

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP2007/001364

International filing date: 16 February 2007 (16.02.2007)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2006 007 824.1  
Filing date: 17 February 2006 (17.02.2006)

Date of receipt at the International Bureau: 23 April 2007 (23.04.2007)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung DE 10 2006 007 824.1 über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 10 2006 007 824.1

**Anmeldetag:** 17. Februar 2006

**Anmelder/Inhaber:** Professor Dr. Horst Stöcker,  
61440 Oberursel/DE

**Bezeichnung:** Verfahren zur Energiegewinnung durch Umwandlung  
von Masse in Energie

**IPC:** G 21 H 1/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der Teile der am 17. Februar 2006 eingereichten Unterlagen dieser Patentanmeldung unabhängig von gegebenenfalls durch das Kopierverfahren bedingten Farbabweichungen.

München, den 24. März 2007  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Letang

Bezeichnung: Verfahren zur Energiegewinnung durch Umwandlung von Masse in Energie

Technisches Gebiet:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Energiegewinnung durch Umwandlung von Masse in Energie.

Stand der Technik:

Zur Energiegewinnung durch Umwandlung von Masse in Energie sind Verfahren in Kernspaltungs- (Fission) und Fusionsreaktoren bekannt. Kernspaltreaktoren nutzen die bei der Fission von Uran- oder Thorium-Isotopen freiwerdende Bindungsenergie von ca. 1 MeV pro Nukleon beim Spaltprozess. Zahlreiche Kernreaktoren zur Stromerzeugung sind weltweit in Betrieb, wie beispielsweise das KKW Biblis in Hessen.

In Kernverschmelzungs- oder Fusions-Reaktoren soll dagegen die im Fusionsprozess beim Verschmelzen von Schwerem Wasserstoff (Deuterium, Tritium) freiwerdende Bindungsenergie von ca. 7 MeV pro Nukleon genutzt werden. Prototypen für Fusionsreaktoren sind in der Entwicklung, wie bspw. der internationale Fusionsreaktor ITER.

Nachteile dieser bekannten Formen der Energiegewinnung durch Umwandlung von Masse in Strahlung sind zum einen die hohen Investitionsaufwendungen für den Bau der Reaktoren, eine außerordentlich komplizierte Verfahrenstechnik, der Aufwand für die Betriebssicherheit, Gefahr der Proliferation, das Problem der Entsorgung der beim Betrieb entstehenden radioaktiven Isotope beziehungsweise Spaltprodukte und die

aufwendige Verfahrenstechnik zur Bereitstellung der Ausgangsmaterialien zur Kernspaltung bzw. Kernfusion.

Ein weiterer Nachteil des Standes der Technik ist die geringe Umwandlungseffizienz von nur einem Prozent bei der Fusion bzw. einem Promille bei der Fission der Masse der beteiligten Atomkerne.

Ein weiterer wesentlicher Nachteil ist die Dimension der Anlagen, was auch bei Betriebsstilllegungen beziehungsweise Rückbauten einen hohen finanziellen Aufwand darstellt.

#### Aufgabe

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Energiegewinnung durch nahezu vollständiger Umwandlung von Masse in Energie anzugeben, welches wesentlich effizienter ist, einen wesentlich geringeren anlagemäßigen Aufwand impliziert und keine Umweltbelastung darstellt.

#### Lösung

Zur Lösung dieser Aufgabe ist nach der Erfindung ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruches 1 vorgesehen. Vorteilhafte Ausgestaltungen finden sich in den Unteransprüchen.

Zur Herstellung der bei der Umwandlung von Masse in Strahlungsenergie eingesetzten stabilen beziehungsweise quasistabilen mikroskopischen Relikte der Mini-Schwarzen

Löcher, z.B. der LXD-BH-Relics (large extra dimension black hole) werden Elementarteilchen mit einer solchen Energie zur Kollision miteinander gebracht, dass sich ein künstliches mikroskopisches Schwarzes Loch bildet, welches dann unter Strahlungs- und Teilchenemission in ein Relikt eines Mini-Schwarzen Loches, z.B. in ein LXD-BH-Relic, praktisch ein stabiles beziehungsweise quasistabiles, neues schweres Elementarteilchen, übergeht.

Im nächsten Schritt werden die Relikte dieser Mini-Schwarzen Löcher, z.B. LXD-BH-Relics, bspw. mittels elektromagnetischer Kräfte, gespeichert und sodann mit beliebigem massebehaftetem Material bestrahlt.

Durch den Einfang der zugeführten Masse wird das stabile beziehungsweise quasistabile Relikt des Mini-Schwarzen Loches, z.B. ein LXD-BH-Relic, angeregt und in einen instabilen Zustand überführt. Aufgrund der Hawking-Strahlung (Literatur: S.W. Hawking, Comm. Math. Phys. 43 (1975) 199, S. Hossenfelder, S. Hofmann, M. Bleicher, H. Stöcker, Phys. Rev. D66 (2002) 101502, S. Hossenfelder, M. Bleicher, S. Hofmann, H. Stöcker, A.V. Kotval, Phys. Lett. B 566 (2003), 233) zerfällt dieses instabile Mini-Schwarze Loch unter Emission von energetischen Photonen, Positronen, Elektronen, Pionen und schwereren Elementarteilchen, die groesstenteils rasch weiter in die leichten Elektronen, Positronen und Photonen zerfallen, zurück in seinen stabilen beziehungsweise quasistabilen Grundzustand, z.B. in ein LXD-BH-Relic. Die emittierte nieder- und hochenergetische Strahlung lässt sich direkt nutzen bzw. durch Moderatoren, z.B. Beton-, Wasser-, Stahl- oder Bleikonverter, in weichere Strahlung konvertieren und so in

elektrische bzw. thermische Energieformen umwandeln, z.B. durch Photozellen und Kalorimeter.

Die emittierten stabilen Positronen sowie Antiprotonen lassen sich auch vorab von den Elektronen abtrennen und speichern. Diese Antiteilchen sind für den mobilen Einsatz in Zerstrahlungsreaktoren, für den Einsatz in der Medizin, bspw. bei der Tumortherapie etc. nutzbar.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Energiegewinnung mittels eines Mini-Schwarzes-Loch-Relikt-Reaktors, z.B. eines LXD-BH-Relic-Reaktors, hat durch die nahezu vollständige Umwandlung von Masse in Strahlungsenergie eine hundertmal höhere Masse zu Strahlungs-Umwandlungseffizienz als ein Fusionsreaktor, bei dem nur ca. 1% der Masse als Strahlungsenergie freigesetzt wird, und ist ca. eintausendmal effizienter als ein konventioneller Spaltreaktor, der nur ca. ein Promille der Masse von Protonen als Strahlungsenergie freisetzt.

Zur Deckung des jährlichen Weltenergiebedarfes benötigt man mit erfindungsgemäßen Verfahren nicht mehr als zehn Tonnen beliebiger Materie, sei es Erde, Wasser, Luft oder Beton, die im einem Reaktor durch Relikte von Mini-Schwarzen Löchern in Hawkingstrahlung umgewandelt werden; selbst radioaktiver Müll lässt sich mittels der durch das erfindungsgemäße Verfahren beschriebenen Transmutation in Energie umwandeln, die zu zahlreichen Zwecken nutzbar ist.

Wegen der Stabilität der Relikte der Mini-Schwarzen Löcher, z.B. der LXD-BH-Relics, ist dieser Reaktor, im Vergleich zu Kernspaltungsreaktoren, bei denen unkontrollierbare Kettenreaktionen auftreten können, auch inhärent völlig

sicher. Die stabilen Relikte der Mini- Schwarzen Löcher, z.B. die LXD-BH-Relics, haben kleine Wirkungsquerschnitte, die kleiner als ein Milliardstel der Neutronenquerschnitte in Spaltreaktoren sind.

Werden sie nicht mit massebehafteten Teilchen vereinigt, so können sie nicht anwachsen, also auch nicht instabil werden und damit auch keine Strahlung emittieren.

Die grundlegende Physik des Reliktes eines Mini-Schwarzes Loch, z.B. des LXD-BH-Relic, basiert auf den supersymmetrischen Erweiterungen des Standardmodells der Elementarteilchenphysik. Danach existieren bis zu sieben kompaktifizierte zusätzliche Raumdimensionen. Insgesamt hat die supersymmetrische Raumzeit also bis zu elf Dimensionen: die Zeit, die drei wohlbekanntes Raum-Dimensionen Länge, Breite, Höhe, sowie die sieben kompaktifizierten Extra-Dimensionen.

Diese besitzen Längen  $L$  zwischen  $L = 1$  Mikrometer und  $L = 10$  Femtometer. Diese Längen sind also viel größer als die Plancklänge, daher der englische Name large extra dimensions, abgekürzt „LXD“ (Literatur: I. Antoniadis, N. Arkani-Hamed, S. Dimopoulos, G.R. Dvali, Phys.Lett. B 436 (1998) 257, und Phys. Lett. B 392 (1998), I. Antoniadis, Phys. Lett. B 246 (1990) 377).

Die kompaktifizierten LXDs mit diesen Längen führen wegen der Heisenbergschen Unschärfe-Relation ( $p \sim hc/L$ ) zu einer neuen fundamentalen Masse von mindestens  $M \sim 1$  TeV, also ca. 1000 Protonenmassen, bzw. vier Urkernmassen.

Teilchen mit Massen oberhalb dieser fundamentalen Masse - und damit also auch Mini-Schwarze Löcher und nachfolgend deren Relikte, z.B. LXD-BH-Relics - können durch die Schwerpunktsenergie erzeugt werden, die mit dem neuen Großbeschleuniger "Large Hadron Collider" (LHC) am Europäischen Kernforschungszentrum CERN in Genf/Schweiz erreicht werden können.

Diese Teilchen, mit Massen oberhalb der fundamentalen Masse, werden im Stoss zweier konventioneller Elementarteilchen (z.B. Partonen, Leptonen) gebildet. Die zwei Elementarteilchen bzw. ihre Konstituenten bilden bei genügend kleinem Abstand,  $b < 1/1000$  Femtometer mikroskopische schwarze Löcher, eben die sogenannten Mini-Schwarzen Löchern, mit Radius  $R < 1/1000$  Femtometer. Dieser Radius entspricht einem geometrischen Mini-Schwarze Loch-Erzeugungs-Wirkungsquerschnitt von einigen Nanobarn bei Collider-Schwerpunktsenergien von 14 TeV.

Beispielsweise führt das am LHC zur Produktion von einigen LXD-BH pro Sekunde, also zur Produktion von bis zu einhundert Millionen Mini-Schwarzen Löchern pro Jahr (Literatur: S. Dimopoulos und G. Landsberg, Phys. Rev. Lett. 87 (2001) 161602, S.B. Giddings und S. Thomas, Phys. Rev. D65 (2002) 056010). Mit diesen genügend hohen Beschleunigerenergien kann man also große Mengen Mini-Schwarzer Löcher mit Massen von einigen TeV erzeugen.

Diese Mini-Schwarzen Löcher sind aber nicht stabil, sondern zerfallen quantenmechanisch durch thermische Zerstrahlung in



die oben angegebene, so genannte Hawking-Strahlung (Literatur: S.W. Hawking, Comm. Math. Phys. 43 (1975) 199).

Dieser thermische Zerstrahlungsprozess der mikroskopischen Schwarzen Löcher läuft rasch, aber nur bis zu Massen nahe der fundamentalen Masse ab. Dann bleiben stabile Relikte (engl. relics) übrig (S. Hossenfelder, S. Hofmann, M. Bleicher, H. Stöcker, Phys. Rev. D66 (2002) 101502, S. Hossenfelder, M. Bleicher, S. Hofmann, H. Stöcker, A.V. Kotval, Phys. Lett. B 566 (2003), 233).

Diese Relikte, z.B. LXD-BH-Relics, sind mit über 70% Wahrscheinlichkeit elektrisch geladen (Literatur: Sabine Hossenfelder, Benjamin Koch, Marcus Bleicher e-Print Archive: hep-ph/0507140).

Nicht geladene Relikte können durch Elektronen- bzw. Positronenbeschuss in geladene Relikte umgewandelt werden.

Negativ geladene Relikte sind wegen ihrer anziehenden elektrischen Kraft auf positiv geladenen Teilchen auch geeignet, schwere Atomkerne an sich zu binden, z.B. radioaktive Isotope bzw. spaltbare Kerne.

Die Relikte der Mini-Schwarzen Löcher, z.B. die LXD-BH-Relics, sind wegen ihrer großen Masse magnetisch sehr steif und daher leicht unter den anderen in diesen Primärreaktionen produzierten Teilchen zu erkennen, zu identifizieren, zu separieren, einzufangen und zu speichern.

Diese Relikte der Mini-Schwarzen Löcher, z.B. die LXD-BH-Relics, wirken erfindungsgemäß als Transformator bzw. als Konverter, der die Masse einfacher Materie, wie Sand, Wasser etc. oder z.B. Atomkerne und Sekundärteilchen wie Protonen, Neutronen und Elektronen, in die Hawking-Strahlung verwandelt, d.h. in die Strahlungsenergie von Photonen beziehungsweise Gammastrahlung und leichten Teilchen, z.B. Elektronen, Mesonen. Diese Strahlungsenergie ist insbesondere zur Stromerzeugung zu nutzen.

Nachdem Relikte der Mini-Schwarzen Löcher beziehungsweise die LXD-BH-Relics erzeugt sind, beispielsweise am LHC in Cern oder auch in der Kosmischen Strahlung, kann man sie, z.B. aufgrund ihrer Ladung, einfangen, beispielsweise mittels Fallen, Magneten, Beamlines oder Speicher-Ringen, und dann oder dabei beschleunigen oder abbremsen und/oder mit ihrem Rückstoßimpuls driften lassen, um sie mit konventioneller Materie oder diversen Elementarteilchen, z.B. Elektronen, Protonen, Neutronen, oder Atomkernen, zur Kollision zu bringen. Die gewünschte Wechselwirkung kann dabei auf verschiedene Weisen herbeigeführt werden, z.B. durch Diffusion, durch Sekundär-Strahlen oder -Beschleunigung, durch Laser- oder Microwellenbeschuss bzw. durch Fallen, wie bspw. Der Penning-Falle oder der Paul-Falle, sowie Einfang in Festkörpern, beispielsweise an deren Fehlstellen, und in Fluiden bzw. Gläsern oder weicher Materie beziehungsweise Polymeren oder Kunststoffen oder auch Biologischer oder organischer Materie.

Die Relikte der Mini-Schwarzen Löcher beziehungsweise die LXD-BH-Relics sind damit als Katalysator verfügbar, um aus den auf sie auftreffenden konventionellen Materie-Teilchen, wie

Atomkernen, Protonen, Neutronen, Elektronen etc., durch die Transformation ihrer Masse in Hawking-Strahlung Strahlungsenergie zu gewinnen, die als Energiequelle, insbesondere zu Heiz- oder Antriebszwecken, für Maschinen und Fahrzeuge aller Art, oder zur Licht- und Stromgewinnung zur Verfügung steht, wobei - anders als z.B. bei Materie-Antimaterie- Vernichtungsstrahlung - das Relikt des Mini-Schwarzen Lochs, z.B. das LXD-BH-Relic, am Ende des Prozesses wieder in seinem stabilen Ausgangszustand vorliegt, und damit zur weiteren Massen- zu Strahlungsenergiekonversion bereit steht. Der Prozess der Konvertierung vom Masse in Strahlungsenergie geht wie folgt vor sich:

Nachdem das Relikt des Mini-Schwarzen Lochs, z.B. das LXD-BH-Relic, mit einem schweren Atomkern oder einzelnen Neutronen bzw. Protonen oder Elektronen kollidiert ist, wird das getroffene konventionelle Teilchen, bspw. ein Elektron, Proton oder Atomkern, absorbiert.

Die Masse des Reliktes des Mini-Schwarzen Lochs, z.B. des LXD-BH-Relics, steigt um die Masse des absorbierten Teilchens an, wobei z.B. ein Proton-Neutron-Einfang zu ca. 1 GeV Massenanstieg des Reliktes führt, so dass sich die Masse des künstlichen Mini-Schwarzen Loch-Reliktes um etwa ein Tausendstel der seiner fundamentalen Masse erhöht. Nun können weitere Teilchen bzw. Kerne angelagert werden, bis das - nun wieder instabile - angeregte Relikt des Mini-Schwarzen Lochs, z.B. ein angeregtes LXD-BH-Relic, wieder Hawking-Strahlung emittiert, um wieder zu seiner stabilen Fundamentalmasse von ca. 1 TeV zurückzukehren.

Das Relikt des Mini-Schwarzen Lochs, z.B. das LXD-BH-Relic, emittiert nicht einfach die eingefangenen Teilchen, bspw. Protonen und Neutronen, mit denen es zuvor kollidierte. Vielmehr wandelt der Hawking-Mechanismus die Teilchenmasse, bspw. die Protonen-, Neutronen-, Atomkern-, Elektronen-Masse zum größten Teil in energetische Teilchenstrahlung beziehungsweise elektromagnetische Strahlung um, sodass praktisch die gesamte Masse der Teilchen nahezu vollständig in Form von Strahlungsenergie emittiert wird, z.B. in Form von energetischen instabilen Mesonen; Pi-Mesonen besitzen z.B. nur  $1/7$  der Protonenmasse, zerfallen aber rasch in Photonen beziehungsweise Gamma-Teilchen und in Myonen und in weichere elektromagnetische Strahlung, die schließlich insbesondere als schnelle Teilchenstrahlung, bspw. Elektronen oder Positronen und Photonen-Strahlung vorliegt.

Mit diesem Masse-zu-Energie-Transformationsprozess kann man die einfallende Teilchenmasse nahezu vollständig umwandeln in reine Strahlungsenergie.

Werden als einfallende Teilchen Protonen oder aus Protonen und Neutronen bestehende Kern-Teilchen verwendet, so kann die Anzahl der wieder emittierten Protonen durch Phasenraumeffekte minimiert werden, wenn die kinetische Energie des absorbierten Teilchens genügend klein im Ruhesystem des Reliktes des Mini-Schwarzen Lochs beispielsweise des LXD-BH- Relics ist. Ist die kinetische Relativ-Energie kleiner als beispielsweise 1 MeV, so kann praktisch kein Proton mehr emittiert werden. Wegen der Massenerhaltung können dann neben Gamma-Teilchen nur noch Elektronen und Myonen sowie leichte Mesonen emittiert werden,

die aber selbst rasch in die noch leichteren Teilchen, wie bspw. Elektronen, Positronen und Photonen, zerfallen.

Mit der Erfindung ist die Energie, die für die Erzeugung der Relikte der Mini-Schwarzen Löcher, beispielsweise der LXD-BH Relics, z.B. am LHC, erforderlich ist, rasch wiederzugewinnen. Die Kosten für die Erzeugung der primären Mini-Schwarzen Löcher fallen in der Gesamtbilanz wirtschaftlich nicht ins Gewicht, da die LXD-BH-Relics ja im Prozess als Katalysator erhalten bleiben. Die stabilen Relikte der Mini-Schwarzen Löcher wie beispielsweise die LXD-BH-Relics gehen immer wieder als ein Zerfallsprodukt aus dem Hawking-Zerfall der angeregten bzw. instabilen Relikte der Mini-Schwarzen Löcher wie beispielsweise der LXD-BH-Relics hervor.

Die Mini-Schwarzen Löcher wie beispielsweise die LXD-BH-Relics sind als Masse-zu-Energie-Konverter bzw. Transformator nichts als der Katalysator zur Umwandlung der Masse von massiven Teilchen, z.B. Baryonen (p,n), in leichte Teilchen, z.B. Positronen, Elektronen, Photonen und Strahlungsenergie.

Diese Umgehung der im Standardmodell der Elementarteilchenphysik geltenden Erhaltungssätze der Baryon- und Leptonzahl ist die Konsequenz des "no-hair theorems" (Literatur: I.D. Novikov, V.P. Frolov, Black Hole Physics, Kluver Academic Publishers, 1998).

Schwarze Löcher haben nämlich nur drei Eigenschaften: Masse, Drehimpuls und elektrische Ladung, aber keine Baryon- oder Leptonzahl. Damit gilt weder beim Einfang der Materie noch bei der Hawking-Abstrahlung der Erfindung die Baryon- oder Lepton-

zahl-Erhaltung: Neutronen und Protonen lassen sich komplett vernichten, ihre Masse lässt sich nahezu vollständig in Form von Strahlungsenergie durch das erfindungsgemäße Verfahren wieder ernten.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist in besonderer Weise anwendbar, um in den hier dargestellten Masse-zu-Strahlungs-Katalysatoren wie beispielsweise den LXD-BH-Relics die Effizienz der Energieproduktion um nahezu das Eintausendfache gegenüber existierenden Kernspaltungs-Reaktoren zu steigern.

Die Transformation von Masse in Hawking-Strahlung durch Relikte der Mini-Schwarzen Löcher beziehungsweise durch LXD-BH-Relics stellt eine nahezu unerschöpfliche Energiequelle der Menschheit dar, die hochwirtschaftlich bei höchster Effizienz zur Verfügung steht. Auch eine dezentrale Energieversorgung ist leicht möglich, da zahlreiche Relikte der Mini-Schwarzen Löcher beispielsweise in Form von LXD-BH-Relics produzierbar sind und relativ wenige dieser Relikte für die Energieversorgung kleinerer Einheiten ausreichen können:

Nach der Einsteinschen Formel  $E = Mc^2$  entspricht schon die bei der Zerstrahlung eines einzigen Mini-Schwarzen-Loches mit einer Masse von  $M=1.6$  TeV freiwerdende Energie einem erg, entsprechend der zerstrahlten Ruhemasse - auch Ruheenergie genannt - von nur vier bis fünf einzelnen, schweren Atomen, z.B. von Blei oder Uran.

Der jährliche Weltenergieverbrauch von ca. zehn hoch einundzwanzig Joule kann nach dem erfindungsgemäßen Verfahren durch die Zerstrahlung von nur knapp 10 Tonnen Material

gedeckt werden, wobei es egal ist, ob das zerstrahlte Material aus Beton, Glas oder Wasser besteht.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung können die Relikte der Mini-Schwarzen Löcher beispielsweise die LXD-BH-Relics mittels radioaktiven Abfällen beschossen werden, wodurch die gleiche Reaktion stattfindet, nämlich zunächst Anregung des Reliktes um die Masse der radioaktiven Teilchen. Danach wird das Relikt unter Emission von dominant elektromagnetischer Strahlung in den stabilen Grundzustand zurückgeführt, wodurch eine völlige Beseitigung der radioaktiven Abfälle erfolgen kann. Diese Transmutation von radioaktiven Abfällen ist ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Energiegewinnung mittels Relikten von Mini-Schwarzen Löchern, z.B. mittels LXD-BH-Relics, durch Umwandlung von Masse in Energie hat eine einhundertmal höhere Effizienz als ein Fusionsreaktor, bei dem nur 1% der Masse als Strahlungsenergie freigesetzt wird, und ist damit zweitausendmal effizienter als ein konventioneller Spaltreaktor, der nur ca. ein Promille der Masse von Protonen als Strahlungsenergie freisetzt.

Auch Hawking-Strahlungs-Energieproduktion in kleinen Einheiten ist wirtschaftlich machbar.

Das erfindungsgemäße Verfahren lässt sich in unterschiedlicher Weise durchführen. Eine Möglichkeit besteht darin, dass mit dem LHC am europäischen Zentrum für Kernforschung CERN (Centre Européenne pour la Recherche Nucléaire) geladene Relikte von Mini-Schwarzen Löchern, beispielsweise LXD-BH-Relics,

hergestellt werden. Um sie mit geeigneten supraleitenden stationären elektromagnetischen Linsen in einen Speicherring umzulenken, wird wenig Energie benötigt. Ebenso fällt bei der Gesamtbilanz diejenige Energie kaum ins Gewicht, die benötigt wird, um die Relikte dort bei moderater Energie, zum Beispiel mit halber Lichtgeschwindigkeit, umlaufen lassen und in jedem Umlauf, z.B. mit einem Wasserstoff-Jet-Gastarget, Kollisionen mit Protonen und/oder Elektronen herbeizuführen, wobei nach kürzester Zeit die Masse der Protonen beziehungsweise Elektronen in Form zahlreicher Photonen, hochenergetischer Elektronen, etc. wieder emittiert.

Die so entstandene Strahlungsenergie lässt sich direkt in elektrischen Strom oder in Heizenergie, beispielsweise über Brennstoffzellentechnik, durch Fotozellen, als auch in Generator-Turbinenstrom, z.B. über Kalorimeter bzw. thermische Wärmetauscher, umwandeln.

Eine weitere Möglichkeit der Verwertung der von den angeregten Relikten emittierten elektromagnetischen Strahlen besteht darin, diese bspw. durch elektromagnetische Felder in eine Richtung zu lenken, so dass über das Rückstossprinzip ein Antrieb geschaffen werden kann.

Die Effizienz der Katalysatorwirkung der Relikte von Mini-Schwarzen Löchern, beispielsweise von LXD-BH-Relics, lässt sich steigern, indem man in einem Speicherring die Relikte ebenso wie die einzufangende Materie weiter beschleunigt oder abgebremst, um die umlaufenden Relikte mit optimaler Resonanzenergie mit dem gewöhnlichen Targetteilchen kollidieren zu lassen.



Andere technische Realisierungen sind durch die Erfindung ebenso möglich. Beispielsweise kann das Einfangen der Relikte durch elektromagnetische Felder und fokussierende Elektromagnete in Fallen erfolgen, zum Beispiel in Penning- oder Paulfallen, das dortige Manipulieren der Relikte erlaubt es dann, die Relikte zu präparieren, um sie evtl. wieder in Speicherringe einzufädeln.

Das Einfangen und Festhalten der Relikte von Mini-Schwarzen Löchern, wie beispielsweise der LXD-BH-Relics, kann auch durch Laser-Fallen, Kristallgitter-Fehlstellen, Fluide oder weiche Materie, Polymere, Kunststoffe, Gläser, Gase, biologische beziehungsweise organische Materie oder durch elektrostatische Speicherringe/Fallen erfolgen.

Die Massenzufuhr des Reliktes kann durch Elektronen- oder Protoneneinfang erfolgen, gegebenenfalls durch Beschuss bei optimierter Energie der Primär- oder der Sekundärteilchen, z.B. mit Linearbeschleunigern oder Cyclotrons, in Speicherringen oder mit Festkörper-, Flüssigkeits- oder Gastargets.

Die Energieabfuhr aus dem Reaktor kann durch Brennstoffzellen, durch Fotozellen, durch Fluide, durch thermische Verwertung, optische Weiterleitung durch Glasfibernkabel, oder durch Absorption der Strahlung in Glas oder Wasser, analog zu Moderatoren in Kernkraftwerken bzw. Endlagern, und Wärmeabfuhr erfolgen.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Energiegewinnung durch Umwandlung von Masse in Energie, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Relikt eines Mini-Schwarzen Loches, z.B. ein LXD-BH-Relic (large extra dimension black hole relic) mit gewöhnlichen massebehafteten Teilchen, insbesondere mit Molekülen, Atomen, Atomteilchen bzw. mit Hawking-Strahlung oder deren primären, sekundären oder tertiären Zerfallsprodukten zur Kollision gebracht wird, wodurch das Relikt des Mini-Schwarzen Loches, z.B. das LXD-BH-Relic, aus seinem stabilen Zustand in einen angeregten instabilen Zustand überführt wird, aus dem es unter Emission von Hawking-Strahlung wieder in den stabilen Zustand übergeht, wobei die emittierte Hawking-Strahlung oder ihre primären, sekundären oder tertiären Zerfallsprodukte direkt oder mittels eines Konverters, bspw. Fotozellen oder Brennstoffzellen, in speicherbare oder potentielle Energie, in Strom, Licht, Wärme oder in kinetische Energie bzw. Strömung umgewandelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Relikte von Min-Schwarzen Löchern, z. B. LXD-BH-Relics, einzeln oder in Gruppen oder Strahlen, bzw. die dadurch emittierte nieder- oder hochenergetische, monochromatische oder nichtmonochromatische Teilchen-, Antiteilchen-, Photonen-, Vektor-, Bosonen- bzw. Ionenstrahlen aus der Hawking- Strahlung oder ihren primären, sekundären oder tertiären Zerfallsprodukten durch elektromagnetische Felder, Rückstoß, durch Spiegel etc. in Speicherringen oder Beschleunigern, oder in

gewöhnlicher Materie hergestellt, manipuliert, fixiert oder genutzt werden.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Relikt des Mini-Schwarze Loches, z.B. ein LXD-BH-Relic, durch elektromagnetische Felder, beispielsweise in Penning- oder Paulfallen oder in Speicherringen, Kristallen, Plasmen, Fluiden, Kunststoffen, Polymeren, Gas, Glas oder biologischen bzw. organischen Materialien manipulierbar ist.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Relikt des Mini-Schwarzen Loches, z.B. ein LXD-BHs-Relics, bzw. die dadurch emittierte Hawking- Strahlung oder ihre primären, sekundären oder tertiären Zerfallsprodukte durch Diffusion, Drift, Strömung in einem Festkörper, einem Plasma, Fluid, Gas, Polymer, Glas, Kunststoff oder sonstiger, auch organischer bzw. biologischer Materie durch Stöße oder Felder eingefangen wird.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als massebehaftete Teilchen radioaktive Teilchen verwendet werden.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Relikt des Mini-Schwarzen Loches, z. B. ein LXD-BH-Relics, lokal fixiert wird und die massebehafteten Teilchen darauf zu beschleunigt und zur Reaktion mit dem Relikt gebracht

werden.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Relikt des Mini-Schwarzen Loches, z. B. ein LXD-BH-Relics in inverser Kinematik auf die massebehafteten Teilchen oder auf andere Relikt von Mini-Schwarzen Löchern, deren Hawking-Strahlung oder deren primären, sekundären oder tertiären Zerfallsprodukte zu bewegt werden.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Relikt des Mini-Schwarzen Loches, z. B. ein LXD-BH-Relics im Collider-Modus auf einen Strahl von oder einzelne massebehaftete Teilchen zu bewegt wird.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Spiegel bzw. Linsen und ebensolche Systeme zur Bündelung, Reflektion, Transmission, Fokussierung, Zerstreung, Speicherung, oder Weiterleitung für Rückstoß-Relikte von Mini-Schwarzen Löchern, z.B. LXD-BH-Relics, bzw. Hawkingstrahlung oder deren primären, sekundären oder tertiären Zerfallsprodukte verwendet werden, mittels welcher die Rückstoß-Relikte, bzw. die emittierte Hawking-Strahlung oder ihre primären, sekundären oder tertiären Zerfallsprodukte räumlich gleich- oder ausgerichtet bzw. umgelenkt, fokussiert oder transmittiert, weitergeleitet oder gespeichert werden.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass aus den Relikten von Mini-Schwarzen Löcher, z.B. aus LXD-BH-Relics, bzw. aus deren Hawking-Strahlung oder aus deren primären, sekundären oder tertiären Zerfallsprodukten ein Nieder- oder Hochenergie-Laserstrahl erzeugt ist.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass aus den Relikten von Mini-Schwarzen Löcher, z.B. aus LXD-BH-Relics, bzw. aus deren Hawking-Strahlung oder aus deren primären, sekundären oder tertiären Zerfallsprodukten ein Niederenergie- oder Hochenergie-Schneidstrahl, zur Verwendung in Maschinenbau, Medizin und dgl. erzeugt ist.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass aus den Relikten von Mini-Schwarzen Löcher, z.B. aus LXD-BH-Relics, bzw. oder deren Hawking-Strahlung oder deren aus ihren primären, sekundären oder tertiären Zerfallsprodukten ein Hochenergie- Antrieb, auch für Raumfahrzeuge, erzeugt ist.
13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass aus den Relikten von Mini-Schwarzen Löcher, z.B. aus LXD-BH-Relics, bzw. aus deren Hawking-Strahlung oder aus deren primären, sekundären oder tertiären Zerfallsprodukten Heizungen, Heizkraftwerke, Blockkraftwerke mit oder ohne Kraft-Wärme-Kopplung entwickelt erzeugt sind.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass aus den Relikten von Mini-Schwarzen Löcher, z.B. aus LXD-BH-Relics, bzw. aus deren Hawking-Strahlung oder aus deren primären, sekundären oder tertiären Zerfallsprodukten Werkzeuge oder Kraftwerke erzeugt sind, welche mit gepulster oder kontinuierlicher Energie oder Teilchenstrahlung arbeiten.

Bezeichnung: Verfahren zur Energiegewinnung durch Umwandlung  
von Masse in Energie

Anmelder: Prof. Dr. Horst Stöcker  
Weißkirchener Straße 67  
D-61440 Oberursel

#### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Energiegewinnung. Dabei wird ein Relikt eines Mini-Schwarzen Loches, z.B. ein LXD-BH-Relic (large extra dimension black hole relic) mit gewöhnlichen massebehafteten Teilchen, insbesondere mit Moleküle, Atomen, Atomteilchen bzw. mit Hawking-Strahlung oder deren primären, sekundären oder tertiären Zerfallsprodukten zur Kollision gebracht wird. Dadurch wird das Relikt des Mini-Schwarzen Loches, z.B. das LXD-BH-Relic, aus seinem stabilen Zustand in einen angeregten instabilen Zustand überführt, aus dem es unter Emission von Hawking-Strahlung wieder in den stabilen Zustand übergeht, wobei die emittierte Hawking-Strahlung oder ihre primären, sekundären oder tertiären Zerfallsprodukte direkt oder mittels eines Konverters, bspw. Fotozellen oder Brennstoffzellen, in speicherbare oder potentielle Energie, in Strom, Licht, Wärme oder in kinetische Energie bzw. Strömung umgewandelt wird.