigert, weil die Differenz zwischen der Eigengeschwindigkeit des Teilchens und den mit der Geschwindigkeit c pulsierenden SW sich sehr schnell verkleinert. Damit beginnt sich langsam der gewaltige Druck der SW auf das Elementarteilchen zu übertragen, was zu einem extremen Anstieg der RQ-Strömungsgeschwindigkeit führt.

Es kommt dabei jedoch nicht zu einem Massenzuwachs des Teilchens. Die Ruhemasse bleibt unverändert, nur die kinetische Energie wird entsprechend erhöht. Die dabei auftretende Zeitdilatation ist dadurch bedingt, dass die Zeit identisch ist mit der Schnelligkeit der Weitergabe von Signalen und Impulsen (von RQ zu RQ). Je höher nun die Geschwindigkeit der RQS wird, umso stärker werden alle anderen Bewegungsmöglichkeiten der einzelnen RQ eingeschränkt. Damit ist auch das relativistische Verhalten definiert.

12.10. Physikalische Begriffe

Anmerkung: Physikalische Begriffe werden dem Nicht-Physiker in separaten Kästen erklärt. Diese Erklärungen für physikalische Tatsachen entsprechen dem Stand der Schulphysik. Die neue, einheitliche Theorie muss notwendigerweise für einzelne Tatsachen etwas abweichende Erklärungen bringen, sonst wäre sie nichts weiter als eine identische Ausgabe der Schulphysik.

Abstoßung entgegengesetzter Strömungen

Bei entgegengesetzten Strömungen treffen die Teilchen in den Grenzschichten der beiden Strömungen seitlich leicht versetzt aufeinander (z.B. zwei Billardkugeln im nichtzentralen Stoß). Die Teilchen erhalten dadurch einen Impuls, der sie auseinandertreibt. Entgegengesetzte Strömungen können sich daher niemals vermischen und drängen sich gegenseitig ab (Abstoßung).

Amplitude - Elongation

Die Amplitude ist die größte Auslenkung der erregenden Schwingung einer Welle. Die Elongation ist die momentane Auslenkung eines Teilchens in seiner Ruhelage, also eine Lösung der Wellengleichung, die heißt:

Elongation = Amplitude mal SIN (2mal PI mal Frequenz mal [Zeit - Laufstrecke / Signalgeschwindigkeit]).

Die Laufstrecke entspricht dem Abstand vom Erregerzentrum. Befinden wir uns am Wellenberg, so ist die Elongation maximal und gleich der Amplitude. Bei elektromagnetischen Wellen gelten analoge Gleichungen für die Spannung, die Stromstärke, das elektrische und das magnetische Feld.

Amplitudendruck-Abnahme bei Ausbreitung einer mechanischen Kugelwelle

Ein Kugeloszillator von einem bestimmten Durchmesser erzeugt an seiner Oberfläche eine Kugelwelle mit einem bestimmten Amplitudendruck, die sich ausbreitet. Wenn die sich ausbreitende Kugelwelle den doppelten Durchmesser des Kugeloszillators erreicht hat, so verteilt sich die Anfangsenergie auf die vierfache Kugeloberfläche und der Amplitudendruck ist somit auf ein Viertel seines Anfangswertes gesunken. Der Amplitudendruck nimmt also quadratisch ab mit der Entfernung.

Beziehung Frequenz - Schwingungsenergie

In jeder Welle wird Energie transportiert, die als Schwingungsenergie von Teilchen zu Teilchen des Mediums weitergeleitet wird. Eine Ausnahme bilden die stehenden Wellen, deren Energie an Ort und Stelle bleibt und nicht transportiert wird. Am Nulldurchgang hat ein Teilchen maximale Geschwindigkeit und maximale Bewegungsenergie, am Wellenbauch oder Wellental (Umkehrpunkt) keine Geschwindigkeit und maximale potentielle Energie, welche dem Quadrat der Amplitude (in der Akustik wäre das die Lautstärke), dann erhöht sich die Energie um das Vierfache.

Berechnet man nun die Energie pro kleine Volumeneinheit, also die sogenannte Energiedichte, so findet man, dass diese auch dem Quadrat der Frequenz einer Welle bei gleichbleibender Amplitude (in der Akustik wäre das eine Oktave höher), dann erhöht sich die Energiedichte um das Vierfache.

Beziehung Frequenz - Wellenlänge

Zwischen Frequenz (f), Wellenlänge (λ) und Signalgeschwindigkeit (c) besteht eine enge Beziehung, nämlich $f \cdot \lambda = c$. Man sieht daraus, dass die Frequenz der Wellenlänge umgekehrt proportional ist, das heißt, je größer die Frequenz, desto kleiner die Wellenlänge und umgekehrt. Der Kammerton a hat die Frequenz von 440 Hertz (Schwingungen pro Sekunde). Da die Schallgeschwindigkeit in Luft bei 20 Grad 344 Meter/Sekunde beträgt, kann die Wellenlänge berechnet werden: $\lambda = c/f = 0,78$ Meter. Ein hoher Ton von 15.000 Hertz hat eine dementsprechend kleinere Wellenlänge, nämlich nur 2,3 cm.

Anders sehen die Verhältnisse aus bei elektromagnetischen Wellen, wo die Signalgeschwindigkeit 300.000.000 Meter/Sekunde beträgt, also etwa eine Million Mal größer ist. Sichtbares Licht hat Wellenlängen im Bereich eines halben Tausendstel Millimeters. Dementsprechend beträgt die Frequenz $f = c/\lambda = 600$ Billionen Hertz. Im elektromagnetischen Bereich haben wir also enorme Frequenzen mit kleinsten Amplituden.

Brechung

Tritt eine ebene Welle an der Grenze eines Mediums in ein anderes über, so ändert sich mit der Signalgeschwindigkeit auch die Ausbreitungsrichtung. Der Strahl wird gebrochen. Der Brechungswinkel hängt dabei vom Einfallswinkel und dem Verhältnis der Signalgeschwindigkeiten in den beiden Medien ab.

Dasselbe gilt natürlich auch für Lichtstrahlen. Ein Lichtstrahl wird beim Übergang von Luft in Wasser zum Lot hin gebrochen und zwar um so mehr, je flacher der einfallende Strahl auf die Grenzfläche trifft. Beim Übergang in ein dichteres Medium wird der Strahl zum Lot hin gebrochen. Beim Übergang in ein dünneres Medium wird der Strahl vom Lot weg gebrochen.

Compton-Effekt

Stößt ein Photon (Lichtquantum) gegen ein als ruhend betrachtetes Elektron, so gelten der Impuls- und der Energie-Erhaltungssatz der klassischen Mechanik. Da das Elektron nach dem Stoß Bewegungsenergie hat, muss das Photon entsprechend dem Wellenmodell für Licht mit einer niedrigen Frequenz schwingt, als vor dem Stoß. Seine Geschwindigkeit bleibt allerdings dieselbe. Analog dazu nimmt seine Wellenlänge zu. Diese Zunahme hängt dabei stark vom Streuwinkel der beiden Teilchen ab. Ist jedoch unabhängig von der Frequenz des auftreffenden Photons. Wird das Photon zurückgeschleudert (Streuwinkel 180 Grad). So ist der Effekt am größten. Prozentual ist der Effekt bei Photonen hoher Frequenz (Röntgenstrahlen) am größten.

Dielektrikum

Ein Dielektrikum ist ein nichtleitender Stoff, welcher zwischen zwei unterschiedlich geladene Platten gebracht wird (z.B. beim Plattenkondensator). Dieses verändert die Feldstärke zwischen den Platten. Die Art der Änderung wird durch eine Eigenschaft des Dielektrikums, die Permittivität beschrieben. Vakuum und Luft haben eine minimale Permittivität von 1. Die höchste Permittivität hat Wasser.

Dispersion

Weißes Licht besteht aus allen Komponenten (Farben) unterschiedlicher Wellenlänge des sichtbaren Lichts. Da diese in einem Medium unterschiedliche Signalgeschwindigkeiten aufweisen, werden sie auch unterschiedlich gebrochen, wenn man den Lichtstrahl durch ein Prisma schickt. Das Resultat ist

eine fächerartige Aufteilung des Lichts, genannt Dispersion. Es entsteht ein Farbband, das Spektrum mit den Spektralfarben Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau und Violett.

Doppler-Effekt

Besteht zwischen einer Schallquelle (Sender) und dem Schallempfänger eine Relativbewegung, vergrößert oder verkleinert sich also ihr gegenseitiger Abstand, so nimmt der Empfänger eine andere Frequenz wahr, als der Sender abgestrahlt hat (z.B. Polizeiwagen, der mit eingeschalteter Sirene vorbeifährt). Bewegt sich der Sender auf den Empfänger zu, so entspricht dies einer Verkürzung der Wellenlänge und entsprechend einer Erhöhung der Frequenz. Bewegt sich der Sender vom Empfänger weg, so entspricht dies einer Verlängerung der Wellenlänge und entsprechend einer Erniedrigung der Frequenz. Genau dies ist auch der Fall bei der bekannten Rotverschiebung der Spektrallinien des Lichtes von Galaxien, die sich durch die Expansion des Universums ständig von uns wegbewegen. Bei der Annäherung von Sternen würde sich dagegen eine Blauverschiebung (kürzere Wellenlänge) ergeben.

Druckabnahme in Strömungen

In einer Strömung kommen zwei Druckkomponenten vor: Der statische Mediumsdruck und der durch die Strömung verursachte dynamische Druck. Der statische Druck entspricht dabei der potentiellen, der dynamische Druck der kinetischen (Bewegungs-) Energie des Mediums. Da die Energie einer stationären Strömung konstant bleibt, gilt dies auch für den Gesamtdruck, bestehend aus dem statischen und dynamischen Druck. Wird ein ruhendes Medium (durch Öffnen eines Hahnes) zur Strömung gebracht, entsteht dabei ein dynamischer Druck und es sinkt demzufolge der statische Mediumsdruck, damit der Gesamtdruck konstant bleibt (Gesetz von Bernoulli). Diese Druckabnahme macht sich senkrecht (seitlich) zur Bewegungsrichtung einer Strömung bemerkbar. Dieses Prinzip wird technisch angewendet in zahllosen Spraydosen und Zerstäubergeräten, sowie auch in der so genannten Wasserstrahl-Luftpumpe.

Druckknoten (Schwingungsbauch) und Druckbauch (Schwingungsknoten) bei stehenden Wellen SW

Bei stehenden Wellen gibt es Stellen in regelmäßigem Abstand von einem Viertel der Wellenlänge, wo die Elongation immer gleich Null ist, bzw. den maximalen Wert der Amplitude annimmt. Der Schwingungsknoten (Elongation gleich Null) entspricht dabei dem Druckbauch (maximale Verdichtung bzw. Verdünnung), der Schwingungsbauch (Elongation gleich Amplitude) entsprechend dem Druckknoten (Zone maximaler Dichte). Die stehende Welle schwingt also statisch, es wird keine Energie transportiert. Ein Teilchen am Schwingungsknoten ist immer absolut in Ruhe, während ein Teilchen am Schwingungsbauch während einer Periode einmal nach links und dann nach rechts voll ausschlägt.

Elektron/Positron - Proton/Antiproton

Die Elementarteilchen Elektron und Proton bilden die Hauptbestandteile unserer Materie. Die positiv geladenen Protonen bilden zusammen mit den (neutralen) Neutronen den Atomkern unserer Materie-Elemente, während die negativ geladenen Elektronen kreisförmige Bahnen um den Kern bilden. Bei neutralen Atomen ist die Zahl der Elektronen gleich der Zahl der Protonen. Bei künstlichen Kernumwandlungen durch Zusammenstöße von Elementarteilchen entsteht manchmal eine Strahlung, welche Beta+ Strahlung genannt wird und aus Teilchen besteht, welche bis auf das Vorzeichen der Ladung mit den Elektronen identisch sind: Die positiv geladenen Positronen, die Antiteilchen der Elektronen. Auch das Proton hat ein Antiteilchen, genannt Antiproton, welches ebenfalls bis auf das Vorzeichen der Ladung mit dem Proton identisch ist. Treffen ein Teilchen und ein Antiteilchen aufeinander, so kommt es zur Zerstrahlung, beide Teilchen verwandeln sich in Gamma-Strahlung, einer elektromagnetischen Strahlung höchster Frequenz. Die Umkehrung dieses Prozesses nennt man Paarbildung.

Elementarteilchen-Spin - Spindrehimpuls

Der Spin ist ein Eigendrehimpuls eines Teilchens von einer festen Größe, der für eine Teilchenart charakteristisch ist. Man kann ein Teilchen also auffassen als einen kleinen Kreisel im Raum, der sich mit einer festen Drehgeschwindigkeit dreht. Es gibt Teilchen mit halbzahligen Spin (Fermionen) und

Teilchen mit ganzzahligem Spin (Bosonen). Der Spin eines Atomkerns setzt sich zusammen aus den Spins der in aufbauenden Neutronen und Protonen (beides Fermionen).

Fortlaufende und stehende Wellen

Zwei Wellen, die gleichzeitig in entgegengesetzter Richtung durch das gleiche Medium laufen, überlagern sich zu einer stehenden Welle, vorausgesetzt, beide Wellen stimmen in Amplitude, Frequenz und Wellenlänge überein. Am häufigsten entstehen stehende Wellen, wenn eine longitudinale, eindimensionale (lineare) Welle oder eine transversale, dreidimensionale Kugelwelle nach einer Reflexion mit sich selbst zur Überlagerung kommt. Eine Reflexion entsteht sowohl beim Übergang in ein dünneres, wie auch beim Übergang in ein dichteres Medium. Liegt keine Reflexion mit den obengenannten Bedingungen vor, spricht man von einer fortlaufenden Welle. Die Amplitude der stehenden Welle ist doppelt so groß, wie diejenige der fortlaufenden Welle.

Gliederung der Sonnen-Atmosphäre

Die Sonnen-Atmosphäre ist das einzige, was wir von der Sonne sehen. Sie hat eine Temperatur von ca. 6000 Grad und ist von innen nach außen geschichtet in der Photosphäre, die Chromosphäre und die Korona. Die 400 km dicke Photosphäre oder Lichthülle bildet den für uns sichtbaren Teil der Sonnenoberfläche mit Sonnenflecken, Protuberanzen und Fackeln. Die Korona oder der Kranz ist die bei totalen Sonnenfinsternissen beobachtbare, hell aufleuchtende Umgebung der Sonne, die etwa die Helligkeit des Vollmondes hat. Die Korona wird durch Stoßwellen durchschnittlich auf etwa 1 Million Grad aufgeheizt. Der äußere Rand der Korona bildet den Übergang zu interplanetaren Materie.

Gravitonen - Tachyonen - Monopole

So wie die elektromagnetischen Felder mittels dem Dualismus Welle-Teilchen als Teilchenstrom von Photonen erklärt werden können, so hat man das auch im Fall der Gravitationskraft versucht und das entsprechende hypothetische Teilchen Graviton genannt. Es wurde aber bis heute nicht nachgewiesen. Das gleiche Schicksal teilen mit ihm das Tachyon, welches sich mit Über-Lichtgeschwindigkeit bewegen und Reisen in die Vergangenheit ermöglichen soll, und der Monopol, Baustein eines Magneten mit nur einem Pol (positiv oder negativ), der auch noch nie gesichtet worden ist.

Ideales, stark entartetes Gas

Der Begriff ideales Gas raucht im Zusammenhang mit der Volumenänderung von Gasen auf. Ist diese indirekt proportional dem Druck, der auf ein eingeschlossenes Gas ausgeübt wird, so nennt man es ein ideales Gas. Fast alle realen Gase sind annähernd ideal (Gesetz von Boyle-Mariotte). Das reale Gas Helium ist in genügender Entfernung des Kondensationspunktes ein ideales Gas, Wasserdampf hat jedoch einen um 10% höheren Ausdehnungskoeffizient und kann deshalb nicht mehr als ideal bezeichnet werden.

Als Folge der Zustandsgleichung gilt auch, dass das Volumen eines idealen Gases seiner Temperatur proportional ist, solange der Druck nicht verändert wird (Gesetz von Gay-Lussac). Erwärmt man also ein Gas, so dehnt es sich aus, wenn man nicht gleichzeitig mehr Druck auf den Kolben ausübt.

Materie nennt man entartet, wenn sie vollständig ionisiert ist, d.h. die positiven und negativen Teilchen nicht gekoppelt sind. Bekannt sind die so genannten „freien“ Elektronen in einem Metall. Wären sie an die Atomkerne gebunden, so könnte das Metall den Strom nicht leiten. In Analogie: Sind in einem Gas alle Elektronen frei, so nennt man es stark entartet, und man spricht dann oft von einem Plasma. Da die Atomkerne und die sie umgebenden Elektronen voneinander unabhängig sind, kann man nicht mehr von einer gemeinsamen Temperatur sprechen, das heißt, der Temperaturbegriff hat keine Bedeutung mehr.

Induktions-Vorgang

In einer Spule wird eine Spannung induziert, wenn der sie durchsetzende magnetische Fluss eine Änderung erfährt. Ähnliches geschieht bei der Bewegung eines Leiters quer durch ein Magnetfeld. Diesen Vorgang nennt man Induktion. Bei geschlossenen Leiterschleifen bewirkt die induzierte Spannung einen Induktionsstrom. Voraussetzung einer Induktion ist immer eine zeitliche Änderung des magnetischen Flusses, die durch Veränderung des Magnetfeldes oder Bewegung des Leiters im Feld erzielt werden kann. Die Induktionsspannung, bzw. der Induktionsstrom bei einer geschlossenen Schlaufe wirkt immer der sie erzeugenden Flussänderung entgegen (Lenzsche Regel). Bei einer

Zunahme des magnetischen Flusses fließt der induzierte Strom also entgegengesetzt zu der sich aus der so genannten Korkenzieher-Regel ergebenden Richtung.

Interferenz

Durchlaufen mehrere Wellen ein Medium, so kommt es zur Überlagerung, welche Interferenz genannt wird. Es gilt dabei das Prinzip der ungestörten Überlagerung (Superpositionsprinzip), dass heißt, zu jedem Ort und zu jeder Zeit können die momentanen Auslenkungen der beteiligten Wellen zusammengezählt werden, um die resultierende Auslenkung zu erhalten. Diese Auslenkungen können positiv oder negativ sein, weshalb durchaus auch Auslöschung entstehen kann. Die maximale Gesamtamplitude entspricht der größtmöglichen Auslenkung, die durch die Interferenz an einem gewissen Ort zu einer gewissen Zeit entstehen kann. Auch Lichtwellen können interferieren, vorausgesetzt, sie sind kohärent.

Kausalität

Die Kausalität ist das Verhältnis, in dem Ursache und Wirkung zueinander steht. Hinsichtlich des Naturgeschehens wird philosophisch ein ununterbrochener und vollständiger Kausalzusammenhang angenommen. Dabei haben gleiche Ursachen stets gleiche Wirkungen. In der Physik versucht man, Ereignisse auf zeitlich frühere zurückzuführen. Der Umstand, dass ein Ereignis nur die Folge von zeitlich früher erfolgten Ereignissen sein kann, nennt man Kausalität. Daraus ist abzuleiten, dass es nicht möglich ist, Zeitreisen zu unternehmen, insbesondere nicht in die Vergangenheit. In der Relativitätstheorie nimmt man allerdings an, dass es Ereignisse gibt, die kausal nicht zusammenhängen, dass sie zeitlich so weit auseinanderliegen, dass sie selbst durch Lichtstrahlen nicht verbunden werden können. In der Quantenmechanik sind Ursache und Wirkung nur über statistische Aussagen verknüpft.

Diese rein statistische Deutung ergibt zwangsläufig einen radikalen Bruch mit den bisherigen Vorstellungen der Physik. Die moderne Physik verwirft den Determinismus (Kausalität) für das Mikrogesehen und damit aber auch für jegliches Geschehen im Allgemeinen, dass sich hinter der Welt der Quanten die vertraute Welt der klassischen Physik verbirgt (verborgene Parameter). Deshalb lehnt er die Quantentheorie konsequent ab.

Klassische Äther-Vorstellung

Aristoteles nannte den himmlischen Stoff, den das Licht durchdringt, um auf die Erde zu gelangen, Äther, was das griechische Wort für „Leuchten“ ist. Da der Äther nicht vom Vakuum zu unterscheiden ist, kann er sich nicht bewegen und verharrt so in absoluter Ruhe. Wenn es aber absolute Ruhe gibt, gibt es auch absolute Bewegung, einen absoluten Raum und eine absolute Zeit. Die nächstliegende Frage was, welches nun die absolute Geschwindigkeit der Erde gegenüber dem ruhelosen Äther war. Solch ein Wert würde für die Philosophie der Wissenschaft von größter Bedeutung sein.

Besteht nun Licht, wie früher angenommen, aus Ätherwellen, so sollten sich durch Geschwindigkeitsmessungen des Lichts in der Bewegungsrichtung und gegen die Bewegungsrichtung der Erde, Unterschiede feststellen lassen (Michelson-Morley-Versuch). Da man aber erstaunlicherweise keine Unterschiede gemessen hat, wurde die Vorstellung vom absoluten Raum aufgegeben. Die Relativitätstheorie wurde geboren. Diese kann aber nicht entscheiden, ob es einen Äther gibt oder nicht. Der große Physiker Dirac sagte 1953, dass die ätherlose Basis physikalischer Theorie bald einmal das Ende ihrer Gültigkeit erreicht haben könnte.

Kohärenz

Man stellt fest, dass sich mehrere Lichtquellen in einem Raum nie durch Interferenz auslöschen oder Intensitätsmuster zeigen. Der Grund dafür ist, dass Lichtquellen verschiedener Herkunft im Allgemeinen immer Inkohärent sind. Werden Lichtwellen aus ein und demselben Wellenzug durch Reflexion, Brechung oder Beugung aufgespalten, so nennt man die so erzeugten Wellen kohärent. Sie allein sind zu Interferenz fähig. Mit Laser lassen sich extrem kohärente Lichtstrahlen erzeugen, was u.a. in der Holographie von Bedeutung ist.

Kugelstrahler nullter Ordnung

Die meisten Schallsender lassen sich je nach Ausbreitungsrichtung auf drei idealisierte Grundtypen zurückführen, nämlich den Kugelstrahler nullter, erster und zweiter Ordnung. Der Kugelstrahler nullter Ordnung, auch „akustischer Monopol“ genannt, lässt sich durch eine pulsierende Kugel darstellen. Dies ist eine Kugel, deren Radius sich periodisch ändert. Die Schallerzeugung beruht demnach auf

periodischer Volumenänderung. Der Schall breitet sich gleichmäßig und völlig symmetrisch nach allen Richtungen aus.

Lichtwellen

Elektromagnetische Wellen mit Wellenlängen zwischen 390 bis 770 Nanometer sind Lichtwellen, also sichtbares Licht. Weißes Licht, wie es von der Sonne oder von Leuchtkörpern herkommt, ist aus einem Spektrum aller Farben zusammengesetzt. Im Gegensatz zum Ohr können wir die einzelnen Wellenlängen (beim Schall: Töne eines Akkords, beim Licht Farben des weißen Lichts) nicht einzeln wahrnehmen. Licht zeigt Eigenschaften von Wellen und Teilchen und es gibt Phänomene, die nur mit Wellen oder nur mit Teilchen erklärt werden können, was die Physiker des 19. Jahrhunderts sehr verwirrt hat. Heute ist dieser Umstand akzeptiert und die Theorien eingeflossen.

Longitudinale und transversale Wellen

Longitudinale Wellen (oder Längswellen) kann man am besten als Verdichtungen und Verdünnungen eines Mediums beschreiben, welche sich infolge der gegenseitigen Abstoßung der Teilchen mit der so genannten Signalgeschwindigkeit fortpflanzen. Sie werden angeregt durch eine einmalige oder durch eine periodische Auslenkung eines Teilchens oder eines Kugelstrahlers. Handelt es sich um eine periodische Auslenkung, dann pendeln die Teilchen jeweils um ihren Ruhezustand, indem sie sich periodisch in und gegen die Ausbreitungsrichtung der Welle bewegen. Ist die Ausgangsschwingung harmonisch, so entsteht eine Sinuswelle. Schallwellen sind typische longitudinale Wellen. Die Signalgeschwindigkeit ist die Schallgeschwindigkeit, welche vom Medium abhängig ist.

Transversale Wellen (oder Querwellen) sind Wellen, bei denen sich die Teilchen senkrecht zur Ausbreitungsrichtung der Welle bewegen. In ihnen wechseln Wellenberge und Wellentäler. Dabei entspricht der Ort nach dem Wellenberg, wo keine Auslenkung stattfindet, der Zone größter Verdichtung, und der entsprechende Ort nach dem Wellental der Zone größter Verdünnung bei den longitudinalen Wellen. Wellen auf der Oberfläche einer Flüssigkeit sind typische transversale Wellen. Auch die elektromagnetischen Wellen gehören zu den transversalen Wellen und ihre Signalgeschwindigkeit ist gleich der Lichtgeschwindigkeit.

Lorentz-Kontraktion erklärt Michelson-Morley-Experiment

Mit einem raffinierten, weltberühmten Experiment haben Michelson und Morley 1886 mittels eines halbdurchlässigen Spiegels Laufzeitunterschiede von Lichtstrahlen, welche in verschiedenen räumlichen Richtungen fortpflanzen, gemessen, um daraus auf die absolute Geschwindigkeit der Erde gegenüber dem absoluten Raum zu schließen. Zu ihrer Enttäuschung haben sie jedoch nichts gefunden. Schon kleinste Abweichungen wären in Form von Interferenz-Streifen sichtbar geworden. Das Licht hat „versagt“, und dafür musste es eine Erklärung geben. Es wurden viele Erklärungen gegeben:

a) Experiment falsch (Kelvin), b) Erde ist Mittelpunkt des Alls, c) Erde nimmt Äther in unmittelbarer Umgebung mit (Stokes), d) Die Apparatur wird in der Bewegungsrichtung gekürzt (Lorentz), e) Es gibt keinen Äther (Mach), f) Additionstheorem für Lichtstrahlen nicht gültig, Lichtgeschwindigkeit unabhängig vom Beobachter, also Äther nicht nachweisbar (Einstein).

Es hat sich erwiesen, dass d) das Phänomen erklären kann. Diese Erklärung bedeutet, dass die Materie sich in der Bewegungsrichtung verkürzt. Will man dadurch die physikalischen Bewegungsgesetze nicht über den Haufen werfen, folgt daraus, dass bewegte Uhren langsamer laufen. Dieser Effekt ist zwar bei niedriger Geschwindigkeit sehr klein, wurde jedoch mit hochgenauen Uhren in Flugzeugen eindeutig nachgewiesen. Bei sehr hohen Geschwindigkeiten, wie sie zum Beispiel bei modernen Elementarteilchen-Beschleunigern auftreten, machen sich diese Effekte dagegen ganz ausgeprägt und extrem bemerkbar. Einstein hat dann die Lorentzsche Idee in seiner Relativitätstheorie verwendet, kommt aber mit seinem Raum-Zeit-Formalismus (4-dimensionale gekrümmte Raumzeit) ohne die Längen-Kontraktion aus.

Mechanische und elektromagnetische Wellen (Unterschied)

Während bei den mechanischen Wellen Materieteilchen schwingen, ist die Ausbreitung der elektromagnetischen Welle nicht an Materie gebunden. Ihre Signalgeschwindigkeit ist im Gegensatz zu derjenigen von mechanischen Wellen in verschiedenen Medien nahezu konstant und etwa eine Million Mal größer. Die potentielle und die kinetische Energie (Bewegungsenergie) der mechanischen Welle entspricht der mittleren elektrischen bzw. der mittleren magnetischen Energiedichte bei den elektro-

magnetischen Wellen. Die gesamte Energiedichte bei beiden Wellentypen besteht jedoch darin, dass die Energiedichte der elektromagnetischen Wellen zur Schwingungs-Frequenz in einem festen Verhältnis steht. Mechanische Wellen hingegen können bei jeder beliebigen Frequenz jeden beliebigen Energiewert haben.

Ein eminenter Unterschied zwischen den beiden Wellentypen besteht jedoch darin, dass die Energiedichte der elektromagnetischen Wellen zur Schwingung-Frequenz in einem festen Verhältnis steht. Mechanische Wellen hingegen können bei jeder beliebigen Frequenz jeden beliebigen Energiewert haben.

Mesonen

Die Elementarteilchen kann man nach ihrer Masse grob in drei Gruppen einteilen, die leichten Leptonen (z.B. Neutrinos), die schweren Baryonen (z.B. Neutronen) sowie die Mesonen. Es sind dies die mittelschweren Pionen und Kaonen, welche beiden geladen vorkommen und nur eine sehr kurze Lebensdauer in der Größenordnung von einer Milliardstel Sekunde haben. Das Photon gehört zu keiner der obengenannten drei Kategorien.

Nullpunkt-Energie

Wird ein Gas abgekühlt, so wird die Temperaturbewegung seiner Atome reduziert. Am absoluten Nullpunkt ($-273,16^{\circ}\text{C}$) sollte daher diese Temperaturbewegung zum vollständigen Stillstand kommen. Demzufolge müssten bei genügender Abkühlung sämtliche Stoffe in fester Form kristallisieren. Helium wird aber auch bei den tiefsten Temperaturen unter normalem Druck nicht fest. Dies beweist, dass selbst am absoluten Nullpunkt noch Bewegungs-Impuls vorhanden sein muss, nämlich die Nullpunkts-Energie. Je mehr man nun den Bewegungsraum eines Teilchens einengt, umso schneller bewegt es sich (z.B. Nukleonen im Atomkern), was auf eine Vergrößerung der Nullpunktsenergie schließen lässt.

Paritäts-Prinzip

Wenn das räumliche Spiegelbild eines physikalisch möglichen Prozesses in der Natur nicht beobachtet wird und nicht durch ein Experiment erzeugt werden kann, dann liegt eine Verletzung des Paritäts-Prinzips vor. Die meisten Vorgänge in der Physik erhalten die Parität des Gesamtsystems. Eine Paritätserhaltung der einzelnen Teilchen ist dazu nicht erforderlich. Es genügt, wenn die Parität des untersuchten Systems erhalten bleibt. Trotzdem sind aber Paritätsverletzungen festgestellt worden, wie beim Betazerfall von Kobalt 60: Da der Spin-Drehsinn bei der räumlichen Spiegelung erhalten bleibt, müssen die Elektronen, die gegen den Spin emittiert werden, im Spiegelbild in Richtung des Spins emittiert werden. Dies ist aber nicht der Fall, wie experimentell gezeigt wurde (Verletzung der Rechts-Links-Symmetrie).

Pauli-Prinzip

In der Quantenmechanik rechnet man mit Teilchen und beschreibt diese eine spezielle Weise als Welle, nämlich so, dass das Quadrat der Wellenfunktion der Aufenthalts-Wahrscheinlichkeit des Teilchens entspricht. Man macht in der Quantenmechanik also keine absoluten Aussagen mehr, sondern beschreibt Wahrscheinlichkeiten des Aufenthalts oder eines Ereignisses. Eine wichtige Aussage der Quantenmechanik ist das Identitätsprinzip, nachdem die Vertauschung zweier Teilchen, welche sich nicht durch physikalische Eigenschaften unterscheiden, zu keinem neuen Zustand führt.

Es gibt aber Teilchen, genannt Fermionen, welche einem eigenartigen Gesetz, genannt Pauli-Prinzip oder Pauli-Verbot, folgen: Betrachtet man die Wechselwirkung zweier Fermionen, die sich im gleichen Zustand befinden (das heißt, die dieselbe Wellenfunktion haben) und rechnet man deren Aufenthalts-Wahrscheinlichkeit aus, so bekommt man den Wert Null. Das heißt, die Teilchen existieren gar nicht. Als Rückschluss ergibt sich, dass sich die beiden betrachteten Teilchen gar nicht in demselben Zustand befinden können. Das ist eine ziemlich abstrakte Konsequenz des quantenmechanischen Formalismus.

Photoelektrischer Effekt

Das Freimachen von Elektronen durch Lichteinstrahlung (Photonen-Beschuss) heißt Photoeffekt oder photoelektrischer Effekt. In der Grenzschicht zwischen zwei verschiedenen Halbleitern werden durch Bestrahlung mit Licht Ladungsträger freigesetzt, an den Elektroden kann dadurch Strom entnommen werden. Die Geschwindigkeit der emittierenden Elektronen hängt dabei nicht von der Intensität der

Lichtstrahlung, sondern nur von deren Frequenz an. Unterhalb einer bestimmten Grenzfrequenz gibt es keine Elektronen-Emission. Ein Gerät, das den Photoeffekt ausnützt, wird Photoelement genannt. Solarzellen sind Photoelemente mit großem Wirkungsgrad. Unter Kern-Photo-Effekt wird ein anderer Vorgang verstanden, nämlich das Herauslösen von Neutronen aus dem Atomkern durch die energie-reiche Gamma-Strahlung.

Photon - Neutrino

Wegen der Quantelung der Energie kann man jede Strahlung als einen Teilchenstrom ansehen. Die Teilchen nenne man Photonen. Sie sind nicht Teilchen im klassischen Sinne, denn sie haben keine Ruhemasse, existieren also in Ruhe gar nicht. Photonen bewegen sich stets mit Lichtgeschwindigkeit und haben demzufolge einen Impuls. Dieser erzeugt beim Auftreten auf Materie einen Druck, den so genannten Strahlungsdruck. Ist der Atomkern instabil, entsteht radioaktive Strahlung. Bei einem relativen Protonenüberschuss passiert beim Beta+ Zerfall folgendes: Ein Proton verwandelt sich in ein Neutron und schleudert dabei ein Positron (Beta+ Strahlung) und ein Neutrino aus. Das Neutrino besitzt wie das Photon weder Ruhemasse noch Ladung. Das Neutrino ist stabil.

Plasma

Bei den für eine Kernfusion (Verschmelzung zweier Atomkerne) erforderlichen hohen Temperaturen ist die kinetische Energie (Bewegungsenergie) infolge der thermischen Bewegung wesentlich höher als die Bindungsenergie zwischen Elektronen und Kern der leichten Atome. Dadurch lösen sich die Elektronen von den Kernen (Ionisation) und die gesamte Materie besteht aus einem Brei von freien Atomkernen und freien Elektronen. Ein derart völlig ionisiertes Gas nennt man Plasma. Nun können auch Kerne zusammenstoßen, da sie die schützende Elektronenhülle verloren haben.

Quarks

Man kann die Spektren gewisser angeregter Teilchen (darunter die Mesonen und Baryonen) dadurch erklären, dass auch sie wieder aus Einzelteilen zusammengesetzt sind. Diese theoretisch geforderten Teilchen nennt man Quarks. In den Experimenten hat man bisher 5 Quarks gefunden, die Namen „up“, „down“, „strange“, „charmed“, „beauty“ tragen. Man vermutet, dass es noch ein weiteres Quarks ist halbzahlige, aber auch die Ladung, wenn man letztere in Einheiten der Elektronenladung misst (Drittel- und Zweidrittel-Ladungen). Zu jedem Quark gibt es ein Antiquark mit der umgekehrten Ladung.

Um das Verhalten der Quarks zu erklären, muss neben den bereits bekannten Eigenschaften eingeführt werden, nämlich die „Farbe“. Quarks können „rot“, „blau“ oder „gelb“, Antiquarks „antirot“, „antiblau“ oder „antigelb“ sein. Nach der Quarks-Theorie können nur jene Quarkkombinationen als Teilchen existieren, deren Farbe „weiß“ ist, was bestimmten Kombinationen von „Farben“ und „Antifarben“ entspricht.

Resonatoren

Ein Resonator ist eine Einrichtung, welche sich zu Resonanzschwingungen erregen lässt. Einige werden dazu eingesetzt, um akustische Messungen zu machen. Beliebige geformte, gasgefüllte Hohlräume (insbesondere eine Kugel) mit einem Hals als Öffnung sind Resonatoren und zwar vergleichbar einer Feder, an welcher eine Masse hängt. Die Federschwingung entspricht dabei der periodischen Volumenänderung des Gases in der Kugel. Die Gasmasse im Hals wird dabei hin und her geschoben. Man kann zeigen, dass eine solche Kugel eine genau definierte Resonanzfrequenz besitzt, welche vom Gasvolumen, von den Dimensionen des Halses, sowie von der Schallgeschwindigkeit im betreffenden Gas abhängt.

Hat man viele solche unterschiedlich große Resonatoren in einer Reihe, so können mit ihnen Klanganalysen, also die Aufzeichnungen der Frequenzanteile einer akustischen Welle gemacht werden. Es gibt auch Resonatoren für elektromagnetische Wellen. Bekanntes Beispiel ist der Lichtlaser.

Schallwellen

Schallwellen sind mechanische Longitudinalwellen. Ausgehend von der Schallquelle, einem schwingenden Körper, breiten sich in Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen in Form von Druckschwankungen (Druckwellen) aus. Für das menschliche Ohr sind in der Regel die Frequenzen 16 bis 20.000 Hertz hörbar. Höhere Frequenzen werden als Ultraschall, niedrigere als Infraschall bezeichnet. Die Amplitude entspricht der Lautstärke, die Frequenz der Tonhöhe und die Schwingungsform der Klang-

farbe. Die Schallgeschwindigkeit reicht von 170 Meter/Sekunde (im Edelgas Xenon) über 1403 Meter/Sekunde (Wasser von 0 Grad) bis 5400 Meter/Sekunde (im Quarzglas). In trockener Luft von 0 Grad beträgt sie 332 Meter/Sekunde.

Schwarze Löcher

Schwarze Löcher entstehen durch Kollaps schwerer Sterne. Brennt ein schwerer Stern völlig aus, das heißt die Kernfusion im Inneren des Sterns kommt zu einem Stillstand, so ist das Gleichgewicht zwischen nach außen gerichtetem Strahlungsdruck und nach innen gerichteter Gravitationskraft gestört, und der Stern kollabiert. Bei gewissen Sternen geht das so weit, dass nicht einmal mehr Lichtstrahlen entweichen können, da die Photonen mit ihrer Bewegungsmasse so stark angezogen werden. Es gibt eine Grenz, den so genannten Schwarzschild-Radius, innerhalb dessen nichts mehr aus dem schwarzen Loch entweichen kann.

Schwingungsperiode

Die Schwingungsperiode oder Schwingungsdauer T ist die Zeit, die während der Ausführung einer vollen Schwingung vergeht. Sie ist der Frequenz f reziprok: $T = 1/f$. Bei den mechanischen Wellen reicht die Bandbreite von Erdbebenwellen mit einer Periode von 100 Sekunden bis zu Hyperschallwellen mit einer Periode von 10 Milliardstel Sekunden. Bei den elektromagnetischen Wellen reicht die Bandbreite von einer Zehntelsekunde bis zu den Gamma-Strahlen mit einer Periode von 100 Billionstel Sekunden und mehr.

Selbstinduktion

Änderungen des magnetischen Flusses induzieren nicht nur in anderen Leitern eine Spannung, sondern auch in der das magnetische Feld erzeugenden Spule selbst. Diese Erscheinung nennt man Selbstinduktion. Dabei wirkt die durch Selbstinduktion erzeugte Spannung der Stromänderung in der Spule, die die Induktion erst bewirkt, entgegen.

Signalgeschwindigkeit c

Die Ausbreitungs-Geschwindigkeit von Wellen nennt man auch Signalgeschwindigkeit. Sie hängt von der Art der Wellenlänge, sowie immer vom Medium, das schwingt, bzw. vom Medium, durch das sich eine elektromagnetische Welle fortpflanzt, ab. Oberflächenwellen können sehr langsam sein, während Druckwellen im Bereich 170-5400 Meter/Sekunde liegen. Elektromagnetische Wellen haben alle annähernd Lichtgeschwindigkeit. Tritt Dispersion auf, spricht man wegen der unterschiedlichen Signalgeschwindigkeiten infolge verschiedener Wellenlängen besser von der Gruppengeschwindigkeit.

Solitonen

Die Lebensdauer einer Welle wird begrenzt durch die Zerstreuung (Dispersion). Ein Wellenpaket besteht aus Komponenten mit verschiedener Wellenlänge, die sich mit unterschiedlichen Phasengeschwindigkeiten über ein immer größeres Gebiet ausbreiten, dabei immer mehr abflachen und schließlich ganz verschwinden. Ein Soliton ist dagegen kein Wellenpaket, sondern eine Einzelwelle (bestehend aus einer einzigen Halbschwingung) die nicht zerfließt, sondern sich kompakt und gradlinig fortpflanzt.

Spin-Magnetismus

Durch die Bahnbewegung eines Teilchens hat es einen Drehimpuls, der zu einem magnetischen Moment führt. Aber durch den Spin haben die Teilchen noch zusätzlich ein magnetisches Moment, das in Richtung des Spins zeigt. Durch dieses magnetische Moment kann man durch Ablenkung in Magnetfeldern im Prinzip die Richtung des Spins messen und findet, dass sich der Spin nur in ganz bestimmten Richtungen zum Magnetfeld einstellen kann. Aus den spektroskopischen Messungen muss gefolgert werden, dass das magnetische Moment, das vom Spin herrührt, etwa doppelt so groß ist, als nach den Formeln zu erwarten wäre. Diese magnetomechanische Anomalie ist nur erklärbar, wenn man annimmt, dass bei einem geladenen Teilchen die Richtung des Drehimpulses nicht mit der Richtung des magnetischen Moments übereinstimmt.

Interessant ist, dass das neutrale Neutron offenbar auch ein magnetisches Moment besitzt, und dass das Proton ebenfalls einen anomalen Wert aufweist. Das Phänomen wird mit den virtuellen Teilchen erklärt.

Stationäre Strömung (Druckpunkte)

Unter einer Strömung versteht man die Bewegung von Flüssigkeiten oder Gasen. Ursache einer Strömung sind beispielsweise die Schwerkraft oder Druckdifferenzen. Zur Kennzeichnung der Bewegungsrichtung der Strömung verwendet man Stromlinien. Stimmen nun die Bahnen der einzelnen Teilchen mit diesen Stromlinien überein und behalten diese Stromlinien über längere Zeit ihre Form, so nennt man die Strömung stationär.

Wird die Kugel von einer idealen (reibungsfreien) Flüssigkeit umströmt, so bildet sich an der vordersten Kontaktstelle ein Staupunkt. An dieser Stelle wird die Strömungs-Geschwindigkeit der Flüssigkeit gleich Null und zugleich baut sich an diesem Punkt ein maximaler Druck auf (Druckpunkt). Von diesem Punkt ausgehend teilt sich die Strömung, umfließt die Kugel und bildet an der 180 Grad gegenüberliegenden Stelle einen analogen Druckpunkt. Die Strömungs-Geschwindigkeit nimmt zu, erreicht ihren maximalen Wert am Äquator der Kugel und nimmt anschließend wieder ab, bis zum Stillstand am entgegengesetzten Staupunkt. Die Druckabnahme innerhalb der Strömung (senkrecht zur Strömung) um die Kugel, erreicht ihren maximalen Wert am Ort der maximalen Geschwindigkeit, also am Kugel-Äquator. Die Kräfte, die an den beiden Staupunkten, bzw. Druckpunkten auf die Kugel wirken, sind gleich groß, aber entgegengesetzt und kompensieren sich daher zu Null (siehe auch 12.9. Glossar).

Auf eine in die (konstante) Strömung einer idealen Flüssigkeit eingetauchte Kugel wirken keinerlei Kräfte. Umgekehrt erfährt eine Kugel keinen Widerstand, wenn sie sich mit konstanter Geschwindigkeit (gradlinig-gleichförmig) durch eine ruhende ideale Flüssigkeit oder ein ruhendes Gas bewegt.

Statischer Mediumsdruck

Ein auf eine Flüssigkeit oder ein Gas ausgeübter Druck verteilt sich auf das ganze Medium nach allen Seiten mit gleicher Stärke. Oder: Im Inneren, sowie an den Grenzflächen eines äußeren Kräften nicht unterworfenen, ruhenden Mediums herrscht überall der gleiche Druck. Dies ist der statische Mediumsdruck. Diese allseitige Druckverteilung erklärt sich aus der leichten Verschiebbarkeit der Teilchen in Flüssigkeiten und Gasen.

Unterschiedliches Reflexionsverhalten (Phasenverschiebung) von longitudinalen Wellen und transversalen Wellen

Longitudinale Wellen: Wird eine Feder elastisch aufgehängt und durch eine kurze Abwärtsbewegung in Schwingung versetzt, so pflanzt sich eine Verengung der Spiralen nach unten bis ans Ende der Feder fort. Ist die Verdichtung am Ende angelangt, so läuft sie frei aus und eine anschließende Verdünnung läuft zurück. Bei der Reflexion am freien oder „weichen“ Ende wird also eine Verdichtung als Verdünnung reflektiert, was man als Phasensprung oder Phasenverschiebung um 180° Grad bezeichnet.

Hält man die Feder jedoch am unteren Ende fest, so wird die Verdichtung reflektiert und läuft als Verdichtung zurück. Es folgt also auf die Verdichtung keine Verdünnung, sondern wieder eine Verdichtung. Auch eine Verdünnung läuft ebenso als Verdünnung zurück. Bei der Reflexion am festen oder „harten“ Ende wird also eine Verdichtung reflektiert als Verdichtung und eine Verdünnung wird als Verdünnung reflektiert.

Transversale Wellen: Wird ein horizontal gespanntes Seil an einem Ende beweglich aufgehängt und am anderen Ende durch eine Aufwärtsbewegung in Schwingungen versetzt, so pflanzt sich ein Wellenberg bis ans Ende des Seiles fort. Weil aber das Seilende frei beweglich ist, kann es die von dem ankommenden Wellenberg hervorgerufene Schwingung nach oben voll ausführen. Es ist gewissermaßen so, als ob man diesem Seilende eine ruckartige Bewegung nach oben erteilen würde, die jetzt als Wellenberg wieder zurückläuft. Ebenso läuft auch ein ankommendes Wellental. Bei der Reflexion an freien oder „weichen“ Ende wird also ein Wellenberg reflektiert als Wellenberg und ein Wellental wird reflektiert als Wellental.

Wird das Seil jedoch am Ende festgehalten oder fixiert, so kann das Seilende keine Schwingungen senkrecht zur Seilrichtung ausführen. Kommt also ein Wellenberg an, so führen bereits die vorletzten Seilteilchen die ihnen nach oben erteilte Bewegung nicht voll aus, denn das fixierte Ende des Seils übt einen Zug nach unten auf sie aus, durch den sie einen Bewegungsimpuls ebenfalls nach unten bekommen. So kommt es zur Ausbildung eines Wellentals, das sich in der Gegenrichtung fortbewegt. Bei der Reflexion am festen oder „harten“ Ende wird also ein Wellenberg reflektiert als Wellental und ein Wellental wird reflektiert als Wellenberg. Man bezeichnet dieses Reflexionsverhalten Phasensprung oder Phasenverschiebung um 180° Grad.

Vakuum

Mit Vakuum bezeichnet man einen von Materie freien Raum. Künstlich kann dieser Zustand mit einer Vakuumpumpe hergestellt werden. Reines Vakuum kommt strenggenommen aber nicht vor, befinden sich doch auch zwischen den Galaxien Elementarteilchen, allerdings in kleiner Dichte. Ein Punkt im Vakuum kann aber sehr wohl ein elektromagnetisches Potential haben. Elektromagnetische Strahlung durchdringt Vakuum mit Lichtgeschwindigkeit.

Virtuelle Teilchen

Der Energie-Erhaltungssatz kann nach der klassischen Teilchentheorie für kurze Zeit verletzt werden, wenn gewisse Bedingungen erfüllt sind. So kann ein Proton für kurze Zeit ein Pi^+ Meson aussenden und es gleich wieder einfangen. Man nimmt an, dass das Proton $1/10$ der Zeit zerfällt in Neutron und Pi^+ Meson. Entsprechend nimmt man an, dass das Neutron $1/14$ der Zeit zerfällt in Proton und Pi^- Meson. Da die Pi Mesonen nicht sichtbar sind, heißen sie virtuelle Teilchen. Die Anomalie des magnetischen Moments von Neutronen und Protonen wird nun dadurch erklärt, dass man hierbei in Wirklichkeit das magnetische Moment der Pi^- Mesonen misst, welche zwar nur $1/10$ der wirkt, jedoch aufgrund der kleinen Masse der Pi^- Mesonen wesentlich größer ist.

Welle - Teilchen - Dualismus

Die Physik versucht, das Naturgeschehen mit mathematischen Modellen zu beschreiben, wobei den einzelnen Komponenten der mathematischen Theorie physikalische Experimente zugeordnet werden. Ein Modell ist gut, wenn es möglichst viele physikalische Experimente exakt beschreiben kann. Man hat im Allgemeinen für jeden Teilbereich der Physik ein Modell. Beim Licht jedoch reicht ein Modell nicht aus. Man braucht zwei davon, die sich obendrein noch widersprechen. Der so genannte Dualismus von Welle und Teilchen ergibt sich dadurch, dass gewisse Eigenschaften von Licht (oder allgemein elektromagnetischer Strahlung) nur mit der Annahme erklärt werden können, dass das Licht eine Welle ist.

Ein Beispiel dafür ist die Polarisation. Hält man also zwei Polaroidbrillen um 90 Grad verdreht unmittelbar hintereinander, so kommt kein Licht mehr durch. Die erste Brille schneidet alle Lichtwellen außer den horizontalen ab, welche dann durch die zweite verdrehte Brille auch noch abgeblockt werden. Erklärt man Licht als Teilchen, dann gibt es keinen Grund, weshalb diese nicht durchkommen sollten. Der Compton-Effekt und der Photoeffekt (siehe Kasten) sind aber eindeutiger Beweis für den Teilchencharakter des Lichts. Mit diesem Widerspruch müssen die Physiker leben. Dieser Dualismus wurde später auch auf Ströme von Teilchen mit Ruhemasse ausgedehnt, d.h. man ordnet jedem Teilchen eine Welle zu, nämlich die so genannte Materiewelle, wodurch der Bezug von Masse zu Energie hergestellt ist.

13. Energiegewinnung aus dem SW 1. Teil

Nachfolgend werden die Möglichkeiten der Energiegewinnung definiert. Auf die praktische Konstruktion wird in Band 2 eingegangen.

Eine SW (Stehende Welle) besteht aus zwei gleichen fortschreitenden Wellen, die (kohärent) gegeneinander laufen und sich so im Gleichgewicht halten. Fortschreitende Wellen transportieren Energie (vergleichbar mit Schallwellen). Die Energie der SW wird nicht mehr weitertransportiert, sondern schwingt an Ort und Stelle.

Der Zentrale Oszillator erzeugt fortschreitende, mechanische Wellen im Raumquanten-Medium (RQ-Medium), die an der Peripherie des annähernd kugelförmigen Universums reflektiert werden, wieder zurücklaufen und auf diese Weise im gesamten Raum lückenlos SW ausbilden.

Energie lässt sich aber nur aus fortlaufenden Wellen gewinnen. Um fortlaufende Wellen zu erhalten, muss durch geeignete Maßnahmen das Gleichgewicht in den SW gestört werden, wie es bei der Gravitation der Fall ist (ausführliche Erklärung unter dem Titel: Kosmologie). Diese natürliche Methode, bei der die eine Komponente der SW durch eine große Masse von Materie geschwächt wird, ist aus begreiflichen Gründen technisch nicht reproduzierbar.

Als Alternative besteht aber noch die Möglichkeit, eine Komponente der SW in der Fortpflanzung zu behindern, indem das RQ-Medium verdünnt wird. Wenn es gelingt, eine solche Zone mit kleinerer RQ-Dicht zu schaffen, so wird die ganze Druckdifferenz der von außen ungeschwächt einfallenden Welle für die Energiezufuhr verfügbar. An der Peripherie dieser Zone entstehen dann die exakt gleichen Verhältnisse wie an der Oberfläche eines großen Körpers, dessen Materie die eine Komponente der SW im gleichen Maße schwächt wie eine entsprechend verminderte RQ-Dichte (Beispiel Sonne).

Im Prinzip muss aber mindestens gleichviel Energie aufgewendet werden (um die eine Komponente zu schwächen), wie die zweite, ungeschwächte Komponente zur Verfügung stellt. Auf „regulärem“ Weg ist da also kaum etwas zu machen, es sei denn, die Natur biete gewissermaßen eine Hilfestellung an. Die Anschaulichkeit der vorliegenden Theorie machte es möglich, den einzigen gangbaren Weg zu finden, der es erlaubt, das RQ-Medium zu manipulieren (verdichten, verdünnen, bzw. Einschränkungen der RQ-Bewegungsmöglichkeiten). Es handelt sich dabei um einen bisher noch völlig unbekannten Nebeneffekt des magnetischen Feldes, der erst durch ein ganz bestimmtes Zusammenwirken von permanenten und veränderlichen magnetischen Feldern in einer bestimmten geometrischen Anordnung entsteht (also ein reiner Sekundär-Effekt).

In der Natur kommt dieser Effekt mit Sicherheit überhaupt nirgends vor, weil die dazu notwendigen Bedingungen niemals spontan auftreten können. Das Verdünnen oder Verdichten des RQ-Mediums in dem erforderlichen Ausmaß wird aber überhaupt erst realisierbar, weil sich die Elementarteilchen der fortschreitenden RQ-Dichteveränderung kontinuierlich anpassen und ihre eigenen Druckwerte ebenfalls verändern (durch Emission, bzw. Absorption von RQ), solange der Manipulationsprozess andauert. Auf jedem jeweils erreichten Niveau wird auf diese Weise die Verdünnung, bzw. Verdichtung des RQ-Mediums *stabilisiert*. Deshalb erfordert dieser Prozess nur einen minimalen Bruchteil der Energie, die daraus gewonnen werden kann.

Symmetrische RQ-Manipulation ergibt konzentrische Kraftwirkungen (z.B. Gravitationsdruck. Asymmetrische RQ-Manipulation ergibt auch asymmetrische Kraftwirkungen (einseitiger Druck, bzw. Schub). Damit wird es nun tatsächlich möglich, praktisch unbegrenzte Energie aus den SW abzuleiten. Auf diese Weise werden Kräfte verfügbar, die nukleare Wirkungen bei weitem übertreffen. Das Ergebnis ist eine völlig neue Technologie, zu der es nichts Vergleichbares gibt. Somit wäre auch endlich das Energieproblem in idealer Form gelöst, sauber, umweltfreundlich, ohne Radioaktivität oder Abgase an jedem beliebigen Ort in unbegrenzter Menge beziehbar. Grundsätzlich ist es vom Funktionsprinzip her unmöglich, auf einem anderen Weg unbegrenzte Energie von den SW zu beziehen.

Die nachfolgend angeführten praktischen Anwendungen basieren ausnahmslos auf diesem Grundprinzip. Die praktische Konstruktion heißt „RQM“ (Raum-Quanten-Manipulator oder auch Raum-Quanten-Motor). Grundsätzlich sind RQM-Systeme (je nach Verwendungszweck) entweder für symmetrische oder für asymmetrische Prozesse einsetzbar, weshalb zwei verschiedene RQM-Systeme vorgesehen sind. Aber auch eine kombinierte Ausführung für universellen Einsatz ist möglich.

14. Applikationen

1. Teil

Einige *konventionelle* Anwendungen des RQM-Prinzips werden hier vorgestellt. Außerdem gibt es aber noch eine ganze Reihe von wirklich „*exotischen*“ Anwendungsmöglichkeiten, auf die hier aus verständlichen Gründen nicht eingegangen werden kann. Dies soll aber in Band 2 nachgeholt werden

14.1. Erzeugung von Wärme

Die Erzeugung von Wärme erfolgt zweckmäßig mit einem symmetrischen „RQM“, damit die gleichzeitig auftretenden Druckwirkungen kompensiert werden. Bei diesem Prozess entstehen zwei separate Wärmezonen, die unabhängig voneinander genutzt werden können. Diese RQM-Aggregate können für die verschiedensten wärmetechnischen Zwecke eingesetzt werden, vorwiegend für Großverbraucher.

14.2. Direkte Erzeugung von Elektrizität

Ein symmetrischer „RQM“ erzeugt als RQM-Generator Gleichstrom in periodischen Pulsen. Das Prinzip ist höchst einfach. Periodisch wird Druck auf eine mit dem „RQM“ fest verbundene Leiterplatte ausgeübt. Weil nur die (freien) Elektronen diesem Druck folgen können, ergibt sich damit zwangsläufig eine Ladungsverschiebung. Auf der einen Plattenseite entsteht so ein Elektronen-Überschuss (negative Polarität) und auf der entgegengesetzten Seite ein entsprechender Elektronen-Mangel (positive Polarität). Ein nachgeschalteter DC/AC-Wandler verarbeitet den Gleichstrom in Wechselstrom, der einem Verbraucher zugeführt oder in das öffentliche Netz eingespeist wird.

Durch die symmetrische Bauart werden die gleichzeitig auftretenden mechanischen Druckwirkungen vollständig kompensiert, was ein ruhiges und vibrationsfreies Arbeiten des RQM-Generators ermöglicht. Damit auch die gleichzeitig erzeugte Wärme gering bleibt, wird mit niedrigem Druck gearbeitet, was eine extrem hohe Stromstärke bei relativ kleiner Spannung ergibt. Bei kleineren RQM-Generatoren ist die Luftkühlung mittels Konvektion mehr als ausreichend.

Diese RQM-Generatoren eignen sich sowohl für Großkraftwerke wie auch zur netzunabhängigen privaten Energieversorgung für Haushalt, Gewerbe, Industrie, Autos, Lastwagen, Lokomotiven, Schiffe jeder Größe, usw.

14.3. Antriebsenergie (Schubkraft) für Flugzeuge

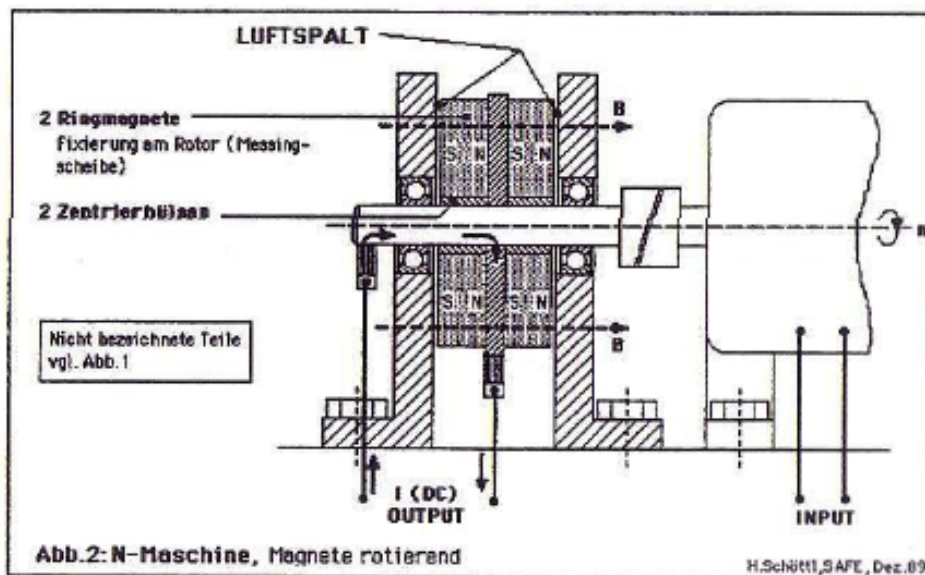
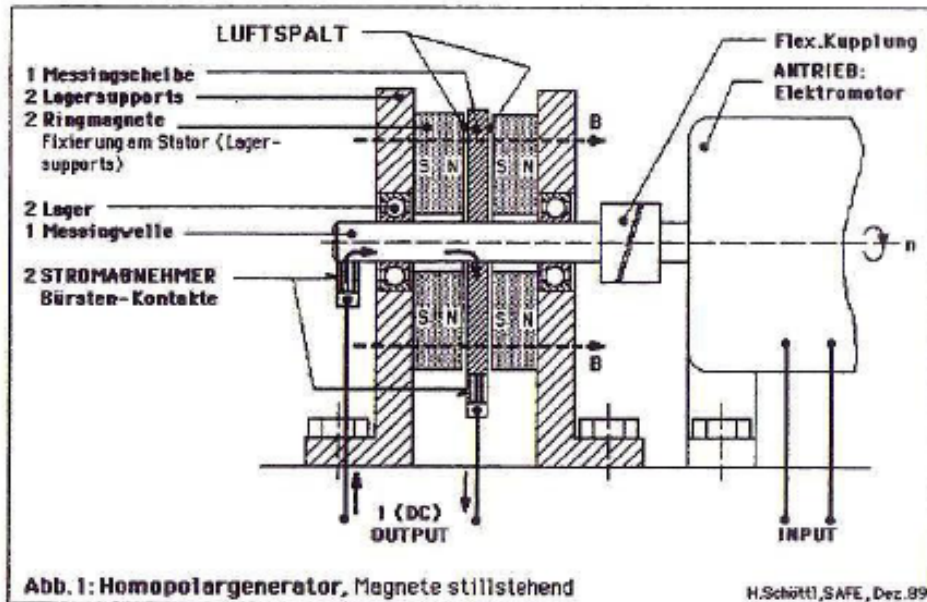
Ein asymmetrischer „RQM“ kann die notwendige Schubkraft für den Antrieb von Flugzeugen jeder Art liefern. Je nach Größe des RQM-Aggregats steht praktisch beliebig viel Energie zur Verfügung. Darum werden Senkrecht-Start und Senkrecht-Landung auch für bei den höchsten Fluggewichten die Regel sein. Es kann also an jedem beliebigen Ort gestartet und gelandet werden. Flughafen und Start-Lande-Pisten werden nicht mehr benötigt. Die Fluggeschwindigkeit wird nicht mehr begrenzt durch den Luftwiderstand oder die Luft-Reibungshitze, denn bei größerem Energie-Einsatz wird im Nahen Umkreis die gesamte Luft ionisiert und damit abgestoßen. Die Schubkraft dient nicht nur zur Beschleunigung, sondern sie trägt auch das gesamte Eigengewicht.

Darum werden keine Tragflächen mehr benötigt, was wesentlich einfachere Flugzeugkonstruktionen erlaubt.

Bedingt durch die Art des Antriebs (asymmetrischer Gravitationsdruck) befindet sich der Flugkörper physikalisch gesehen im freien Fall. Darum werden die beim Beschleunigen und „Abbremsen“ auftretenden Trägheitskräfte vollständig kompensiert, was die extremsten Flugmanöver ermöglicht, nur begrenzt durch die zur Verfügung stehende Energie. Es gibt keine Destinationen, die nicht im Direktflug erreichbar sind, denn die Antriebsenergie steht unbegrenzte Zeit zur Verfügung. Die Umwelt wird nicht durch Abgase oder Lärm belastet.

14.4. „RQM“-Großanlagen zur Regeneration der verursachten Umwelt

Umweltfreundliche Entsorgung von Hausmüll, Industrieabfall, Klärschlamm, Giftstoffen usw. wird möglich mit „RQM“-Hochtemperatur-Verbrennungsanlagen. Selbst die Energieaufwendigsten Recycling-Verfahren zur Wiedergewinnung von Rohstoffen können angewendet werden, was praktisch das totale Recycling bedeutet. Wenn Energie wirklich unbegrenzt zur Verfügung steht, ist es durchaus denkbar, mit Großanlagen verschmutzte Gewässer wie Flüsse, Seen und eventuell sogar Meere zu reinigen, ebenso wie die verseuchte Luft und den vergifteten Boden.



15. Definition des N-Effektes

Kombinatorisch sind hier vier Fälle zu unterscheiden:

- | | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Leiterscheibe ruhend | - Permanentmagnet ruhend |
| 2. Leiterscheibe ruhend | - Permanentmagnet rotierend |
| 3. Leiterscheibe rotierend | - Permanentmagnet ruhend |
| 4. Leiterscheibe rotierend | - Permanentmagnet (mit-)rotierend |

15.1. Leiterscheibe ruhend - Permanentmagnet ruhend

Ein ruhendes freies (Leiter)-Elektron ist innerhalb einer konstanten RQS *immer* von einer *stationären* Strömung umgeben. In diesem Falle von der kreisförmig rotierenden RQS des Permanentmagneten. Ein konstantes Magnetfeld übt deshalb auf ein ruhendes Elektron auch keinerlei Wirkung aus. Ein

Induktionsstrom entsteht nur beim Hineinbringen, bzw. Herausnehmen der (nicht ferromagnetischen) Scheibe aus der kreisförmig rotierenden RQS.

15.2. Leiterscheibe ruhend - Permanentmagnet rotierend

Die Strömungsintensität (und damit die magnetische Feldstärke des Permanentmagneten) der RQS verändert sich bei der Rotation des Permanentmagneten gemäß dem *Monstein-Effekt* (Erklärungen unter dem Titel 16. Monstein Effekt), gegenüber dem Ruhezustand (je nach Rotationsrichtung, Umdrehungsgeschwindigkeit und magnetischer Feldstärke). Während der Beschleunigungs-, bzw. Abbrems-Phase (die sehr rasch absolviert werden muss) ist eine Spannung zwischen Scheibenperipherie und Achse messbar, durch einen nicht mitbewegten Stromabnehmer.

Bei konstanter Umdrehungsgeschwindigkeit dagegen bildet sich wieder eine stationäre Strömung aus um die freien (Leiter-)Elektronen und deshalb ist natürlich keine Spannung mehr messbar. Die Situation ist damit wieder dieselbe, wie beim nicht rotierenden Magneten.

Nach der dritten Maxwellschen Gleichung (sollte!) erzeugt ein bewegtes Magnetfeld senkrecht zur Bewegungsrichtung ein elektrisches „Wirbelfeld“ und damit *sollte* jetzt in der Leiterscheibe ein Induktions-Strom fließen. Bedauerlicherweise geschieht das jedoch nicht!

15.3. Leiterscheibe rotierend - Permanentmagnet ruhend

Wird ein Leiter in einer RQS bewegt, so verschieben sich die freien Elektronen innerhalb des Leiters (durch den einseitigen Strömungsdruck) gegenüber den nicht verschiebbaren Protonen und erzeugen damit eine eigene RQS.

Die mit der Scheibe bewegten freien Elektronen erzeugen eine RQS, entgegengesetzt zur Rotationsrichtung der (nicht ferromagnetischen) Scheibe. Sind nun die Strömungsrichtungen der Leiterscheiben-RQS und der kreisförmig rotierenden RQS des Permanentmagneten *entgegengesetzt*, so übt die RQS des Magneten auf die entgegengesetzte RQS der freien Leiterelektronen *beidseitig* (senkrecht zur Bewegungsrichtung) einen abstoßenden Druck aus. Damit sind aber die abstoßenden Kräfte auf die Elektronen praktisch kompensiert.

Für die Elektronen besteht jetzt ein *Druckgefälle* zwischen dem radial von außen wirkenden statischen Mediumsdruck und dem zunehmenden Unterdruck in Richtung Zentrum der kreisförmig rotierenden RQS des Magneten. Daher werden die freien Elektronen rundherum von sämtlichen Sektoren der Scheibe durch den statischen Mediumsdruck gleichzeitig gegen das Zentrum gestoßen, soweit es der elektrostatische Abstoßungsdruck zulässt. Zwischen Peripherie (positiver Pol) und Achse (negativer Pol) der Scheibe kann jetzt eine Spannung gemessen werden, durch einen nicht mitrotierenden Stromabnehmer (Abb. 20).

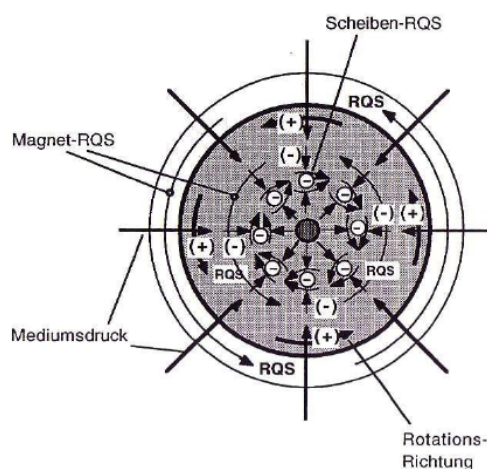


Abb. 20

Leiterscheiben-RQS
entgegengesetzt zur
Permanentmagnet-RQS

Sind die Strömungsrichtungen der Leiterscheiben-RQS und der kreisförmig rotierenden RQS des Permanentmagneten dagegen *gleichgerichtet*, so werden die freien Elektronen von der entgegengesetzten Strömung des ihnen 180° gegenüberliegenden Sektors der kreisförmig rotierenden RQS *einseitig* abgestoßen in Richtung der Scheibenperipherie. Denn für jedes freie Elektron der Scheibe bewegt sich die RQS des Magneten im 180° gegenüberliegenden Sektor entgegengesetzt.

Der statische Mediumsdruck presst jetzt die beiden *gleichgerichteten* Strömungen, nämlich die RQS des Permanentmagneten zusammen. Die freien Elektronen werden daher gegen die Peripherie der Scheibe gestoßen, soweit es der elektrostatische Abstoßungsdruck zulässt. Zwischen der Peripherie der Scheibe (negativer Pol) und der Achse (positiver Pol) kann jetzt eine Spannung gemessen werden mit einem nicht mitrotierenden Stromabnehmer (Abb. 21)

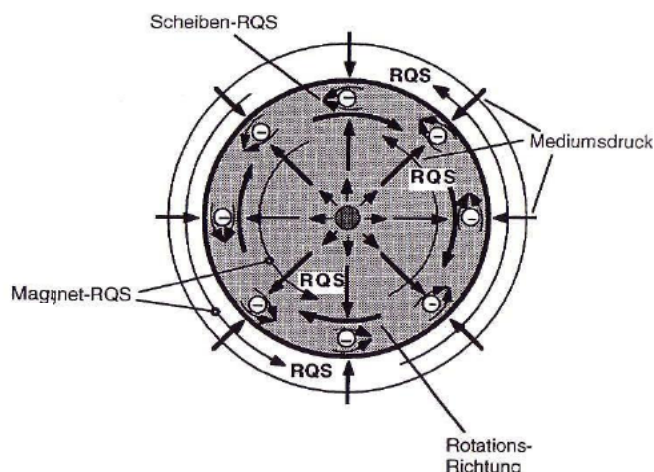


Abb. 21

Leiterscheiben-RQS
gleichgerichtet zur Per-
manentmagnet-RQS

Nach der dritten Maxwellschen Gleichung (sollte!) darf jetzt in der Leiterscheibe kein Induktions-Strom fließen, denn das Magnetfeld bewegt sich nicht und kann demnach auch *kein* elektrisches „Wirbelfeld“ erzeugen. Ein elektrisches Feld ist jedoch (ebenfalls nach Maxwell!) die *unbedingte* Voraussetzung, damit in der Leiterscheibe ein Strom fließt. Bedauerlicherweise (wieder!) geschieht jedoch abermals das Gegenteil!

Heisenberg bemerkte sehr richtig, dass die Grundlagen der Physik über einen Abgrund schweben... Eine dieser Grundlagen, nämlich die dritte Maxwellsche Gleichung besagt, dass ein sich änderndes (oder bewegtes) magnetisches Induktionsfeld ein elektrisches Feld erzeugt. Ganz offensichtlich ist dieses Grundlagen-Gesetz vollständig falsch, denn es gibt *keine* Übereinstimmung mit den experimentell ausgewiesenen Tatsachen und alles weitere, was auf dieser falschen Hypothese aufgebaut wurde, muss deshalb zwangsläufig und folgerichtig ebenso falsch sein, was sich auch beweisen lässt.

Übrigens: Wer sich in diesem Zusammenhang mit „Relativbewegungen“ heraus schwatzen will, soll hiermit ebenfalls widerlegt werden: Wenn die Scheibe sich bewegt gegenüber dem ruhenden Magneten und bei dieser Sachlage ein Stromfluss gemessen werden kann, so muss dies selbstverständlich auch im umgekehrten Falle Gültigkeit haben. Dem ist aber leider nicht so, denn bei ruhender Scheibe und rotierendem Magnet kann *kein* Stromfluss gemessen werden. Darüber hinaus gibt es aber noch einen Fall mit gar keiner Relativbewegung, nämlich wenn Magnet und Scheibe *miteinander* rotieren, und ausgerechnet in diesem Fall kann ein Stromfluss gemessen werden! Damit sind auch Relativbewegungen als „Erklärung“ in keiner Weise brauchbar.

15.4. Leitorscheibe rotierend - Permanentmagnet (mit-)rotierend

Wie leicht einzusehen ist, ändert sich im Prinzip gegenüber dem vorherigen Fall 3 überhaupt nichts. Mit der Rotation des Permanentmagneten macht sich aber jetzt der *Monstein-Effekt* bemerkbar (Erklärung unter 16. Monstein-Effekt).

15.5. Fazit

Der Monstein-Effekt bewirkt eine gewisse Verzögerung der mechanischen Reaktion auf die Stromentnahme bei der N-Maschine. Diese *scheinbar* gewonnene Energie muss jedoch vorher beim Beschleunigen des Rotors *zusätzlich* aufgebracht werden. Alle bisherigen Experimentatoren haben sich durch den Monstein-Effekt täuschen lassen.

16. Monstein-Effekt

Erklärung von Oliver Crane zur Publikation „Asymmetrische Massenträgheitsmomente rotierender Stabmagneten?“

Von Christian Monstein, Elektro-Ingenieur, in SAFE NEWS Nr. 3/4 1991

Bei der festgestellten Asymmetrie von rotierenden Stabmagneten handelt es sich *nicht* um eine Veränderung der Massenträgheit. Ebenso wenig kann der *Einstein-de Haas-Effekt* zur Erklärung herangezogen werden. Mit dem Einstein-de Haas-Effekt wurde (im Jahre 1915) nur der *Drehimpuls* (Spin) der Elektronen gemessen, die das magnetische Feld eines Stabmagneten verursachen. Diese kinetische Energie beträgt gesamthaft auch für einen größeren Magneten nur wenige Mikrogramm und kommt deshalb für die Erklärung eines um mehrere Größenordnungen stärkeren Effektes nicht in Frage. Damit ist der *Monstein-Effekt* als *neue physikalische Tatsache* zu betrachten.

Die vorliegende *Paritätsverletzung* wird verursacht durch Relativbewegungen gegenüber der *Raum-Quanten-Strömung* RQS im Ruhezustand (Magnet nicht rotierend). Das magnetische Feld eines Permanentmagneten besteht aus einer kreisförmig um dessen Achse rotierenden RQS, die erzeugt wird durch die Wechselwirkung der beteiligten Spin-Elektronen mit den RQ. Einer bestimmten Wechselwirkung entspricht eine spezifische RQ-Strömungs-Intensität (magnetische Feldstärke).

Paritäts-Prinzip

Wenn das räumliche Spiegelbild eines physikalisch möglichen Prozesses in der Natur nicht beobachtet wird und nicht durch ein Experiment erzeugt werden kann, dann liegt eine Verletzung des Paritäts-Prinzips vor. Die meisten Vorgänge in der Physik erhalten die Parität des Gesamtsystems. Eine Paritätserhaltung der einzelnen Teilchen ist dazu nicht erforderlich. Es genügt, wenn die Parität des untersuchten Systems erhalten bleibt. Trotzdem sind aber Paritätsverletzungen festgestellt worden, wie beim Betazerfall von Kobalt 60: Da der Spin-Drehsinn bei der räumlichen Spiegelung erhalten bleibt, müssen die Elektronen, die gegen den Spin emittiert werden, im Spiegelbild in Richtung des Spins emittiert werden. Dies ist aber nicht der Fall, wie experimentell gezeigt wurde (Verletzung der Rechts-Links-Symmetrie).

16.1. Rotation entgegengesetzt zur RQS

Beim Blick auf den Nordpol rotiert der Magnet im Uhrzeigersinn. Die Beschleunigung *entgegengesetzt* zur RQS ergibt in der Rotationsrichtung eine erhöhte Wechselwirkung der beteiligten Spin-Elektronen mit den RQ und erfordert darum *zusätzliche* Energie (gegenüber einem analogen, unmagnetischen Körper). Als Folge verstärkt sich die RQS, was direkt messbar ist in einem Anstieg der magnetischen Feldstärke.

Beim freien Auslauf baut sich die zusätzliche RQS wieder ab, in Form eines *zusätzlichen* Drehimpulses in der Rotationsrichtung und bewirkt damit eine verlängert Auslaufzeit (gegenüber einem analo-

gen, unmagnetischen Körper). Diese Asymmetrie wird um so größer, je höher magnetische Feldstärke und Rotationsgeschwindigkeit des Permanentmagneten sind.

16.2. Rotation gleichsinnig mit der RQS

Beim Blick auf den Nordpol rotiert der Magnet im Gegenuhrzeigersinn. Die Beschleunigung in der RQ-Strömungsrichtung ergibt in der Rotationsrichtung eine kleinere Wechselwirkung der beteiligten Spin-Elektronen mit den RQ und erfordert damit einen *kleineren* Energie-Aufwand (gegenüber einem analogen, unmagnetischen Körper), weil durch den Abbau von RQS, *zusätzlicher* Drehimpuls in der Rotationsrichtung erzeugt wird. Diese Schwächung der RQS ist direkt messbar in einer *Verminderung* der magnetischen Feldstärke.

Beim freien Auslauf baut sich die ursprüngliche RQS wieder auf. Dabei entsteht in der Rotationsrichtung eine stärkere Wechselwirkung der beteiligten Spin-Elektronen mit dem RQ, was *zusätzliche* Energie benötigt. Diese Energie wird der (kinetischen) Rotationsenergie entnommen und bewirkt deshalb eine verkürzte Auslaufzeit (gegenüber einem analogen, unmagnetischen Körper). Diese Asymmetrie wird umso größer, je höher magnetische Feldstärke und Rotationsgeschwindigkeit sind.

16.3. Ergänzender Kommentar

Die Rechts-Links-Symmetrie wird hier in *zweifacher* Hinsicht verletzt:

1. Von der Drehrichtung abhängiges asymmetrischen Rotationsverhalten.
2. Von der Drehrichtung abhängige magnetische Asymmetrie.

Erstmalig wurde damit eine *doppelte* Paritätsverletzung festgestellt.

Beschleunigte Rotation in Richtung der Elektronen-Spin-Rotation verstärkt die Wechselwirkung mit den RQ. Beschleunigte Rotation gegen die Richtung der Elektronen-Spin-Rotation vermindert die Wechselwirkung mit den RQ. Bedingt durch die Spin-Parallelstellung der beteiligten Elektronen ergeben sich stets entgegengesetzte Spin-RQ-Strömungen, die sich gegenseitig abdrängen und abstoßen, bzw. komprimieren (Bernoulli-Prinzip). Wenn sich die RQS verstärkt, wächst der gegenseitige Abstoßungsdruck der Spin-RQ-Strömungen und umgekehrt.

Im Endergebnis resultiert daraus *innerhalb* des Permanentmagneten eine stationäre RQS, die erhebliche Energie gespeichert hat in Form von Deformationsarbeit. Beim Abbau dieser RQS wird die gespeicherte Deformationsarbeit wieder frei als kinetische Energie. Dieser Vorgang hat eine gewisse Ähnlichkeit mit der bekannten Selbstinduktion. Der *interne* Aufbau zusätzlicher RQS benötigt deshalb ein *Mehrfaches* an Energie, als im relativ geringen magnetischen Feldstärkezuwachs außerhalb des Permanentmagneten enthalten ist.

16.4. Festlegung der RQ-Strömungsrichtung

Beim Blick auf den *Nordpol* bewegt sich die RQS im *Gegenuhrzeigersinn*. Beim Blick auf den *Südpol* bewegt sich die RQS entsprechend im *Uhrzeigersinn*. Betreffend Spinmagnetismus bewegt sich die RQS bei negativen Elementarteilchen entgegengesetzt zur Richtung der Spin-Rotation und bei positiven Elementarteilchen gleichsinnig mit der Richtung der Spin-Rotation.

16.5. Weitere praktische Experimente

Es ist vorgesehen, den *Monstein-Effekt* durch zusätzliche und ergänzende Versuche noch wesentlich deutlicher zu demonstrieren:

1. Versuch mit einem Alnico-Stabmagnet von 13facher Feldstärke (gegenüber dem bisher verwendeten Magnet von 101 mT) und bei ca. 500 Hz Drehfrequenz.
2. Referenzmessungen mit einem analogen, entmagnetisierten Alnico-Stabmagnet. Referenzmessungen mit einem analogen, entmagnetisierten Ferrit-Stabmagnet.
3. Parallele Rotation von 2 gleichen Ferrit-Stabmagneten, die parallel zueinander verschiebbar sind. Die gegenseitige Beeinflussung der beiden RQS (gleichsinnige oder entgegengesetzter Rotationsrichtung sowie unterschiedlicher Drehfrequenz soll untersucht werden. Parallele Rotation von Metallmagneten (Vorteil: wesentlich größere Feldstärke) ist leider nicht möglich wegen der gegenseitigen Induktion von starken Wirbelströmen (Wirbelstrombremse).

16.6. Gyromagnetische Effekte im Vergleich zum Monstein-Effekt

Barnett-Effekt: Es wurde lediglich die sehr schwache Magnetisierung bei 3600 U/min gemessen. Auftretende Unterschiede bei Rechts- oder Linksrotation wurden eliminiert, indem nur der statistische Mittelwert berücksichtigt wurde. Die mechanische Asymmetrie wurde in keiner Weise beachtet. Damit hat der Barnett-Effekt mit dem Monstein-Effekt überhaupt nichts zu schaffen.

Einstein-de Haas-Effekt: Obwohl hier ein bis zur Sättigung magnetisierter Eisenstab (durch eine Hochstrom-Kondensator-Entladung) vollständig unmagnetisiert wird, ergibt sich als Resultat nur eine Reaktion im Bereich weniger Mikro-Gramm. Beim Monstein-Effekt ändert sich die magnetische Feldstärke durch die Rotation nur um einige Milli-Tesla. Dagegen ist die auftretende mechanische Asymmetrie gegenüber dem Einstein-de Haas-Effekt um volle 7 bis 8 Größenordnungen höher!

Inhalt Band 2 **(siehe Bestellkarte)**

Von Jean-Marie Lehner

Quantenmechanik	2. Teil
Elementarteilchen	2. Teil
Atomkern - Radioaktivität	2. Teil
Plancksches Wirkungsquantum und Unschärferelation	

Energiegewinnung aus dem SW	2. Teil
Applikationen	2. Teil
Philadelphia-Experiment	
Elektrisches Feld und Existenz-Ebenen	

Molekulare Verbindungen und Emissionen morphischer Felder
 Organisation der Materie mittels morphischer Felder
 Funktion parapsychologischer Phänomene
 Aufbau des Geistes aus der Materie
 Entwicklung und Organisation geistiger Strukturen

1. Die erste Begegnung von Crane und Monstein und die weitere Zusammenarbeit

Weil sowohl Oliver Crane als auch Christian Monstein aktive Mitglieder von SAFE (Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Freie Energie) sind, haben sie sich am 1. Internationalen Kongress für Freie Energie, Einsiedeln (Schweiz) im Oktober 1989 zum ersten Mal kurz gesehen. Dieser Kongress wurde von rund 900 Teilnehmern aus 17 verschiedenen Ländern (inkl. Nordamerika und Asien) besucht. Crane war Kongressteilnehmer und Verfasser des Beitrages „Was die Welt im Innersten zusammenhält...“ in SAFE-News Nr. 1/2 1989. Das die erste Publikation von Crane über das Thema „Zentraler Oszillator, Raum-Quanten-Medium und Raum-Quanten-Strömung“. Diese Arbeit enthielt auch eine Serie von Skizzen über den Magyary-Effekt, die Raum-Quanten-Strömung am bewegten Elektron und Proton sowie einige Zeichnungen über die magnetische Raum-Quanten-Strömung an einem Permanent-Magnet.

Christian Monstein war mit einer Demonstrations-Anlage (dem C-Generator - siehe Abb. 1-3) anwesend und erklärte allen Interessierten die Konstruktionsmerkmale und die ausführlichen Messresultate anhand von anschaulichen Diagrammen.

Es hat zu diesem Zeitpunkt aber noch kein persönlicher Kontakt zwischen Crane und Monstein stattgefunden, denn dieses erste persönliche Gespräch fand erst im März 1990, anlässlich eines Vortrages von Oliver Crane im Hotel Glockenhof in Zürich statt, wo auch Christian Monstein anwesend war. Dieser Vortragsabend wurde von Werner Rusterholz, Redakteur von SAFE-News und Vorstandsmitglied von SAFE, organisiert.

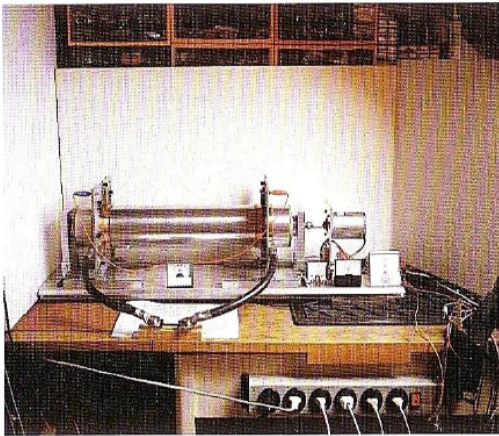
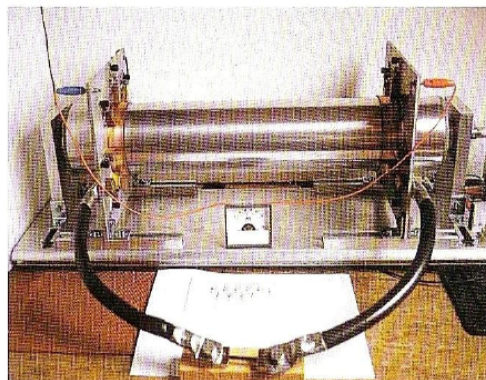


Abb. 1

C-Generator, angetrieben mit einem Gleichstrommotor, wie er am internationalen SAFE-Kongress in Einsiedeln (Schweiz) von Chr. Monstein vorgeführt worden ist. (Oktober 1989)

Abb. 2

Detailaufnahme des C-Generators von Chr. Monstein. Drehzahlen von 3800 - 4200 U/min abhängig von einer Rotationsrichtung und bei gleicher Eingangsleistung beim Motor.



Rotorelement C-Generator

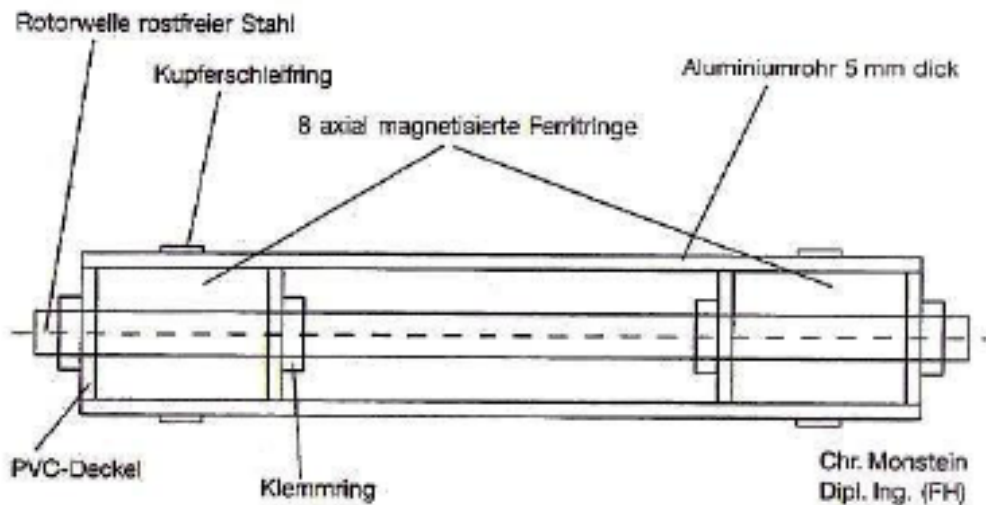


Abb. 3

Detailzeichnung des rotierenden Teils des C-Generators.

Im Dezember 1190 haben Crane und ich (als Verlagsleiter und Promoter) unserem neune gemeinsamen Bekannten Christian Monstein einen Besuch abgestattet. Nach einem herzlichen Welcome-Drink her er uns dann in sein Labor begleitet und uns alle wichtigen privaten Messprojekte erklärt und vorgeführt.

Die ging von vollcomputerisierten, automatischen Sonnen-Frequenz-Messungen bis hin zum bereits erwähnten C-Generator, der ihm viel Kopfzerbrechen bereitete. Da gab es nämlich ein größeres Problem: Im Alu-Rohr des C-Generators befanden sich nämlich Ferrit-Magnet-Ringe mit großem Durchmesser (Durchmesser 80 mm) und diese Walze ließ sich mit dem vorhandenen Gleichstrommotor auf die eine Seite problemlos auf 4200 U/min beschleunigen, auf der andere Seite dauerte die Beschleunigungszeit viel länger und die maximale Drehzahl stieg nur auf 3800 U/min, und das mit gleichen Input beim Gleichstrommotor.

Der ganze Vorgang wurde vollcomputerisiert überwacht und die Daten gespeichert. Christian Monstein, als Messtechniker mit großer Erfahrung, sowie auch verschiedene andere SAFE-Mitglieder, vom El.-Ing. ETH bis zum Physik-Professor, sie alle konnten dieses Phänomen am C-Generator nicht erklären!

Auf dieses Problem angesprochen meinte Oliver Crane kurz: „Das ist ganz einfach, das ist wegen der magnetischen Raum-Quanten-Strömung“. „Wie meinst du das?“ fragte Christian Monstein. „Im ersten Fall ist die Rotationsrichtung identisch mit der Raum-Quanten-Strömung an den Ferrit-Magneten und im zweiten Fall ist die Rotationsrichtung des ganzen Zylinders entgegengesetzt zur Strömungsrichtung.“

Deshalb braucht es mehr Energie für die Beschleunigung und deshalb kommst du mit dem gleichen Input nur auf max. 3800 U/min. So einfach ist das!“

Daraufhin hat Christian Monstein ein kleines Messmodell konstruieren lassen, das in der Publikation in SAFE-News 3/4 1990 (Herbst-Ausgabe) gezeigt wurde (siehe Bild im anschließenden Kapitel von Christian Monstein)

In über 300 computerisierten Messungen in allen möglichen Lagen und Richtungen hat Christian Monstein alsdann mit dieser Arbeit die magnetische Raum-Quanten-Strömung RQS_m nach Oliver

Crane nachgewiesen, und zwar mit einem kleinen Alnico-Stabmagnet von 12 mm Durchmesser, 30 mm Länge und 101 mT Feldstärke.

Diese Publikation von Christian Monstein hat Oliver Crane sehr viel Freude bereitet, weil es zum ersten Mal gelungen ist, die im Jahre 1989 vorausgesagte Raum-Quanten-Strömung nachzuweisen. Oliver Crane hat Christian Monstein für diese ausführliche Arbeit einen großen Dank ausgesprochen und ihn darauf hingewiesen, dass dieser Effekt in der Physikgeschichte neu sein und deshalb den Namen „Monstein-Effekt“ tragen werde. Gleichzeitig machte er ihn darauf aufmerksam, dass er noch einen wichtigen Faktor nicht erwähnt hatte und bat ihn, in seinen aufgezeichneten Messdaten nachzukontrollieren, ob er bei den unterschiedlichen Rotationsrichtungen, und speziell während der Beschleunigungs- und Abbremsphase, nicht unterschiedliche Feldstärken aufgezeichnet habe. Und siehe da! Tatsächlich konnte Christian Monstein im nach hinein noch wichtige Daten liefern und zwar:

1. dass bei einer Beschleunigung in der Strömungsrichtung der RQS_m eine *Abnahme* der magnetischen Feldstärke nachgewiesen werden kann und
2. dass in der anderen Rotationsrichtung eine Zunahme der magnetischen Feldstärke gemessen und aufgezeichnet wurde.

„Das ist ja phantastisch! Das ist die zweite Paritätsverletzung im makroskopischen Bereich“, meinte Oliver Crane zu diesen Resultaten.

Dass heißt, Christian Monstein hat mit seinen Experimenten eine doppelte Paritätsverletzung im makroskopischen Bereich aufgedeckt“

Diese Arbeit wurde in SAFE-News Nr. 1/2 1991 publiziert und dokumentiert.

Ergänzend zur ersten Publikation über die rotierenden Stabmagneten hat Monstein noch Berechnungen veröffentlicht, die zeigen, dass der Effekt ohne Verwendung des PVC-Rohres sogar circa 13% Unterschied beträgt, weil das für die Messung verwendete PVC-Rohr mit einem weißen Teflonring beinahe die Hälfte des Gesamtgewichtes der rotierenden Masse darstellt. Und weil das PVC-Rohr ein nichtmagnetisches Material ist, hat es die tatsächlich auftretenden Unterschiede zwischen Links- und Rechtsrotation des reinen Magneten abgeschwächt. Die 300 computerisierten Messungen haben einen Unterschied zwischen 4 - 6% gezeigt.

Aufgrund dieser mechanischen Arbeiten von Christian Monstein hat Oliver Crane die theoretischen Grundlagen zum Monstein-Effekt geschrieben.

Man kann sich leicht vorstellen, dass aufgrund des gemeinsam erzielten Erfolges die Zusammenarbeit zwischen Oliver Crane und Christian Monstein immer interessanter und fruchtbarer wurde. Es wurden zwangsläufig weitere Experimente und Messverfahren diskutiert und ausgeführt. Chronologisch folgten deshalb das Ditcher-Experiment, das Hooper/Monstein-Experiment. Alle diese Messungen wurden zwischen Januar 1992 und April 1992 abgeschlossen und dokumentiert.

Und somit ist auch gleichzeitig erklärt, weshalb der Druck und Versand des vorliegenden Buches einige Monate mehr Zeit in Anspruch nahm. Auch der Umstand, dass Christian Monstein als aktiver Sonnenforscher anfangs April 1992 Oliver Crane auf eine interessante Publikation in „Sterne und Welt-raum“ aufmerksam machte, hat Oliver Crane dazu veranlasst, das Kapitel Kosmologie wesentlich ausführlicher zu behandeln und auch die neue Sonnen-Theorie zu ergänzen und graphisch zu visualisieren. Die Publikation in „Sterne und Weltraum“ 1/1992 behandelte ausführlich die Antikorrelation zwischen Sonnenflecken-Zyklus und Neutrino-Messresultaten.

Im Monat Juli 1992 erhielten wir aus den USA neue Magnetwalzen aus einer Neodym-Eisen-Bor-Legierung mit einem Durchmesser von 5 cm und einer Länge von 7 cm. Das sind die stärksten Magnete, die uns je für Messungen zur Verfügung standen. Und die Resultate sind auch dementsprechend eindrucklich und lassen für die veraltete, 200jährige Magnetfeld-Theorie einfach keinen Platz mehr. Die Messresultate zeigen eindeutig, dass die neuentdeckte magnetische Raum-Quanten-Strömung RQS_m nicht mehr wegdiskutiert werden kann, weil sie nachweisbar gemessen werden kann. Gleichzeitig stehen Vergleichswerte mit einer identischen, unmagnetisierten Walze aus dem gleichen Material zur Verfügung. Die Differenz ist fast unglaublich.

Ich freue mich mit Oliver Crane und Christian Monstein, dass wie die Arbeiten Ende August 1992 abschließen konnten und die Druckvorlagen der Druckerei übergeben konnten, so dass das Buch zur 44. Frankfurter Buchmesse am 30. September 1992 fertig wird.

Gleichzeitig möchte ich allen, namentlich erwähnten, Personen an dieser Stelle für die geleistete Arbeit herzlich danken.

Das Resultat halten Sie jetzt alle in Ihren Händen, verehrte Leser.

Die technologische Umsetzung dieser neuen Erkenntnisse wird durch die Rapperswiler Firma RQM Raum-Quanten-Motoren AG realisiert, die zurzeit gegründet wird. Das Ziel dieser neuen Firma ist die Patentierung, Herstellung und der Verkauf von Raum-Quanten-Motoren für die Energiegewinnung und für die Raumfahrt. Die vollständig neue RQM-Technologie wird auch über Lizenzverträge angeboten.

Rapperswil, 31. August 1992

Jean-Marie Lehner
Verleger und Promoter
der RQS_m und RQS-Technologie

3. Teil

von Christian Monstein



Monstein-Experiment 1991 (Monstein-Effekt)

Das von Chr. Monstein anfangs 1991 durchgeführte Experiment mit einem rotierenden Stabmagneten (101 mT) in einem PVC-Rohr. Messung der Differenz des freien Auslaufs bei 18.000 U/min. im Uhrzeigersinn und im Gegenuhrzeigersinn (bei Blick auf Nordpol).

Nachweis der Raum-Quanten-Strömung RQS_m nach Oliver Crane.

1. Asymmetrische Massenträgheitsmomente rotierender Stabmagneten?

Auslöser dieser vorliegenden Arbeit ist die Publikation von Oliver Crane „Was die Welt im Innersten zusammenhält...“ in SAFE Nr. 1/1989 und ein ergänzender Vortrag vom 16. März 1990 im Glockenhof in Zürich. In nachfolgenden Diskussionen mit Kollegen tauchte die Frage auf, ob es möglich sei, an rasch rotierenden axial magnetisierten Stabmagneten ein unterschiedliches Drehmoment bzw. Massenträgheitsmoment nachzuweisen. Je nachdem, ob der Stabmagnet links oder rechts herum rotiert bei Blick auf den Nordpol. Falls die RQS (Raum-Quanten-Strömung nach Oliver Crane) tatsächlich existiert, so könnte man sich durchaus vorstellen, dass es entscheidend ist, ob man magnetisierte Körper parallel - oder gegen diese RQS bewegt. Allerdings besteht auch die Möglichkeit, dass man den Effekt mit Formalismen und Erklärungen aus dem Versuch von Einstein und de Haas¹ vollständig erklären kann. Erklärung dann allerdings mittels konservativer physikalischer Begriffe. Man findet in vielen Büchern Formalismen über den Zusammenhang Drehimpuls und Magnetfeld², allerdings meistens für einfache Atome und nicht für komplexe ferromagnetische Stoffe. Leider fehlt dem Autor der nötige mathematisch-physikalische Hintergrund, um diese Probleme selbst zu lösen.

Aus diesen Gründen habe ich mich entschlossen, das Problem auf messtechnische Art und Weise in den Griff zu bekommen. Mein Schulkollege und Funkfreund Hans-Peter Benz hat sich zuvorkommender Weise bereit erklärt, ein Gerät auf seine Kosten zu bauen, mit dem es möglich sein sollte, unter-

schiedliches Verhalten je nach Rotationsrichtung zu erfassen. Das Gerät besteht aus einem ab- und ausgedrehten PVC-Rohr, in welches ein ALNICO-Stabmagnet eingepresst ist (Abb. 1).

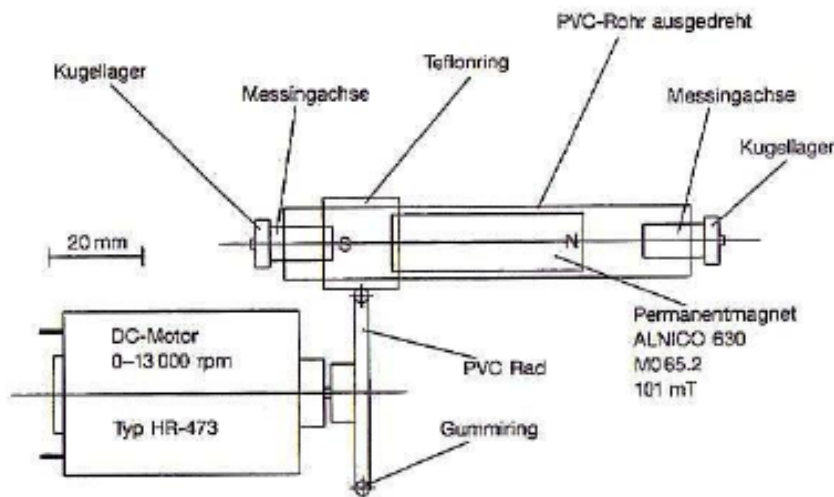


Abb. 1

Detailskizze

Beidseitig des Rohrs sind je eine Messingachse eingepresst und auf jeder Achse sitzt ein Spezialkugellager. Diese beiden Kugellager sind einzeln auf einem PVC-Support aufgespannt, so dass sie in kürzester Zeit gewechselt und vertauscht werden können. Dieser „magnetische“ PVC-Zylinder ist ausgewuchtet und läuft spielfrei mit sehr geringer Reibung. Der PVC-Zylinder kann mit einer Vorrichtung, bestehend aus einem Gleichstrommotor mit aufgeflosschem Gummiring, in Rotation versetzt werden bis etwa 40.000 Umdrehungen pro Minute! Sobald das PVC-Rohr die gewünschte Drehzahl erreicht hat, wird der Antrieb beiseite gelegt und das Rohr gibt seine mechanisch gespeicherte Energie wieder ab, indem es langsam seine Drehzahl reduziert bis zum Stillstand. Die Energie wird durch Reibung an den Kugellagern, sowie an der Luft in Wärme und Schallwellen umgesetzt. Die Drehzahl während des Auslaufvorgangs wird permanent gemessen und in Abhängigkeit der Zeit registriert mittels Tacho-Adapter, Präzisions-Multimeter am IFEE-488-BUS und Personal-Computer.

Messvorgang:

Zuerst wird die Rotationsrichtung bezüglich des Nordpols festgelegt, d.h. gemäß Oliver Crane bedeutet positiv bei Blick auf den Nordpol links herum, negativ rechts herum analog der Definition der Stromrichtung im elektrischen Feld. Dann Starten des Computerprogramms, welches die Datenerfassung steuert und überwacht und Hochfahren des Zylinders mit dem oben beschriebenen Antrieb von Hand, bis die Drehzahl 25.000 Umdrehungen deutlich übersteigt. Dann Motor abstellen und beiseite legen und abwarten, bis die Rotationsenergie vollständig abgebaut ist, das heißt der Zylinder wieder steht. Dies dauert je nach Umgebungsbedingungen mehrere Sekunden bis zu einer Minute. Während dieser Zeit registriert der Computer fleißig Quarzzeit und Drehzahl. Gleichzeitig zeigt er das Verhalten graphisch auf dem Bildschirm (Abb. 2). Und speichert die Daten auf der Harddisk ab unter einer fortlaufenden (File-) Nummer.

Drehzahlverhalten

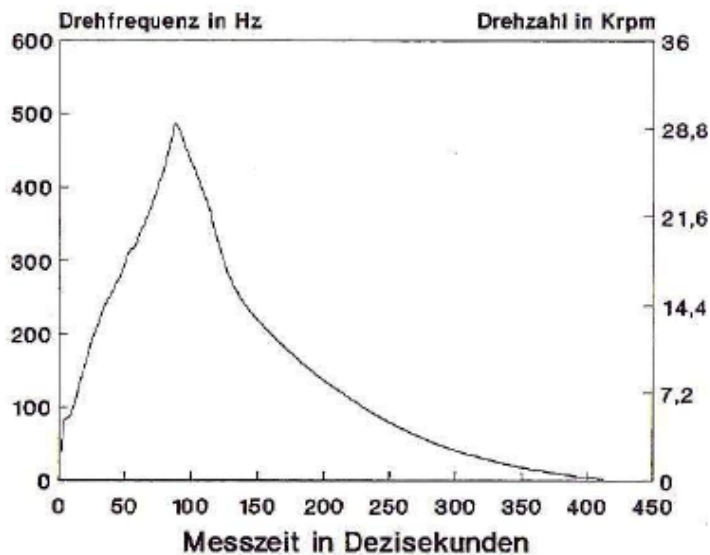


Abb. 2

Das in Abb. 2 dargestellte Beispiel zeigt zwei Kurvenabschnitte. Der erste Kurvenabschnitt bis zum Zeitpunkt $t=10\text{sec}$. Beschreibt den von Hand gesteuerten Beschleunigungsvorgang mit dem Gleichstrommotor. Dieses Kurvensegment wird bei der später folgenden Auswertung nicht berücksichtigt, es ist hier nur der Vollständigkeit halber gezeichnet. Der zweite, abfallende Teil der Kurve beschreibt den interessierenden Auslaufvorgang $F(t)$. Dieser Messvorgang wird 278mal wiederholt unter jeweils anderen Randbedingungen, um systematische Fehler soweit denkbar, weitestgehend auszuschließen. Das heißt, es werden jeweils periodisch folgende Variationen durchgeführt:

1. 3mal messen in positiver Richtung gemäß RQS,
2. 3mal messen in negativer Richtung gemäß RQS,
3. Antriebsseitiges Lager um 180° drehen und Messungen 1. und 2. wiederholen
4. Sensorseitiges Lager um 180° drehen und Messungen 1. und 2. wiederholen
5. Beide Lager vertauschen ohne Drehung und wieder bei 1. beginnen.

Zwischendurch periodisch Lager abmontieren, reinigen, frisch ölen und wieder zusammenbauen, dann obige Sequenz weiter durchführen. Total sind so also 278 Messreihen durchgeführt worden, wovon 220 Messreihen plausibel sind. Plausibel bedeutet hier, dass keine erkennbaren optischen oder akustischen Störungen eingetreten sind, wie zum Beispiel starke Resonanzen durch unsaubere Montage, Computerabsturz durch Überschreiten von Zahlenvorräten, Störungen im Tacho-Adapter usw. Jede dieser 220 Messreihen besteht aus jeweils 92 bis 236 Messwertpaaren. Die unterschiedliche Anzahl dieser Messwertpaare ergibt sich auf Grund äußerer Bedingungen wie Verschmutzungsgrad, Temperatur und Ölqualität. Ein einzelnes Messwertpaar besteht aus der relativen Quarzzeit t seit Unterschreiten der Drehzahl von 20.000 Umdrehungen pro Minute in Zehntelsekunden und der gemessenen Drehfrequenz $f(t)$ in Hz. Insgesamt werden für die Auswertung circa 36.000 Daten-Elemente (576.000 Bytes) berücksichtigt! Ohne Personal-Computer wäre dies eine schier undurchführbare, langweilige Fleißarbeit gewesen. Die reine Messarbeit beansprucht dank Computer nur etwa 10 Stunden, während die Zeit für Auswertung und Analyse nochmals etwa 80 Stunden beträgt.

Erste Stufe der Auswertung:

Die Drehfrequenz / Zeit-Kurven sind in geeigneter Form zu charakterisieren. Aufgrund der unterschiedlichsten Messwerte habe ich mich entschlossen, den pro Messvorgang durchlaufenden Drehwinkel zu dokumentieren und zu vergleichen die durchlaufende Drehwinkel Φ ist das Integral der Drehkreisfrequenz $\Omega(t)$ über die verstrichene Zeit t , also:

$$\Phi := \int_{t_1}^{t_2} n(t) dt \quad \text{bzw.} \quad \Phi := \int_{t_1}^{t_2} 2 \cdot \pi \cdot f(t) dt$$

Mangels infinitesimaler Messwerte wähle ich den Übergang auf eine Summe endlicher, diskreter Messwerte wie sie vom Computer geliefert werden, also:

$$\Phi := 2 \cdot \pi \cdot \sum_t f(t) \cdot \delta t$$

Wobei allerdings die Rotationsfrequenz für die Auswertungen (nicht für die Messdatenerfassung) begrenzt werden muss aufgrund der Spezifikation des Tacho-Adapters im Bereich $1000 \text{ rpm} < n < 20.000 \text{ rpm}$. Die so errechneten und graphisch dargestellten Daten (Abb. 3) bewegen sich zwischen 8000 Kilorad und 20.000 Kilorad, wobei 1 Kilorad = $1000 \times 360^\circ$ ist.

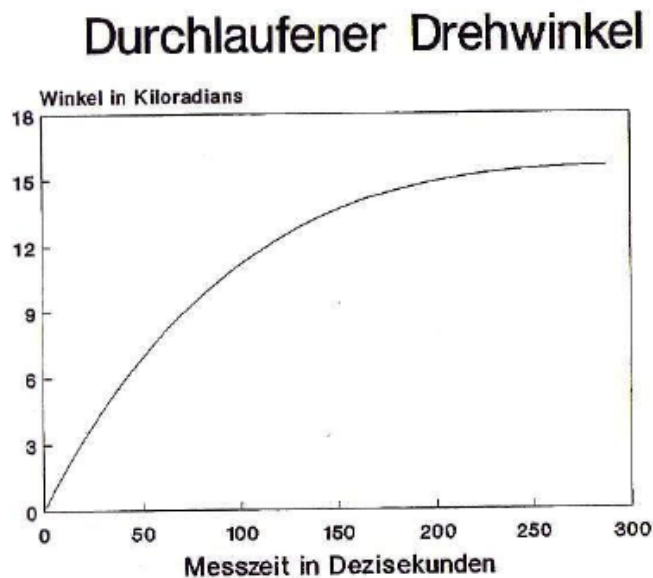


Abb. 3

Anschließend wird der Quotient aus durchlaufenem Winkel in positiver Drehrichtung $\Phi_{<+>}$ (entgegen der RQS_m) zu durchlaufenem Drehwinkel $\Phi_{<->}$ (parallel zur RQS_m) gebildet, also:

$$q(\text{Versuch}) := \frac{\sum_{T_{\text{pos}}} f_{\text{pos}}(t) \cdot \delta t}{\sum_{T_{\text{neg}}} f_{\text{neg}}(t) \cdot \delta t}$$

Die so ermittelten 220 Messwertreihen (110 mit positiver Drehrichtung und 110 mit negativer Drehrichtung) ergeben 110 Quotienten. Diese sind in der Reihenfolge ihres Auftretens in (Abb. 4) dargestellt. Als Referenz ist die Symmetrieachse für den nicht magnetischen Fall eingezeichnet.

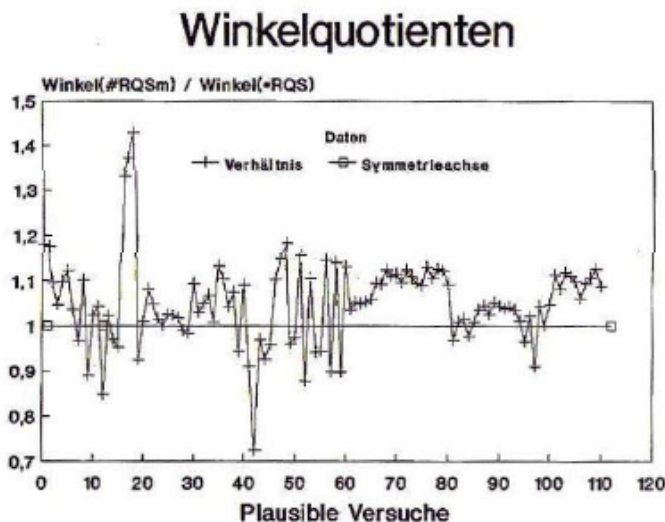


Abb. 4

Zweite Stufe der Auswertung:

Die oben 110 ermittelten Quotienten werden statistisch aufbereitet, d.h. in so genannte Quotienten-Klassen einsortiert mit einer Klassenbreite von 0,01. Das entsprechende Quotienten-Streudiagramm ist in (Abb. 5) wiedergegeben.

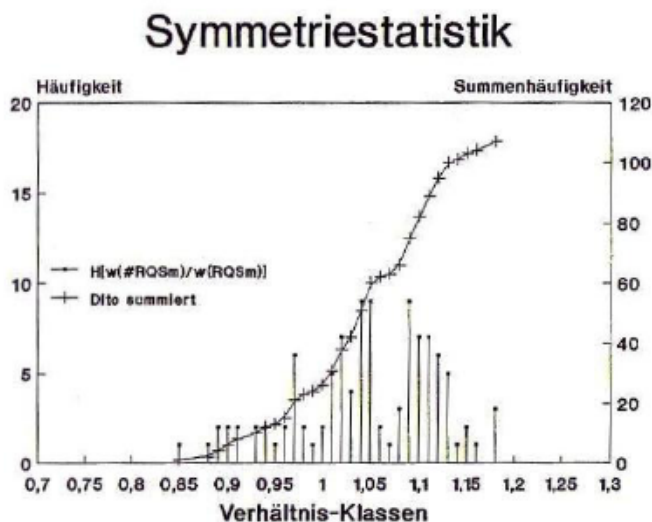


Abb. 5

Das eingezeichnete Häufigkeitsdiagramm hat eine Streuung von $\sigma = 0,09$ und einen Mittelwert von 1,055. Diese Werte sind allerdings mit Vorsicht zu genießen, da die Daten nur entfernt einer Gauschen Glockenkurve ähneln! Zur besseren Orientierung ist zusätzlich die Summenhäufigkeit ermittelt

und im Diagramm dargestellt. Deutlich ist nun die (erwartete) Asymmetrie zugunsten der mathematisch positiven Drehrichtung (entgegen RQ_{Sm}) erkennbar.

Dritte Stufe der Auswertung:

Die Analyse der Mess- und nun auch der Rechenwerte wird weiter differenziert, indem die maximale auszuwertende Drehfrequenz schrittweise beginnend bei 20 Hz in Schritten von 20 Hz bis 300 Hz (18.000 rpm) erhöht und die zugehörigen Quotienten ermittelt werden. Der Mittelwert aller dabei errechneten Quotienten ist in (Abb. 6) graphisch aufgetragen.

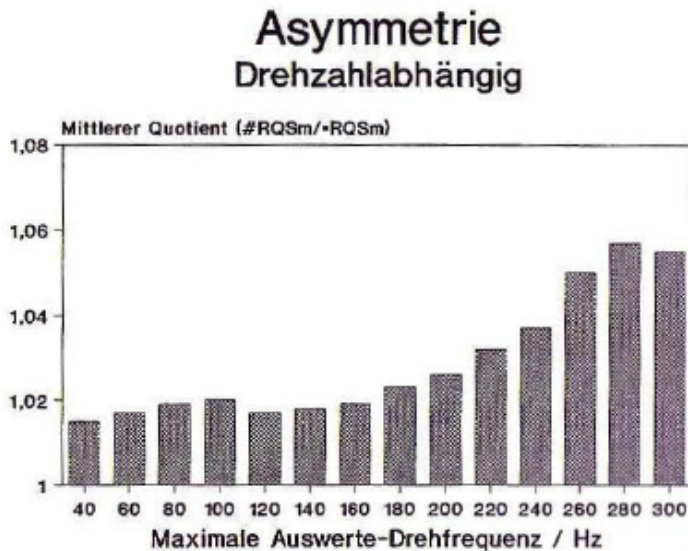


Abb. 6

Interessant ist, dass die ermittelten Quotienten, d.h. das Verhalten der durchlaufenden Winkel etwa 160 Hz (9600 rpm) mehr oder weniger konstant bei 1,01 bis 1,02 verweilen, während sie darüber deutlich ansteigen bis zu einem Maximum von 1,054 bei 280 Hz (16.800rpm).

Vierte Stufe der Auswertung (Interpretation):

Falls die Vermutung richtig sein sollte, dass diese gemessene Asymmetrie von der Stärke des Permanentmagnetfeldes abhängt, so müssten bei stärkerem Magneten interessante makroskopische Effekte in Erscheinung treten, je nachdem, in welcher Richtung sie rotieren. Die zur Verfügung stehenden Induktivitäten und Speisegeräte erlauben es zurzeit leider nicht, genügend hohe magnetische Flussdichten um den Zylinder zu erzeugen. Somit ist obige Frage wohl rein akademischer Natur. Kann man hier nun von verschiedenen Drehmomenten bzw. Massenträgheitsmomenten sprechen? Ist es Zufall, oder steckt da etwas Tieferes dahinter, dass dieser maximale gemessene Quotient ziemlich genau dem Verhältnis von magnetischer Flussdichte (101 mT) zu maximal möglicher Polarisation (maximale magnetische Flussdichte im Material abzüglich $\mu_0 \times H$). $(2,16T)^3$ entspricht? ($B/J = 0,101T/2,16T = 4,6\%$; $q_{max} = 5,7\%$)!?

Haben diese Messungen direkt etwas mit dem Einstein-de Haas-Effekt zu tun? Ich bin gespannt, ob es in der Leserschaft Leute gibt, die ähnliche Messungen durchgeführt haben oder durchführen werden. Letztendlich kann nämlich ein systematischer Fehler doch nie 100%ig ausgeschlossen werden.

Literaturnachweise:

- 1 Gerthsen/Kneser/Vogel: Physik, Seite 388, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York 1974
- 2 Haken/Wolf: Atom- und Quantenphysik, Einführung in die experimentellen und theoretischen Grundlagen. Ab Seite 183, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo, Hong Kong, 1989
- 3 Koch/Ruschmeyer: Permanentmagnete I Grundlagen, Valvo, Unternehmensbereich Philips, Hamburg 1983

2. Asymmetrische magnetische Flussdichte rotierender Stabmagneten?

Fortsetzung der Publikation „Asymmetrische Massenträgheitsmomente rotierender Stabmagneten?“¹

Im Zusammenhang mit meinen Messungen an den verschiedenen Varianten von N-Generatoren habe ich aus systematischen Gründen eine gewisse Zeit lang die axial magnetische Flussdichte der rotierenden Ringmagnete gemessen und gespeichert. Die Messungen sollten die Frage beantworten, ob sich bei Stromabgabe beim N-Generator die magnetische Flussdichte in irgendeiner Weise messbar verändert oder nicht. Bei meinem so genannten C-Generator² konnte ich deutlich eine Flussdichtenveränderung von circa 10 Mikrottesla nachweisen bei einem Kurzschlussstrom von 100 A. Der Messaufbau besteht aus einem rotierenden Stabmagneten in Form eines N-Generators, gekoppelt mit Gleichstrom-Antriebsmotor über eine elastische Schlauchkupplung. Bei Blick auf die Motorachse schaut man auf den Nordpol der Magnetordnung. Bei mathematischer positiver Drehrichtung (Gegenuhrzeigersinn) entsteht an der Peripherie ein positives elektrisches Potential gegenüber der Rotorachse. Im radialen Abstand von circa 40 mm von der zentralen Achse wurde ein HALL-Generator positioniert mit einer Empfindlichkeit von 1 mV pro 1 mT. Diese Spannung, die der Hall-Generator abgibt, wurde über ein IEC-Bus-gesteuertes Digital-Voltmeter periodisch erfasst und gespeichert. Eine nachträgliche Analyse der gespeicherten Daten zeigte nun aber eine höchst interessante, weil nicht erwartete Abhängigkeit von Drehrichtung und Drehzahl (Abb. 7 und Abb. 8).

Graphische Darstellung B_{axial} am N-Generator, Chr. Monstein 07.03.91
BvonN69.MCD, Versuch Nummer 69 mit Drehzahl entgegen RQS_m

```
Drehzahl := -READPRN(M0069X)          Fluss := READPRN(M0069Y1)

a := slope(Drehzahl,Fluss)            N := length(Drehzahl) - 1
b := intercept(Drehzahl,Fluss)        i := 1 ..N

a = -0.122    Gradient in Mikrottesla pro rpm
B_i := a * Drehzahl_i + b
```

Axiale magnetische Flussdichte in μT für Drehzahl entgegen RQS_m

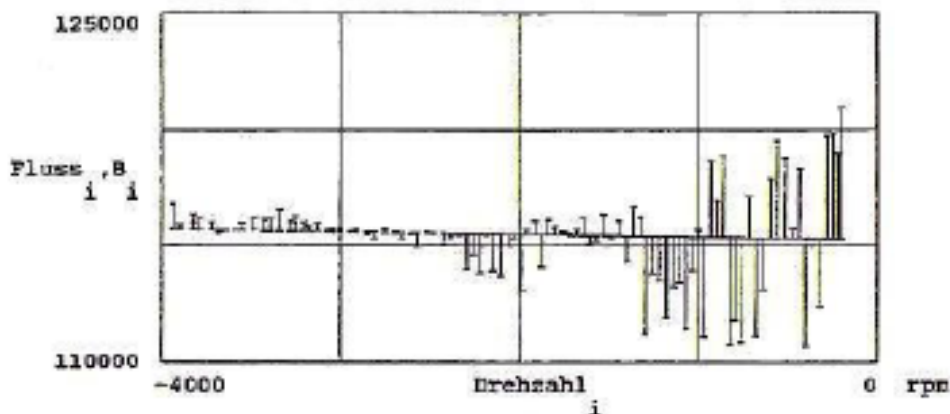


Abb. 7

[n entgegen RQS_m]

```

Drehzahl := READPRN(M0070X)      Fluss := READPRN(M0070Y1)

a := slope(Drehzahl,Fluss)      N := length(Drehzahl) - 1
b := intercept(Drehzahl,Fluss)  i := 1 ..N

a = -0.355    Gradient in Mikrottesla pro rpm
Bi := a·Drehzahli + b

```

Axiale magnetische Flussdichte in μT für Drehzahl parallel zu RQS_m

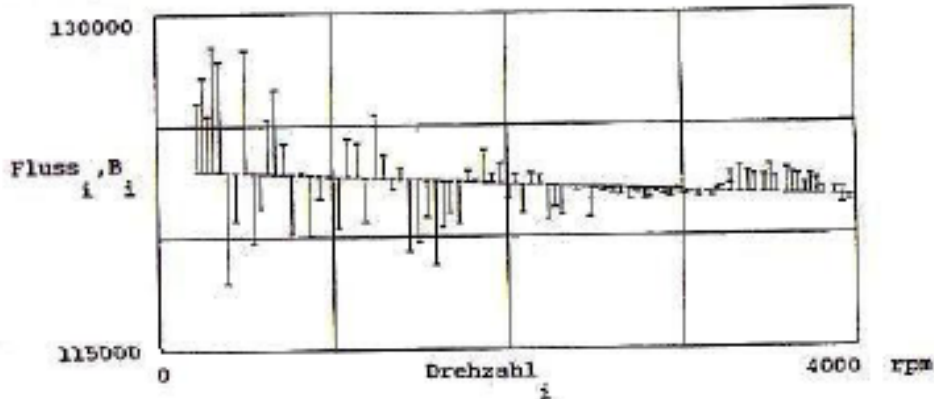


Abb. 8

[n parallel RQS_m]

Die graphisch/numerische Auswertung der Daten mittels MATH-CAD³ zeigt, dass bei positiver Drehzahl (die Atome rotieren in die gleiche Richtung, wie die CRANESche RQ strömen) die magnetische Flussdichte mit steigender Drehzahl immer kleiner wird. Umgekehrt habe ich festgestellt, dass bei steigender negativer Drehzahl (die Atome rotieren entgegen der RQS) die magnetische Flussdichte immer größer wird. Es lässt sich also ein Gradient der magnetischen Flussdichte dB/dn formulieren, der im statischen Mittel bei meinen Verhältnissen etwa $-0,1 \mu\text{T}/\text{rpm}$ oder $-6 \mu\text{T}/\text{Hz}$ beträgt. Die Streuung der einzelnen, ermittelten Gradienten ist allerdings recht groß aus folgenden Gründen: Erstens sind die Magnete mit $B_0 = 120 \text{ mT}$ relativ schwach, zweitens ist die axiale magnetische Flussdichte der Magnete nicht homogen. Drittens besteht die Gefahr von Interferenzen zwischen Abtastrate des Messgeräts und der Drehzahl der N-Maschine (Abb. 9).

In Abbildung 3 ist daher die Verteilung der errechneten B-Gradienten dargestellt. Der Leser möge sich selbst überlegen, ob und falls ja, wie vertrauenswürdig die Verteilungsfunktion ist. Um dieses mit dem Barnett-Effekt⁴ vergleichbare Verhalten zu prüfen, müssten bedeutend mehr Messungen unter kontrollierbaren Bedingungen durchgeführt werden. Die Bedingungen sind: möglichst homogene Stabmagnete aus elektrisch nichtleitendem Material (zum Beispiel kein Alnico), möglichst hohe magnetische Flussdichte, möglichst hohe Drehzahlen in beiden Richtungen und weitestgehend nicht ferromagnetische Umgebung.

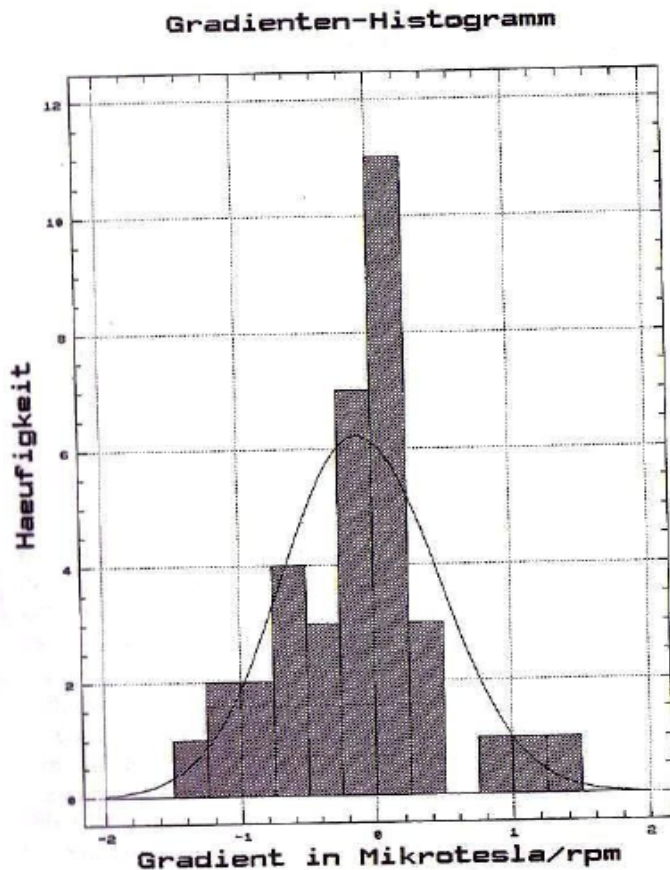


Abb. 9

Literaturverzeichnis:

1 Safe-Heft 3/4 1990, Seiten 17 bis 22

2 Safe-Heft 1 1989, Seiten 19 bis 24

3 Math-CAD, Eingetragenes Warenzeichen von Math Soft, Inc. Massachusetts

4 (S.J. Barnett, 1873-1956), 1914 erstmals nachgewiesene Megnetisierung eines Eisenstabes durch schnelle Rotation um seine Längsachse.

3. Asymmetrische magnetische Flussdichte rotierender Stabmagneten? (Ergänzung zu Kapitel 2)

Weitere Ergänzung zur Publikation „Asymmetrische Massenträgheitsmomente rotierender Stabmagneten?“¹

Der in ¹ ermittelte Quotient $q_{\max} = 1,054$ (5,4%) ist gemäß Oliver Crane eine Paritätsverletzung verursacht durch eine Relativbewegung der Raum-Quanten-Strömung (RQS (Äther?)) gegen die Atome des rotierenden Magnetkörpers (Siehe SAFE-Heft 1/2 1991).

Allerdings ist dieser Faktor recht klein, weil ja der Permanentmagnet nicht alleine rotiert, sondern eine Kombination verschiedener unmagnetischer Materialien darstellt (PVC, Teflon, Messing etc.). Die Paritätsverletzung hingegen ist allein auf den Einfluss des Magneten zurückzuführen.

Die kinetische Energie eines rotierenden Zylinders ist proportional dem Massenträgheitsmoment J und dem Quadrat der Winkelgeschwindigkeit w . Das Massenträgheitsmoment selbst ist proportional der Masse m bzw. M und dem Quadrat des Radius r bzw. R .²

Wenn man nun die Massenverhältnisse und die Radien der nichtmagnetischen Teile berücksichtigt (Magnet $m = 35 \text{ g}$ / $r = 6 \text{ mm}$, Gesamtmasse $M = 54 \text{ g}$ / $R = 7,5 \text{ mm}$) und den Quotient auf den Magneten selbst zurückgerechnet, so kommt man auf einen bedeutend höheren Wert in der Größenordnung von 1,13 (13%).

Ich bin gespannt, ob unter der Leserschaft ähnliche Erfahrungen gemacht wurden und ob dieser Wert irgendwie theoretisch hergeleitet werden kann...

Literaturverzeichnis:

1 Safe-Heft 3/4 1990, Seiten 17 bis 22

2 Kuchling, „Physik“, Formeln und Gesetze, Leipzig 1974

4. Magnetische Induktion ohne Magnetfeld!

Man stelle sich eine Konfiguration gemäß Abb. 10 vor, mit einem senkrecht auf dem Papier stehenden Draht, welcher mit einem weit außerhalb stehenden Galvanometer oder, wie in meinem Fall einem hochempfindlichen Mikrovoltmeter verbunden ist. Das Experiment wurde erstmals von Dr. W.J. Hooper 1969 veröffentlicht¹, allerdings ohne (für mich plausible) Erklärung.

Ansicht von „oben“ mit Darstellung der nicht überlagerten magnetischen Feldlinien

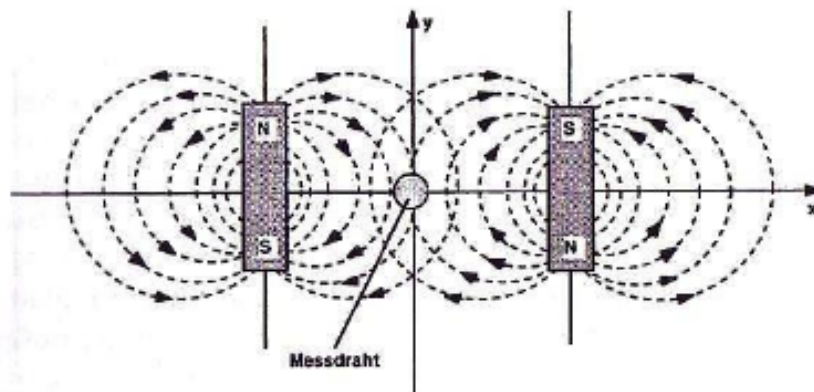


Abb. 10

**An der Stelle $x=D$ und $y=0$ für alle z ist die magnetische Flussdichte B jederzeit exakt $= 0$! (Die Feldlinien der beiden Magnete kompensieren sich gegenseitig, was mit einer HALL-Sonde leicht nachweisbar ist)
Der Messdraht ist senkrecht und auf der x - und y -Achse.**

Vorerst rechts davon in halber Länge des Drahtes sei ein Permanentmagnet beweglich aufgehängt oder auf einem nicht ferromagnetischen Schlitten montiert. Der Nordpol zeigt dabei nach unten in Richtung $y < 0$. Wenn nun dieser Magnet von rechts her auf der x -Achse mit definierter Geschwindigkeit in Richtung zum Draht hin bewegt wird, so wird im Draht eine Spannung induziert (Induktion der Bewegung)² gemäß nachfolgend aufgeführter Formel:

$$u = \int_L (\mathbf{B} \times \mathbf{V}) \, d\mathbf{L} = \int_L (\mathbf{B} * \mathbf{V}) \, dl \quad \mathbf{B}, \mathbf{V} \text{ und } \mathbf{L} \text{ orthogonal}$$

Allerdings ist B nicht konstant, sondern ändert die Stärke, je nach Abstand vom Permanentmagnet näherungsweise exponentiell. Die Analyse der mechanisch geometrischen Verhältnisse führt in etwa

zu folgendem, ausführlicheren Formalismus, dessen Herleitung hier nicht Gegenstand der Dokumentation sein soll. Es geht einzig darum, die Größenordnung und Qualität des Spannungsimpulses herzuleiten. Interessenten können gerne beim Autor die komplette Herleitung und deren Begründung einsehen.

Messungen mit meinem Instrumentarium haben gezeigt, dass die Rechnung recht genau stimmt, dies mit einer Messunsicherheit von ± 3 Mikrovolt (entspricht $\pm 10\%$ vom Messwert).

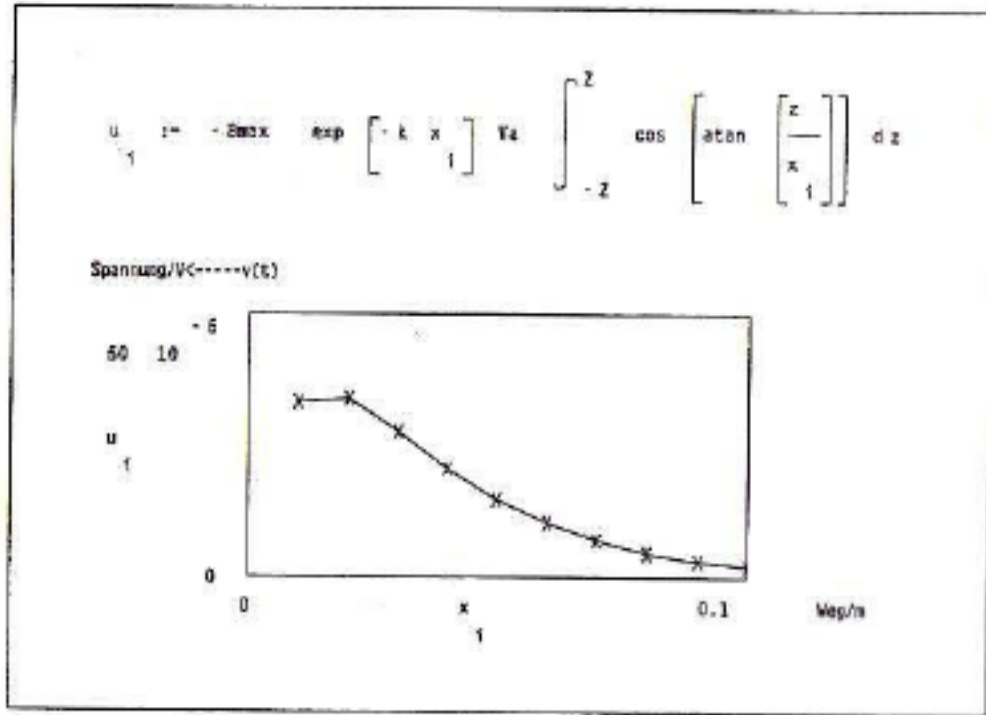


Abb. 11

Wenn wir dieses Experiment wiederholen, wobei nun der Magnet von links nach rechts auf der linken Seite des Drahtes mit definierter Geschwindigkeit bewegt wird und dabei nun der Nordpol nach „hinten“ ($y > 0$) zeigt, so entsteht exakt dieselbe Spannung mit demselben Zeitverhalten, weil $(B \times V)$ identisch ist zu $(-B \times -V)^3$. Bis dahin ist nichts Besonderes zu verzeichnen, das ist handelsübliches Induktionsverhalten (zumindest bis ins achte Semester einer höheren Fachschule oder HTL).

Wenn wir nun aber beide Experimente gleichzeitig durchführen, das heißt, wir bewegen auf der linken Seite des Drahtes einen Permanentmagneten (Nordpol bei $y > 0$) nach rechts zum Draht hin und wir bewegen gleichzeitig auf der rechten Seite des Drahtes einen identischen Permanentmagneten (Nordpol bei $y > 0$) von recht nach links zum Draht hin mit definierter Geschwindigkeit, so stellen wir folgendes fest:

Dort, wo sich der Draht befindet, ist nachweislich (mit HALL-Sonde) zu jeder Zeit und in jeder Höhe die magnetische Flussdichte exakt $= 0$! Wie aus Figur 1 leicht ersichtlich ist, kompensieren sich die Feldlinien des linken und des rechten Magneten gegenseitig zu Null! Allerdings ist nun interessanter Weise die induzierte Spannung nicht auch gleich $0V$, sondern die beträgt genau das Doppelte eines Experiments mit einem Magneten oder anders formuliert, wie messen nun die Summe der Induktionsspannung vom linken und vom rechten Magneten, obwohl die magnetische Flussdichte an der Stelle, wo sich der Draht befindet, gleich Null ist. Das heißt, es gibt kein wirksames B und gar kein dB/dt und genauso wenig ein $d\Phi/dt$. Das heißt, es kann unmöglich B Ursache sein für die induzierte Spannung, es muss etwas anderes sein...

Wechseln wir nun in Gedanken zu Abb. 12.

**Ansicht mit Darstellung der Raum-Quanten-
Strömung RQS_m nach Oliver Crane**

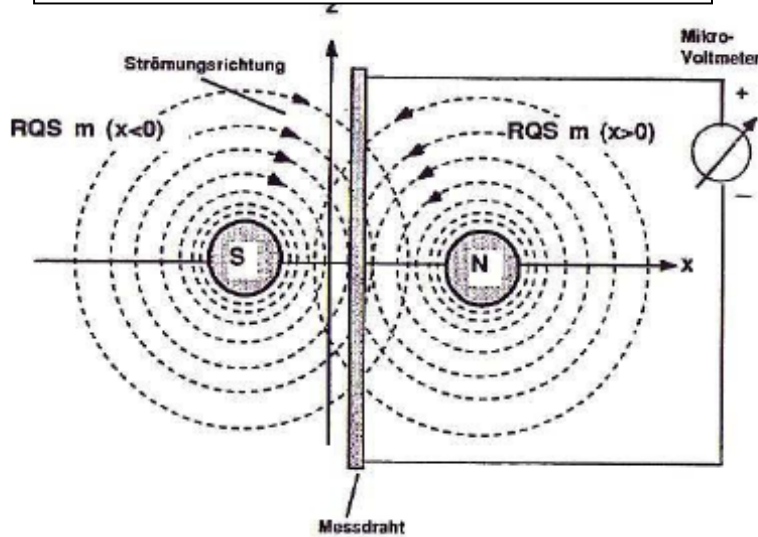


Abb. 12

An der Stelle $x=0$ und für alle y und alle z ist jederzeit die Summe von $RQS_m(x < 0)$ plus $RQS_m(x > 0)$ größer 0, d.h. es gibt eine Addition der Strömung. Diese Strömungen drängen die freien Ladungsträger im Messdraht nach unten ($-z$). Solange die Strömungen nicht ausgeglichen sind, zeigt das Mikrovoltmeter eine Spannung an.

Diese Ansicht ist um 90° gedreht, wir blicken nun auf die Y-Achse und sehen die Stirnseite der beiden Magnete. Hier sind nun nicht mehr die Feldlinien nach Faraday & Co., sondern die Strömungslinien der Craneschen Raum-Quanten-Strömung RQS_m dargestellt.⁴ Per Definition „fließen“ die RQs bei Blick auf den Nordpol im Gegenurzeigersinn um den Stabmagneten herum, bei Blick auf den Südpol „fließen“ sie logischer Weise im Uhrzeigersinn um den Magneten herum. Es ist in Abb. 42 leicht zu erkennen, dass bei dieser speziellen Konfiguration die RQS_m sich nicht wie die Feldlinien gegenseitig kompensieren, sondern sie addieren sich zu einer doppelt so starken Strömung, was direkt korreliert mit der Messung der doppelten Spannung am Messdraht. Ebenfalls ist sehr leicht die Polarität der „induzierten“ Spannung ersichtlich. Solange die Strömungen und Kräfte nicht ausgeglichen sind, (sich also noch keine stationäre Strömung um die freien Elektronen ausgebildet hat), drängt die RQS_m die freien Elektronen ans untere Ende des Drahtes bei $z < 0$ und erzeugt ein Elektronenmangel, das Instrument zeigt bei unserem Versuch eine positive Spannung an, bei der hier vorliegenden Konfiguration und Bewegungsrichtung. Wird die stationäre Strömung reduziert, bzw. abgebaut (z.B. durch Entfernen der Magnete), so werden die vorderen (Anströmungs-)Druckpunkte an den freien Elektronen zuerst entlastet. Dadurch erhalten die freien Elektronen von den hinteren Druckpunkten einen Impuls in der Gegenrichtung. Werden also beide Magnete mit derselben Geschwindigkeit vom Draht entfernt, so strömen die Elektronen wieder nach oben und erzeugen so einen negativen Spannungsimpuls am angeschlossenen Messinstrument, was mehrmals gemessen wurde, obwohl *immer noch* die magnetische Flussdichte am Ort des Drahtes gleich *Null* ist!

Mit anderen Worten: Die magnetische Flussdichte ist eine Rechengröße, die hat mit der physikalischen Realität überhaupt nichts zu tun. Realität ist die Raum-Quanten-Strömung nach Crane, die allerdings nicht so einfach darzustellen ist, wie die Feldlinien mittels Eisenpulver. Nach neuesten Forschungen⁵ ist es gelungen, die RQS_m zu visualisieren; ich selbst habe es inzwischen auch geschafft (Ditchev-Experiment).

Ich glaube nun die Worte von St. Marinov doch zu verstehen, die er mir am SAFE-Kongress in Einsiedeln 1989⁶ beim Vorbeigehen so beiläufig erwähnte:

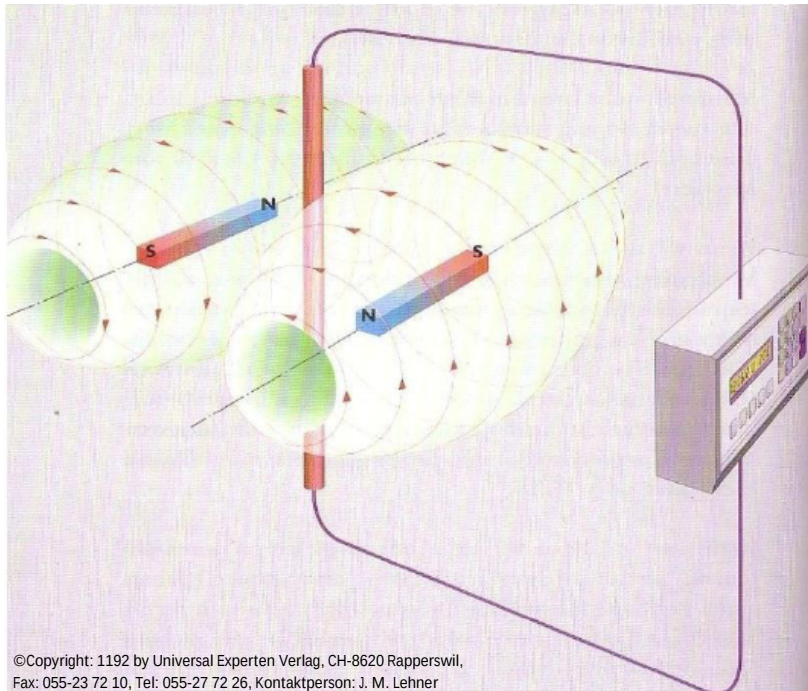
„Es gibt keine Felder, sondern nur Potentiale!“

Nach Oliver Crane könnte nun dieser Satz etwas umformuliert werden:

„Es gibt keine magnetischen Felder, sonder nur die magnetischen Raum-Quanten-Strömungen RQS_m !“

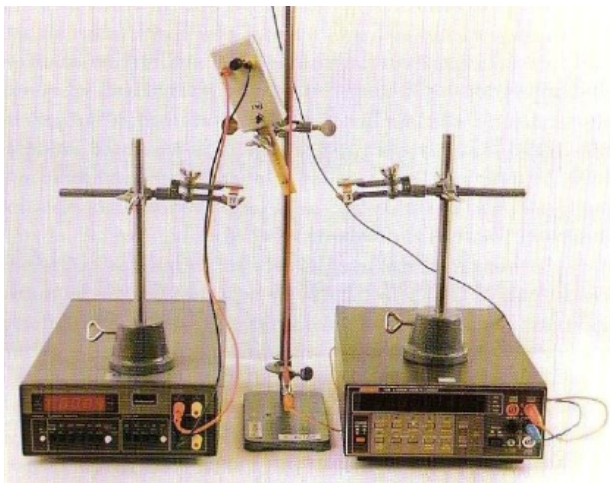
Literaturverzeichnis:

- 1 New Horizons in Electric, Magnetic and Gravitational Field Theory by W.J. Hooper, PhD, Tesla Book Company.
- 2 Motional Electric Fields Associated With Relative Moving Charge by Kyle A. Klicker, Tesla Book Company.
- 3 Electromagnetics by John d. Kraus, McGraw-Hill Book Company
- 4 Elektrisches und magnetisches Feld im neuen vereinheitlichten Weltbild der Physik nach Oliver Crane, SAFE-News 1/2 1991
- 5 Deutsche Physik, International Glasnost Journal on Fundamental Physics, Volume 1, Number 2 / 1992, Ditchev-Experiment, Stefan Marinov, Graz
- 6 Tagungsband Internationaler Kongress für Freie Energie, Einsiedeln 1989



Hooper-Monstein-Experiment (1992)

Beim gleichzeitigen Zusammenschieben der beiden Stabmagnete gegen den Messdraht kann mit dem Mikrovoltmeter die Doppelte Spannung gemessen werden. Und mit der magnetischen Raum-Quanten-Strömung RQS_m nach Oliver Crane kann dieses Phänomen sogar erklärt werden.



Hooper-Monstein-Experiment (1992)

Das von Chr. Monstein anfangs 1992 nachvollzogene Experiment von Dr. W.J. Hooper (USA, 1969). Ansicht von vorne mit Mikro-Voltmeter und HALL-Sonde.

Nachweis der Raum-Quanten-Strömung RQS_m nach Oliver Crane.

5. Visualisierung der Raum-Quanten-Strömung?

Seit Generationen hantieren Physiker und Elektroniker mit Permanentmagneten und Eisenfeilspänen, um die magnetischen Felder zu visualisieren. S. Marinov würde sagen, jedes Kind kann das typische Bild der geschlossenen Feldlinien aus dem Kindergarten oder hat wahrscheinlich sogar selbst einmal Versuche dieser Art unternommen. Jedenfalls gibt es keine Zweifel, dass die Feldlinien aus dem Nordpol austreten und am Südpol wieder eintreten. Bei Blick auf einen der Pole ergeben die Feilspäne ein sehr schönes radiales Muster, wobei die Späne im Zentrum orthogonal zur Polfläche (senkrecht) austreten, während sie am Polrand nahezu horizontal austreten und so das allgemein bekannte Sternmuster bilden. Ein typisches derartiges Bild findet sich im vierten SAFE-Heft Seite 37.¹ Derartige Bilder sind ohne nennenswerten Aufwand jederzeit reproduzierbar.

Histo Ditchew beschreibt nun in seiner Arbeit ausführlich, dass es ihm gelungen sei, auf einfache Art und Weise konzentrische Bilder mit Eisenpulver zu erhalten. Dazu benötigt er ein Glasgefäß, in dem ein Permanentmagnet so aufgestellt wird, dass einer der Pole nach oben zeigt. Das Gefäß wird mit Wasser aufgefüllt, bis die Wasseroberfläche circa 15mm oberhalb der Polfläche zu liegen kommt (Abb. 13).

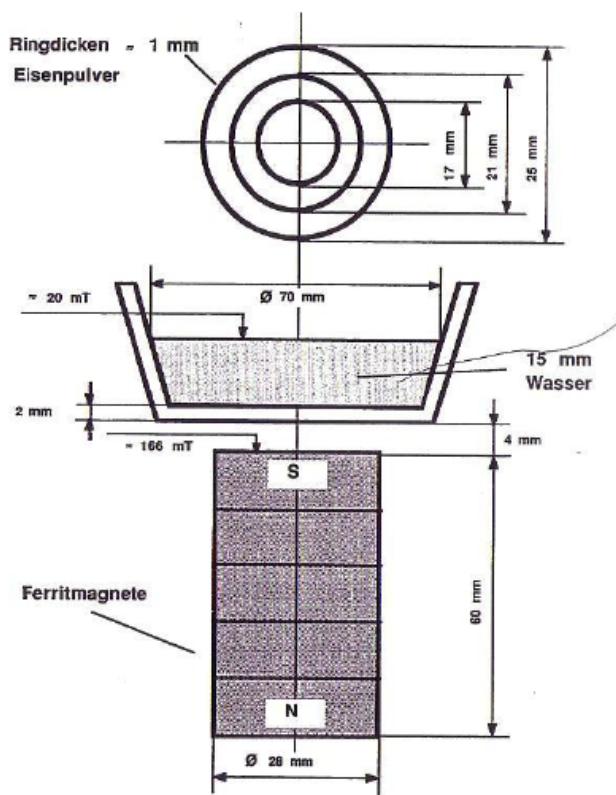
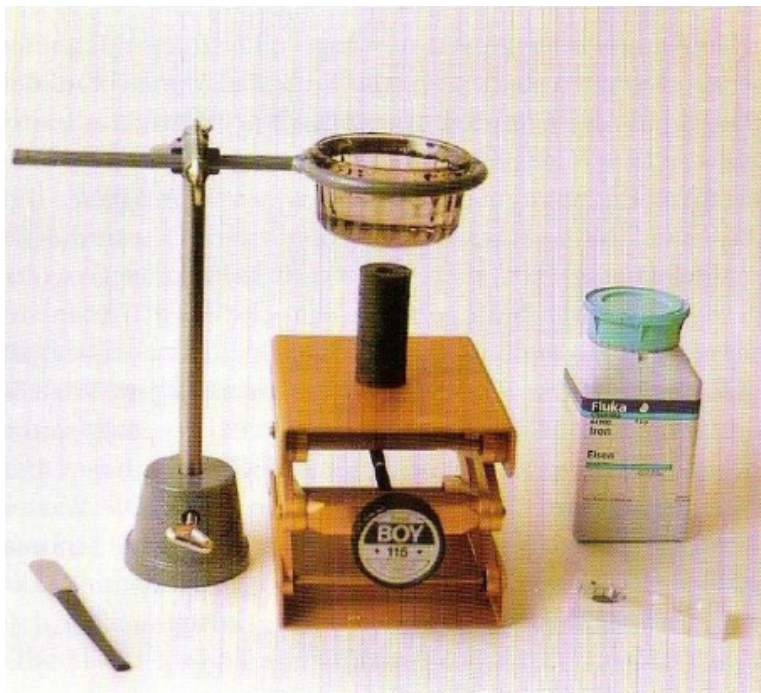


Abb. 13

Dann zerreibt er mit seinen Fingern ganz feines Eisenpulver sorgfältig auf die Wasseroberfläche und nach kurzer Zeit entstehen die konzentrischen Ringstrukturen. Aber das kann doch nicht sein, es muss doch radiale Strukturen ergeben! Ich selbst konnte es nicht glauben, habe allerdings trotzdem Eisenpulver⁶ beschafft und begonnen zu experimentieren...



Ditchev-Experiment (1992)

Das von Chr. Monstein anfangs 1992 nachvollzogene Experiment von Hristo Ditchev (Bulgarien, 1991). Ansicht von vorne mit Eisenpulver und Laborhebebohle mit Ferritmagneten und Wasserschale.

Nachweis der Raum-Quanten-Strömung RQS_m nach Oliver Crane.

Alle Versuche sind erfolglos verlaufen, entweder ist das Pulver zu Klumpen koaguliert und hat sich auf den Magneten niedergeschlagen oder es gab die altbekannten radialen Strukturen. Also alles Lug und Trug? Nach fünf Stunden systematischen Experimentierens mit den verschiedensten Flüssigkeiten, zusammen mit Eisenpulver, Nickelpulver, Kobaltpulver, dünnen Stabmagneten, dicken Quadermagneten, Elektromagneten, insgesamt etwa 50 Variationen, wollte ich eigentlich schon aufgeben. Doch um 23:00 Uhr in der Nacht ist es dann doch noch gelungen, schöne konzentrische Kreise auf der Wasseroberfläche zu erzeugen. Dazu ist sauberes, klares und kaltes Wasser in einem ebenfalls sauberen Glasgefäß nötig.⁷ Ziel ist es, eine möglichst große Oberflächenspannung zu erzeugen bzw. zu erhalten. Die Wasserhöhe beträgt bei meiner Konfiguration etwa zehn Millimeter. Vier Millimeter unterhalb des Glasgefäßes ist eine Walze ist eine aus fünf aufeinander gestapelten Ferritmagneten zu je 12 mm Länge und 28 mm Durchmesser nötig.

Diese Magnetwalze steht auf einer Laborhebebühne, so dass sie langsam von unten dem Glasgefäß genähert werden kann. Die magnetische Flussdichte an der Polfläche beträgt etwa 165 mT und an der Wasseroberfläche etwa 20 mT. Ganz entscheidend ist es, wie man das Eisenpulver auf die Wasseroberfläche streut. Mit Werkzeugen funktioniert es keinesfalls, die beste Lösung besteht darin, dass man eine kaum sichtbare Menge Eisenpulver auf den Zeigefinger bringt und dann zusammen mit dem Daumen etwa 20cm oberhalb der Wasseroberfläche vorsichtig zerreibt. Falls das Pulver zu grob ist, sinkt es sofort ab, gibt man zu viel Pulver frei, koaguliert es. Mit etwas Übung und den entsprechenden Randbedingungen bin ich nun jederzeit in der Lage, den Effekt nachzuvollziehen. Was aber zeigt nun die konzentrische Struktur?

Ein Abbild der Feldlinien kann es ja nicht sein, denn diese müssten, wie wir alle wissen, ein radiales Bild ergeben. Nach Stefan Marinov² sind die Ringe das Abbild des magnetischen Vektorpotenzials A , welches bisher nur als mathematisches Gebilde existiert hat. Nach Oliver Crane¹ sind die Ringstrukturen zweifellos dem Einfluss der Raum-Quanten-Strömung RQS_m zuzuschreiben. Für alle Ringstrukturen um Stabmagnete herum gilt, dass die Wechselwirkung mit der RQS minimal ist (Minimisierung der Energie). Bemerkenswert ist auch, dass die Ringstruktur exakt erhalten bleibt, auch wenn der Permanentmagnet wieder (sorgfältig) entfernt wird. Die Struktur blieb bei mir über 15 Stunden einwandfrei erhalten, obwohl das Wasser mehrmals bewegt bzw. erschüttert wurde. Das Eisenpulver hingegen, welches im Wasser abgesunken war, wurde vollständig in Rost umgewandelt. Offensichtlich sind die Ringstrukturen auf Grund der Oberflächenspannung nicht einmal benetzt worden.

Im weiteren Verlauf der Experimente habe ich festgestellt, dass bei kleinen Störungen der Struktur die Flüssigkeit zusammen mit der Eisenstruktur mikroskopische bis makroskopische Rotationsbewegungen ausgeführt hat. Die Störungen wurden verursacht durch einzelne Eisenkörnchen oder durch Erschütterungen des Experimentiergutes oder durch Höhenvariationen der Magnetwalze unterhalb des Glases. Ich habe daher bewusst Störungen provoziert und versucht, den Einfluss auf die Rotation

herauszufinden. Insgesamt habe ich 35 Versuche mit dem nach oben gerichteten Nordpol und 35 Versuche mit dem nach oben gerichteten Südpol durchgeführt. Weitere Versuche, bei denen die Oberflächenspannung gezielt mit Natrium-Tripolyphosphat (Spülmittel) zerstört wurde, haben das Gesamtergebnis weder verbessert, noch verschlechtert. Zur Erinnerung: Bei Blick auf den magnetischen Nordpol strömt die RQS_m im Gegenuhrzeiger (mathematisch positiv) und bei Blick auf den Südpol strömt die RQS_m im Uhrzeiger (mathematisch negativ) um einen Stabmagneten herum. Abb. 14 zeigt das Ergebnis in graphischer Form.

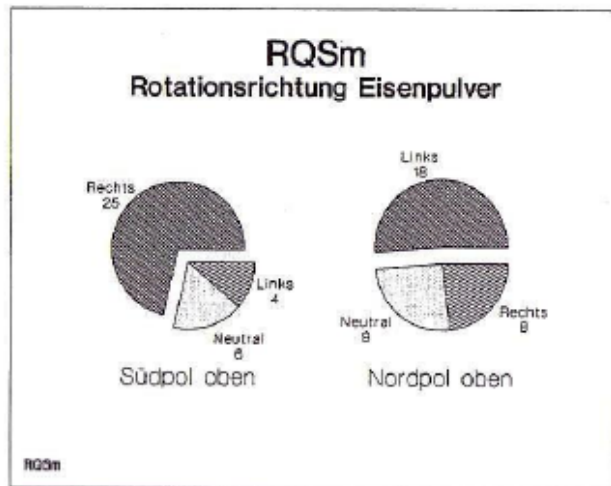


Abb. 14

Es sieht so aus, als würde die RQS_m den Feilstaub genau und bevorzugt in die Richtung zwingen, in welche die RQS_m gemäß Oliver Crane strömt. Systematische Fehler sind bei dieser Art von Versuchen nie ganz auszuschließen, so dass das Ergebnis mit der nötigen Zurückhaltung interpretiert werden muss! Trotzdem glaube ich Paralleltäten zur „Torus-Ring-Wirbeltheorie“ nach Dr. Ing. Jakob Huber zu erkennen.⁴

Literaturverzeichnis und Präzisierungen:

1 SAFE-Heft 4, Ausgabe 1/2 1991, Seite 37, Elektrisches und magnetisches Feld von Oliver Crane.

2 Visualization of the Magnetic Field by the Help of Iron Dust. Von Hristo Ditchew, publiziert in: Deutsche Physik, International Glansnost Journal on Fundamental Physics, Stefan Marinov, Volume 1, Number 2, april-june 1992.

3 European Journal of Physics (12, 101, 1991)

4 Tagungsband Internationaler Kongress für Freie Energie, Einsiedeln 1989, Dr. Ing. Jakob Huber, Der Torusringwirbel als Modell für die Konversion der Freien Energie, Seite S8-0 bis S8-16

6 Exakte Bezeichnung des Eisenpulvers gemäß FLUKA-Katalog Iron [Carbonyl-Iron powder], Fe Mr 55.85 44900 purum DAB; reduced; >99% (RT); (Ferrum reducum)

7 Weitere geeignete Flüssigkeiten sind:

- Photopositivenentwickler für Leiterplatten (2,7% Natriumhydroxid, 0,7% Lithiumhydroxid, 0,5% Natriumtetraborat)
- Mit Natriumchlorid (Kochsalz) gesättigtes, kaltes Wasser.

6. Paritätsverletzung rotierender Stahlwalzen?

Einem Vorschlag von Jean-Marie Lehner¹ folgend, zur Bestätigung der TQS-Theorie von Oliver Crane² wurde nachfolgend beschriebenes Experiment im SAFE-Labor des Autors durchgeführt. Nach Oliver Crane zeigt das hier folgende Experiment nur eine Variation des „Monstein-Effekts“³. In diesem Experiment nun werden im Wesentlichen die Versuche von S.J. Barnett⁴ unter anderen, neuen Gesichtspunkten wiederholt. Herr Barnett beschreibt in einer seiner Publikationen deutlich, dass Unterschiede in der Magnetisierung verursacht durch links/rechts-Rotation eine Folge systematischer Fehler sei. Fehler durch Schwingungen, Kontraktionen, Inhomogenitäten, Erdmagnetfeld usw. Er verwirft

alle Messungen mit unterschiedlichen Ergebnissen bei Rotationswechsel über benützt sie zur statistischen Fehlerkorrektur. Die Theorie von Oliver Crane sagt nun aber genau vorher, dass sich ein Wechsel in der Rotationsrichtung makroskopisch in der Polarität des entstehenden Magnetfeldes manifestieren soll.



Barnett/Monstein-Experiment (1992)

Detailaufnahme mit Metallkäfig (Faradaykäfig zur Abschirmung von Störquellen. Nachweis der magnetischen Raum-Quanten-Strömung RQSm nach Oliver Crane mit Polaritäts-Änderung bei Links- oder Rechts-Lauf der Stahlwalze ST37 (mit 2580 U/min)

Bei all unseren Betrachtungen zur Beschreibung von Drehrichtung und Magnetfeld blicken wir immer auf die Stirnseite der ST37-Walze! Rotiert die ST37-Walze im Uhrzeigersinn, so erhalten wir alle beteiligten Elektronen, deren Spin-Rotationsrichtung gleichsinnig zur Rotationsrichtung der ST37-Walze verläuft, einen zusätzlichen Drehimpuls, der ihre Wechselwirkung mit den RQ verstärkt und damit eine stärkere Spin RQS erzeugt. Der Spin-Magnetismus verstärkt sich bei Elektronen, deren Nordpol zur Stirnseite ausgerichtet ist. Wir registrieren mit der Hall-Sonde in diesem Fall einen Nordpol. Der analoge Vorgang spielt sich ab, wenn die ST37-Walze im Gegenuhrzeigersinn (mathematisch positiv) rotiert, mit den Elektronen, deren Südpol zur Stirnseite ausgerichtet ist. Das Umgekehrte passiert mit allen beteiligten Elektronen, deren Spin-Rotation entgegengesetzt zur Rotation der ST37-Walze verläuft, also Elektronen, deren Südpol zur Stirnseite ausgerichtet ist, wenn die ST37-Walze im Uhrzeigersinn rotiert. Ihr Drehimpuls verringert sich und damit auch die Wechselwirkung mit dem RQ, was die Spin-RQS (Spin-Magnetismus) entsprechend schwächt. Der analoge Vorgang spielt sich ab, wenn die ST37-Walze im Gegenuhrzeigersinn rotiert, mit Elektronen, deren Nordpol zur Stirnseite ausgerichtet ist.

Gemäß Definition sein an dieser Stelle an folgende Sachverhalte erinnert:

Erstens - Der Barnett-Effekt kann (wie auch der „Monstein-Effekt“) nur in ferromagnetischen Stoffen auftreten.

Zweitens - Bei negativen Elementarteilchen bewegt sich die RQS entgegengesetzt zur Richtung der Spin-Rotation.

Drittens - Bei Blick auf den Nordpol bewegt sich die RQS im Gegenuhrzeigersinn (mathematisch positiv)

Viertens - Beim Blick auf den Südpol bewegt sich die RQS entsprechend im Uhrzeigersinn

Es handelt sich hier nicht um eine Magnetisierung im üblichen Sinne, sondern um eine Auswirkung des „Monstein“-Effekts. Diese Magnetisierung besteht nur während der Rotation und bildet sich voll-

ständig zurück, so dass beim Stillstand stets wieder der Ausgangszustand erreicht wird. Bei der konventionellen Magnetisierung dagegen werden bekanntlich Weissche Bezirke parallel ausgerichtet (umgeklappt) innerhalb eines starken äußeren Magnetfeldes. Nach dem Abschalten des äußeren Feldes bleibt ein großer Teil dieser Weisschen Bezirke parallel ausgerichtet (Remanenzinduktion). Die Intensität der RQS (magnetische Feldstärke) wird bestimmt durch die Anzahl der beteiligten Elektronen, deren Spin-Rotationsrichtung gleichsinnig mit der Rotationsrichtung der ST37-Walze verläuft, von der räumlichen Dichte dieser Elektronen und von der Rotationsgeschwindigkeit der ST37-Walze.

Erste Experimente mit einem 8 mm dicken Kobaltstahl und einem 8 mm dicken ST37-Stahl zusammen mit einer Oberfräse als Antrieb mit 11.000 rpm verliefen alle negativ. Ich habe dann feststellen müssen, dass die Geschwindigkeit der peripheren Valenzelektronen maximal 4,6m/s beträgt, was bei meinen mechanisch-apparativen Mitteln nicht zu beherrschen ist. Nach Rücksprach mit Oliver Crane hat mir mein Mechaniker Hans-Peter Benz eine neue ST37-Walze gedreht mit 44,7 mm Durchmesser und 72 mm Länge. Diese Walze, eingespannt in eine umgebaute Ständerbohrmaschine (Abb. 15), erlaubt, vernünftige Messungen im Rahmen meiner Möglichkeiten.

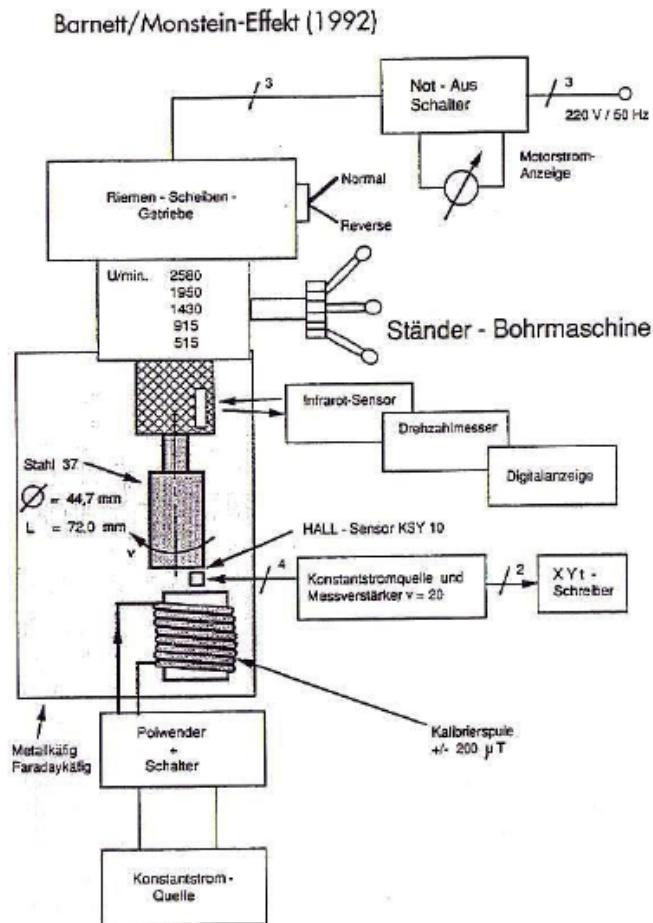


Abb. 15

Die Ständerbohrmaschine musste so umgebaut werden, dass die Rotationsrichtung mit einem einfachen Schalter beliebig gewechselt werden kann. Leider steht kein Frequenzwandler zur Verfügung, so dass nur mit denen durch das Riemengetriebe vorgegebenen diskreten Drehzahlen gemessen werden kann. Da die am Typenschild angegebenen Drehzahlen nicht kalibriert sind, habe ich die Drehfrequenz zusätzlich mit einem Lichtleitersensor abgetastet und einem Digital-Frequenzzähler zugeführt. Damit ist es auch möglich, den gesamten Ablauf mit einem Personal-Computer über den IEEE 488-Bus zu erfassen.

Es wurden, nebst vorerst vielen erfolglosen Versuchen (Ursache falsche Materialien, zu geringe Geschwindigkeiten, zu unempfindlicher HALL-Sensor, usw.), 173 plausible Experimente bei verschiedenen Drehzahlen gefahren. Sowohl die Messwalze, als auch der HALL-Sensor und die Kalibrationsspule sind durch einen Faradayschen Käfig aus „Chicken-Wire“ gegen äußere elektromagnetische Störungen wenigstens teilweise abgeschirmt. Selbst dann noch kann die Vorbeifahrt einer SOB-

Zugskompositionen im Abstand von circa 30m etwa mit 10 μT registriert werden. Messungen, welche durch derartige Störungen beeinflusst worden sind, wurden konsequent eliminiert.

Die Auswertung der so durchgeführten 173 Versuche ist in (Abb. 16) dargestellt.

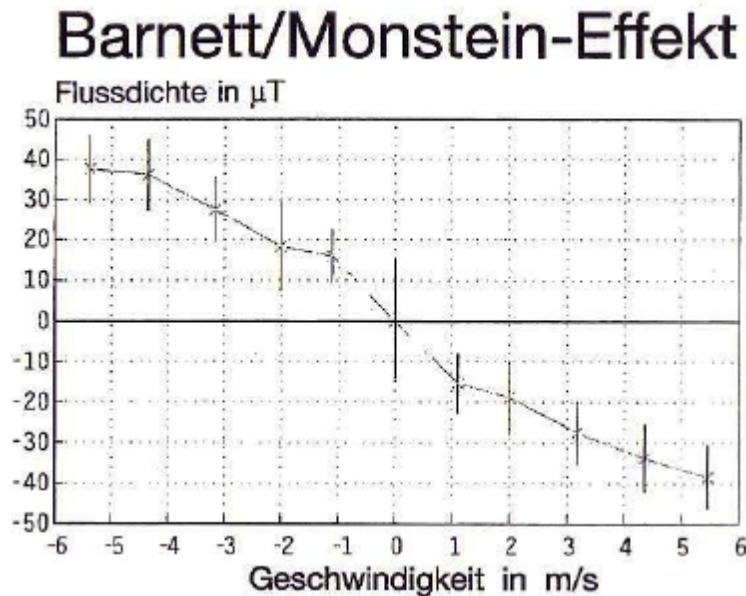


Abb. 16

Die Abszisse umfasst die Geschwindigkeit der peripheren Valenzelektronen, dort, wo sich der HALL-Sensor befindet im Bereich von -6 m/s bis +6 m/s. Die Ordinate zeigt die gemessene magnetische Flussdichte im Bereich $\pm 50 \mu\text{T}$ (Mikrotesla). Die Messunsicherheit der magnetischen Flussmessung beträgt etwa $\pm (5 \mu\text{T} + 10\% \text{ vom Messwert})$. Die Empfindlichkeit der Magnetfeldmessung wird vor und nach jeder Messung kalibriert über eine Luftspule unmittelbar unterhalb des HALL-Sensors, welche mit Konstantstrom gespeist wird. Die Spule erzeugt ein Feld von 4 mT pro Ampere. Der Konstantstrom beträgt im Mittel 35 mA, so dass eine Flussdichte von 140 μT erzeugt werden kann. Die Polarität (Nordpol oder Südpol) ist über einen Polwender leicht zu prüfen. Zur Erinnerung: Das Erdmagnetfeld beträgt, je nach Breiten- und Längengrad, etwa 30 μT bis 50 μT ! Nebst den eigentlichen Messwerten, verbunden durch eine Linie ist bei jeder Messung zusätzlich der Wert ± 1 Sigma (Standardabweichung) eingetragen. Daraus lassen sich Rückschlüsse auf die Qualität der Messungen ziehen. Die Anzahl der Messungen pro Drehzahlbereich habe ich so gewählt, dass die Streuungen der Messungen über alle Bereiche in etwa gleich groß sind.

Die kritische Messung ist die Erfassung des absoluten Nullpunktes. So absolut, wie gewünscht, war das nicht möglich, ich habe den Nullpunkt statistisch als Mittelwert aller Messungen bestimmt. Also eine relative Nullpunktbestimmung. Die Messung ist auch aus einem anderen Grund äußerst problematisch. Die ST37-Walze ist auf ihrer Peripherie trotz mehrmaligen Abmagnetisierens mit abklingenden Wechselstrom-Stößen keineswegs magnetisch homogen, so dass je nach Winkelstellung unterschiedliche Flussdichten festgestellt werden können. Die statistische Aufarbeitung der Messdaten ergibt also somit einen „virtuellen“ Nullpunkt. Ob dies zulässig ist, kann ich zurzeit leider nicht abschätzen. Die Messung mit einem Absolut-HALL-Sensor zeigte, dass die Messwalze selbst eine Restinduktion von weniger als 100 μT aufweist. Hingegen behält das Bohrfutter der Ständerbohrmaschine hartnäckig (trotz mehreren Abmagnetisierungsversuchen) seinen Restmagnetismus von $(1,5 \pm 0,1) \text{ mT}$. Ungeachtet der widrigen Umstände ist der allgemeine Trend, nämlich ein Gradient dB/dV von circa -7,8 μT pro m/s deutlich zu sehen und bestätigt die RQS-Theorie in diesem Punkt voll und ganz.

X := READPRN(00006X) Drehzahl einlesen
Y := READPRN(00006Y) HALL-Spannung einlesen

L := length(X) L = 119 i := 0 .. L - 1

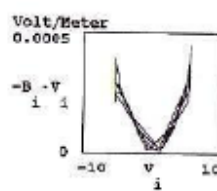
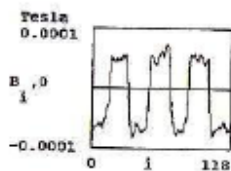
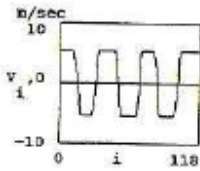
Konversion Drehzahl
in Geschwindigkeit

$$V_i := X_i \cdot 2 \cdot \pi \cdot \frac{0.02135}{60}$$

Konversion HALL-Spannung
in magnetische Flussdichte

$$B_i := 2 \cdot \frac{0.000142}{1.53}$$

$$B_i := Y_i \cdot 10^{-5} \cdot X_i$$



corr(V,B) = -0.982 Korrelationsfaktor Geschwindigkeit gegen Flussdichte

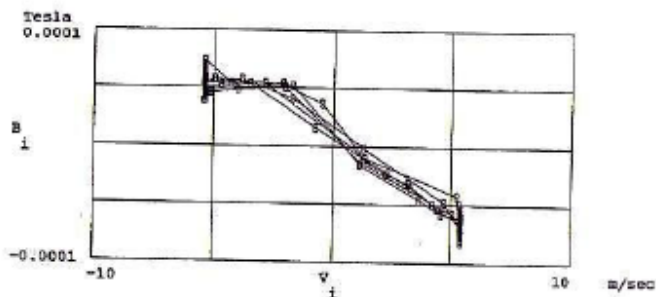


Abb. 17

Es ist auch ein Zusammenhang erkennbar zum Versuch „Asymmetrische magnetische Flussdicht rotierender Stabmagneten“⁵. Damals wurde ein Gradient von $-0,1 \mu\text{T}$ pro RPM publiziert. Die nachträgliche Umrechnung dieser uneinheitlichen Angaben zeigt, dass damals die Geschwindigkeit am Messort $\Omega R = 16,8\text{m/s}$ betrug. Die erneuerte, geschwindigkeitsbezogene Analyse ergibt einen Gradienten von circa $24 \mu\text{T}$ pro m/s, ein 3,1fach höherer Wert. Auch bei diesem Experiment ändert sich die Magnetisierung nur rotationsbedingt. Beim Stillstand wird stets wieder der Ausgangszustand erreicht. Auch hier können niemals Weissche Bezirke umklappen. Der Wirkungsgrad für das asymmetrische Rotationsverhalten wird bestimmt vom Volumen des rotierenden Körpers und wird z.B. bei doppelter Länge und doppeltem Durchmesser um den Faktor acht größer. Alle beteiligten Spin-Elektronen wirken mit ihrer RQS auf die gleiche Rotationsachse. Der Unterschied in den Gradienten kann somit nicht in der stark unterschiedlichen Magnetisierbarkeit (μ_r) von Ferrit gegenüber ST37 liegen. Gemäß⁴ hat Schwedenstahl ein μ_r von circa 250, Mn-Ferrit hingegen eines von circa 1000. Damit hätte der Faktor in etwa begründet sein können, wenn die Weisschen Bezirke beteiligt gewesen wären. Wenn man die Volumina am jeweiligen Messort von ST37-Walze und N-Generator aus Versuch⁵ gegenüberstellt, so ergibt sich ein Quotient von 4, was durchaus innerhalb der Messunsicherheit liegt. Hinzu kommt, dass alle diese Messungen mit sehr großen Unsicherheiten und Instabilitäten behaftet sind. Zur Reduktion der Instabilitäten wurde nach der 120sten Messung ein DICKE-Radiometer⁷ zwischen HALL-Sensor und Anzeige geschaltet, so dass thermische Driften und Kontaktspannungen minimisiert werden konnten. Mit dem Radiometer ist es auch möglich, die Mess-Signale zu integrieren bzw. zu filter. Bei den vorliegenden Messungen beträgt die Filterzeit circa 0,1 Sekunde.

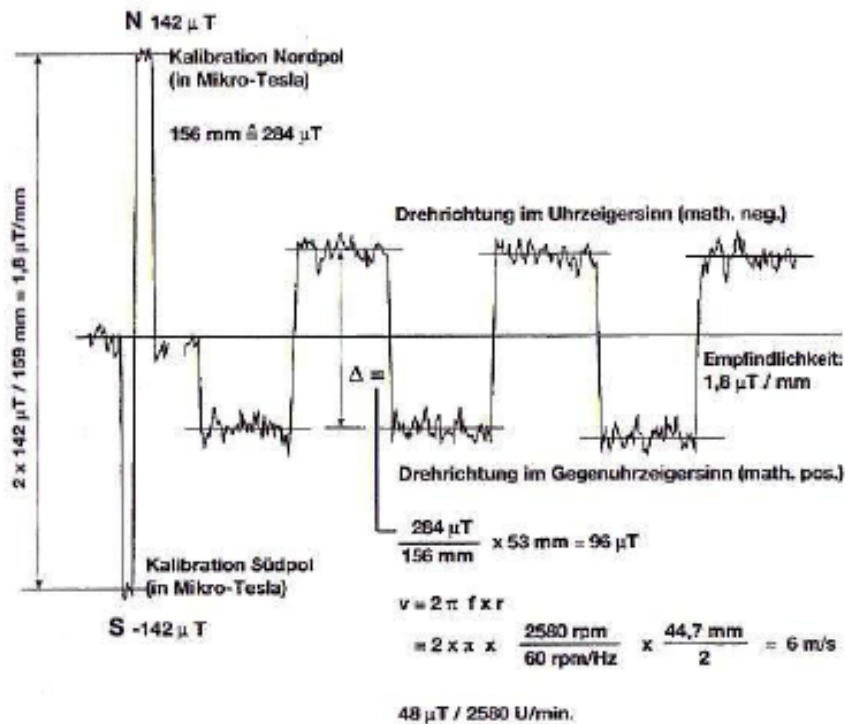


Abb. 18

Literaturverzeichnis:

- 1 Universal Experten-Verlag, Jean-Marie Lehner, Schmiedgasse 48, 8640 Rapperswil
- 2 SAFE Nr. 1/2 1989, Oliver Crane, „Was die Welt im Innersten zusammenhält“,
- SAFE Nr. 3/4 1990, Oliver Crane, „Der Zentrale Oszillator und das Raumquantenmedium“,
- SAFE Nr. 1/2 1991, Oliver Crane, „Elektrisches und magnetisches Feld“,
- SAFE Nr. 3/4 1991, Monstein, „Visualisierung der Raum-Quanten-Strömung?“
- Raum&Zeit Nr. 56, Oliver Crane, „Grundlagen einer neuen Physik (I)“,
- 3 SAFE Nr. 3/4 1990, Monstein, „Asymmetrische Massenträgheitsmomente rotierender Stabmagnete?“
- 4 Proc. Amer. Acad. 75 (1942), S.J. Barnett, „New Researches on Magnetization by Rotation and the Gyromagnetic Ratios of Ferromagnetic Substances“.
- 5 SAFE Nr. 1/2 1191, Monstein, „Asymmetrische magnetische Flussdichte rotierender Stabmagneten?“
- 6 Reference Data for Radio Engineers, ITT 1992
- 7 DICKE-Radiometer ein Instrument aus der Radioastronomie, z.B.: O. Hachenberg/B. Vonwinkel, Technische Grundlagen der Radioastronomie, Seiten 124 bis 146, Bibliographischen Institut Mannheim/Wien/Zürich, ISBN 3-411-01645-0

7. Paritätsverletzung rotierender Stabmagneten?

Die Ergebnisse in ¹ und ² ließen die Vermutung aufkommen, dass mit stärkeren Magneten der „Monstein-Effekt“ sich stärker bemerkbar machen sollte als mit dem damals noch sehr kleinen Magneten. Im ersten Versuch bestand ein ausgesprochen schlechtes Verhältnis von wirksamer Masse (Magnet) zur Gesamtmasse des rotierenden Systems. Daraufhin hat Jean-Marie Lehner in den USA drei spezielle Magnete herstellen lassen mit zwei Zoll Durchmesser und drei Zoll Länge aus Neodym-Eisen-Bor. Jede dieser Magnetwalzen hat ein Gewicht von 1,2kg. Zwei Magnete sind vom Hersteller aufmagnetisiert worden mit einer (gemessenen) Polstärke von 500 mT bis 600 mT. Die dritte Walze ist nicht magnetisiert und dient als Messreferenz zu Vergleichszwecken, sowie als Montagehilfe bei Versuchen.

Mein Funkfreund Hans-Peter Benz hat wiederum uneigennützig die Lager (Pendellager), Supports, Grundplatte und ausgedrehtes PVC-Rohr hergestellt und zur Verfügung gestellt, um neue Versuchsreihen zu fahren. Der Messplatz (Abb. 19) wurde inzwischen weiter ausgebaut und die zugehörige Software so modifiziert, dass der PC automatisch die Drehrichtung des Antriebsmotors wählt, automatisch linear beschleunigt, zeitsynchron die Drehzahl erfasst und die Anzahl der Rotationen aufsummiert. Der Antriebsmotor muss allerdings immer noch von Hand angelegt werden, damit die starken magnetischen Kräfte des Permanentmagneten den Motor nicht aus der Halterung reißen! Bis zur Niederschrift dieses Artikels sind insgesamt 342 Messungen durchgeführt worden, wobei die ersten 60 für die Auswertung nicht berücksichtigt wurden aus folgenden Gründen: Erstens musste die Software während den ersten Versuchen optimiert, Messbereiche und Einheiten festgelegt werden, zweitens hat es sich gezeigt, dass die Lager sauber eingefahren werden müssen und drittens wurden die Drehzahlen während den ersten Versuchen sukzessive von 3000 rpm, 4000 rpm, 5000 rpm bis 6000 rpm (100 Hz) gesteigert. Aus Sicherheitsgründen (Homogenität der Daten) wird der Drehzahlbereich für die Auswertung etwas reduziert, nämlich von 100 Hz bis runter auf 0 Hz nur von 90 Hz bis 15 Hz. Es hat sich leider gezeigt, dass die Daten in den Randzonen häufig nichthomogen und nichtlinear sind. Die Messungen selbst werden immer paarweise durchgeführt in Zweier-, Vierer- oder Sechsergruppen. Mehr als 6 Versuche unmittelbar nacheinander sind zurzeit nicht möglich, weil sonst das programmierbare Speisegerät und der Antriebsmotor überhitzt würden. Die Versuche mit geraden Versuchsnummern drehen entgegen der Strömungsrichtung nach Oliver Crane, die ungeraden Versuche drehen gleichgerichtet mit der RQS. Die gespeicherten Daten (ASCII-File) werden offline auf einem anderen PC weiter verarbeitet (Abb. 20), kumuliert und graphisch dargestellt (Abb. 21), ähnlich wie in ¹ dargelegt. Datensätze, die offensichtlich gestört sind, werden ignoriert und für die Auswertung nicht berücksichtigt.

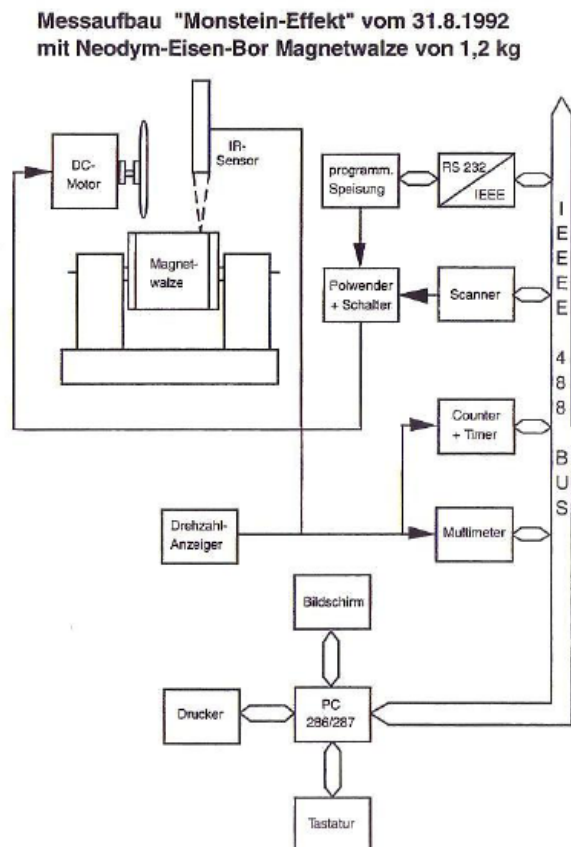
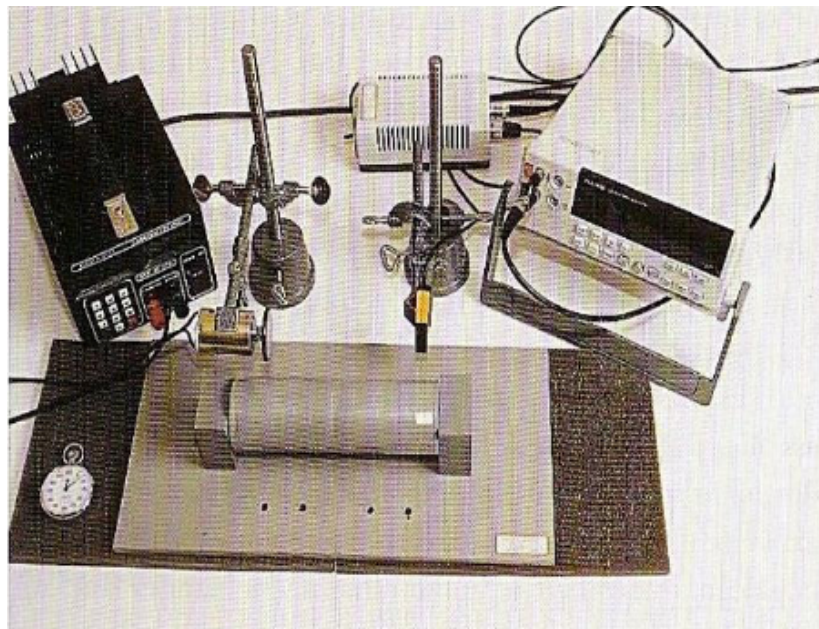


Abb. 19

Elektrisch-mechanisches
Blockschema der Messanlage



Monstein-Experiment mit einer Neodym-Eisen-Bor-Magnetwalze (31.08..1992)

Neodym-Eisen-Bor-Magnetwalze von 1,2kg Gewicht (im PVC-Rohr), Durchmesser 50 mm x 75 mm Länge, mit 6000 U/min. im Uhrzeigersinn und im Gegenurzeigersinn.

Nachweis der magnetischen Raum-Quanten-Strömung RQS_m nach Oliver Crane.

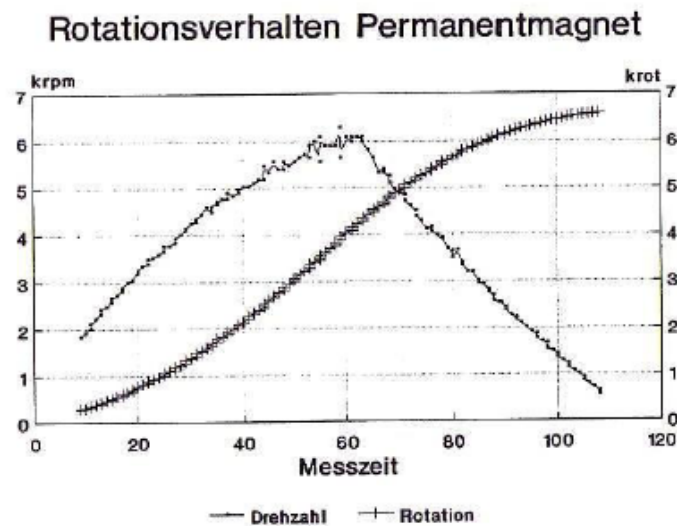


Abb. 20

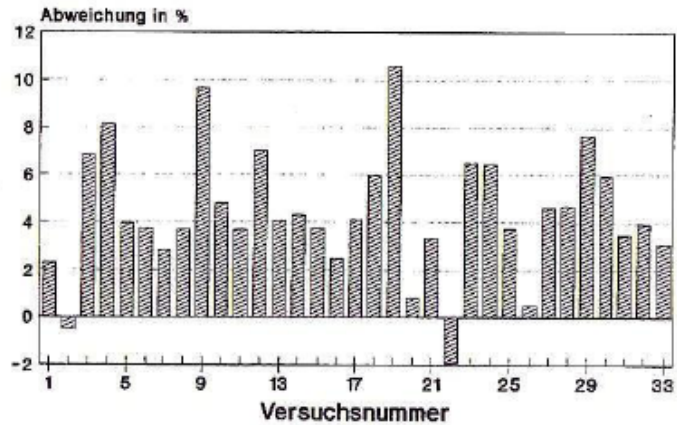
Drehzahlverlauf einer Messung als Funktion auf Zeit. Antrieb mit DG-Motor von Hand, Auslauf frei rotierend.

Rotationsverhalten

↔ RQS / = RQS

Abb. 21

Quotient des Auslaufs (Anzahl Rotationen) gegen die RQS zu Auslauf (Anzahl Rotationen) mit der RQS in Prozenten in der Reihenfolge des Auftretens.



Messreihe mit magnetisiertem NdFeB-Magnet 500 mT-600 mT

Die Analyse der Messdaten zeigt gegenüber früheren Messungen mit einem Alnico-Stabmagneten¹ ein interessantes Verhalten, indem die statistischen Werte wie Mittelwert, Streuung und Extrema deutlich besser ausfallen. Allerdings der Betrag der Asymmetrie der Asymmetrie von $9,08\% = +4,54\%$ mit einer Streuung von $1,7\%$ weicht nur marginal vom ersten Versuch mit einer Asymmetrien von $11\% = \pm 5,5\%$ mit einer Streuung von 9% ab, was darauf hinweist, dass der Effekt nicht oder nur unwesentlich von der magnetischen Flussdichte und offenbar auch nicht von der Masse abhängt. Meines Erachtens muss die Begründung aus 1 doch nochmals in Betracht gezogen werden, dass nämlich dieses Ergebnis auffällig exakt denselben Betrag aufweist, wie die maximale Flussdichte ($0,5\text{ T}$ bis $0,6\text{ T}$) zu maximaler Polarisation (gemäß Datenblatt $10,8\text{ T}$), also $0,55\text{ T}/10,8\text{ T} = 5\%$! Oder hat der geringe Unterschied vielleicht mit der Geschwindigkeit der RQS etwas zu tun? Bei allen Versuchen beträgt die Rotationsgeschwindigkeit der Zylinderperipherie allerdings nur etwa 15 m/sec . Das Endergebnis (Abb. 22) unterscheidet sich noch signifikant, ob nun für die Analyse die Anzahl der summierten Rotationen oder die dabei verstrichene Auslaufzeit verwendet wird. Es hat sich gezeigt, dass die Streubandbreite (Sigma) bei den Auslaufzeiten deutlich geringer ist als bei der Anzahl der Rotationen, es wird daher für die weiteren Auswertungen jeweils mit den Auslaufzeiten gearbeitet.

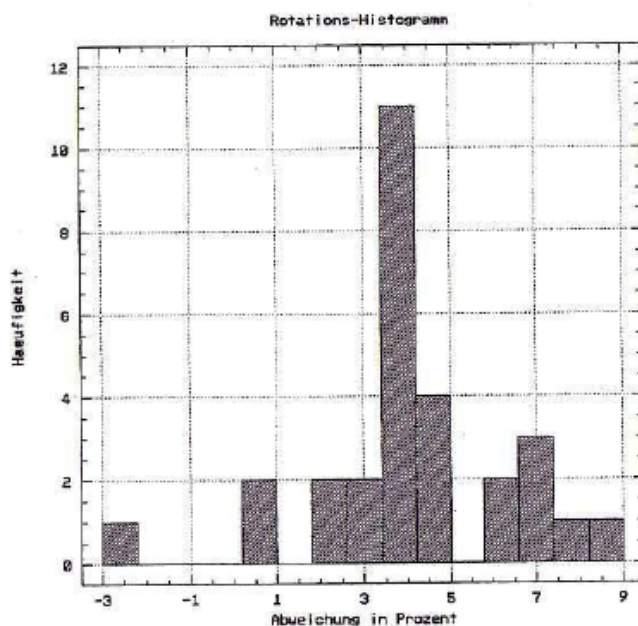


Abb. 22

Histogramm der Quotienten. Praktisch alle Messungen sind *nicht* symmetrisch zur neutralen Achse bei Null.

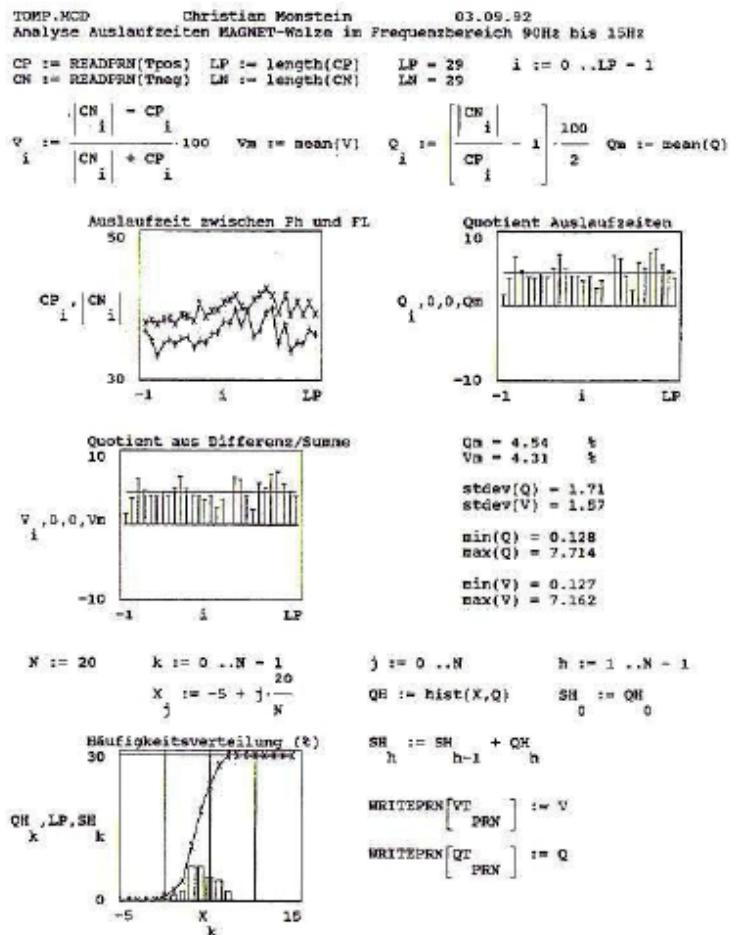


Abb. 22

Literaturverzeichnis:

- 1 SAFE Nr. 3/4 1990, „Asymmetrische Massenträgheitsmomente rotierender Stabmagneten?“, Christian Monstein.
- 2 SAFE Nr. 1/2 1991, „Weitere Ergänzende zur Publikation „Asymmetrische Massenträgheitsmomente rotierender Stabmagneten?““, Christian Monstein.
- 3 Hideo Hayasaka und Sakae Takeuchi, Anomalous Weight Reduction on a Gyroscope's Right Rotations around the Vertical Axis on the Earth, Physical Review Letter, Volume 63, Number 25, 18 December 1989.

Stichwortverzeichnis

Abstoßung entgegengesetzter Strömung 12, 13
 Amplitude 8, 9, 10, 25, 26, 32, 33, 36, 39, 40, 43, 44, 45, 46, 50
 Amplitudendruck 8, 9, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 39, 43
 Äther 5, 6, 43, 47, 48, 73
 Brechung 9, 30, 44, 47
 Compton-Effekt 28, 29, 44, 53
 Dielektrikum 11, 44
 Dispersion 9, 28, 44, 45, 51
 Doppler-Effekt 38, 45
 Druckabnahme 11, 12, 13, 33, 38, 45, 52
 Druckbauch (Schwingungsknoten) 25, 45
 Druckknoten (Schwingungsbauch) 25, 45
 Druckpunkte 13, 14, 15, 41, 42, 52, 76
 Dualismus 27, 29, 46, 53
 Elektron/Positron 24, 26, 45
 Elementarteilchen 5, 6, 8, 9, 10, 11, 19, 20, 24, 25, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 48, 49, 53, 54, 60, 61, 81

Elongation 25, 26, 43, 45
 Entartetes Gas 8, 46
 Frequenz 8, 9, 10, 18, 25, 28, 29, 31, 32, 33, 36, 38, 40, 43, 44, 45, 46, 49, 50, 51
 Gravitationen 6, 7, 9, 11, 27, 30, 32, 33, 35, 36, 39, 53
 Induktionsvorgang 13
 Interferenz 8, 9, 10, 11, 32, 40, 42, 47
 Kausalität 6, 47
 Kohärenz 9, 25, 47
 Kugelstrahler 8, 26, 35, 40, 47, 48
 Kugelwelle 9, 39, 43, 46
 Lichtwellen 5, 9, 29, 47, 48, 53
 Longitudinale und transversale Wellen 8, 48
 Lorentz-Kontraktion 31, 32, 42, 48
 Mechanische und elektromagnetische Wellen 9, 48
 Mesonen 27, 49, 50, 53
 Michelson-Morley-Versuch 6, 47
 Monopole 27, 46
 Neutrino 27, 28, 29, 38, 49, 50, 64
 Nullpunkt 24, 49, 83
 Paritäts-Prinzip 49, 59
 Pauli-Prinzip 23, 24, 49
 Photoelektrischer Effekt 28, 49
 Photon 24, 26, 27, 28, 29, 39, 44, 46, 49, 50, 51
 Plasma 8, 36, 38, 46, 50
 Proton/Antiproton 24, 26, 45
 Quarks 27, 50
 Raum-Dimensionen 5
 Raum-Quanten (RQ) 8, 40, 62
 Raum-Quanten-Strömung (RQS) 11, 41, 59, 62, 63, 64, 65, 73, 76, 77, 78, 79, 85
 Reflexionsverhalten 10, 52
 Resonatoren 10, 11, 50
 Schallwellen 8, 9, 48, 50, 53, 66
 Schwarze Löcher 39, 51
 Schwingungsenergie 10, 44
 Schwingungsperiode 25, 51
 Selbstinduktion 15, 51, 60
 Signalgeschwindigkeit 8, 9, 25, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 39, 43, 44, 48, 51
 Solitonen 28, 51
 Sonnen-Atmosphäre 36, 46
 Spektrallinien 38, 45
 Spin-Magnetismus 19, 27, 51, 81
 Spindrehimpuls 27, 45
 Stationäre Strömung 13, 41, 52, 57, 76
 Statischer Mediumsdruck 8, 9, 52
 Stehende Wellen 9, 40, 46
 Tachyonen 27, 46
 Teilchen 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 59
 Ur-Quanten 33, 35, 38, 40
 Vakuum 5, 11, 33, 38, 44, 47, 53
 Virtuelle Teilchen 27, 53
 Wellenlänge 9, 25, 28, 29, 31, 32, 38, 44, 45, 46, 48, 51
 Zentraler Oszillator 8, 10, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 43, 53, 62

Fest steht, dass sich die moderne Physik in einer Sackgasse befindet. Denn ihre Stützpfeiler, die beiden grossen Theorien – die Quantenmechanik und die Allgemeine Relativitätstheorie –, «vertragen» sich nicht miteinander.

Die faszinierendste Theorie im Zusammenhang mit Energiequellen beziehungsweise Antriebsmethoden kommt aus der Schweiz. Oliver Crane und Christian Monstein sind dabei, einen Raum-Quanten-Manipulator oder -Motor zu entwickeln. In seinem Konzept geht der Atomphysiker Crane von einer magnetischen Raum-Quanten-Strömung aus, die inzwischen durch den sogenannten Monstein-Effekt in Computermessungen nachgewiesen worden sein soll. Crane zufolge ist das gesamte Volumen des Universums mit einem idealen, stark entarteten Gas angefüllt – dem Raum-Quanten-Medium, aus dem sich alle Elementarteilchen und Kraftfelder aufbauen sollen. Wie Crane behauptet, dienen kompensierte Druckdifferenzen der Raum-Quanten-Strömung zur Energiegewinnung.

Johannes von Buttlar
aus «Die Gotteswürfel», Sept. 1992