

Airbus-Patent zu einem LENR-Reaktor

Adolf Schneider, Dipl.-Ing.

Ein Team von Ingenieuren und Physikern, die bei Airbus innovative Projekte entwickeln, hat am 7. März dieses Jahres ein Patent für eine neuartige Energieerzeugungsvorrichtung und ein -verfahren bekommen. Es handelt sich hier um einen metallgitterunterstützten Wasserstoffprozess, der auf der Grundlage einer niedrigenergetischen Umwandlung von Atomkernen zu einer exothermen Reaktion führt. Die Ansprüche dieses Patentbesitzes umfassen auch die Konstruktion des Reaktionsraumes, die Felderzeugungseinrichtung und insbesondere die Steuerung. Diese ist so ausgelegt, dass die Prozesstemperatur auf einem vorbestimmten Niveau gehalten werden kann, so dass sich über den angekoppelten thermoelektrischen Generator eine definierte elektrische Leistung auskoppeln lässt. Es wird im Speziellen darauf hingewiesen, dass die Prozesstemperatur oberhalb eines kritischen Bereiches von zum Beispiel 500 Grad Kelvin liegen muss, damit die gewünschten Reaktionen ablaufen können.

Low Energy Nuclear Reactions

Die Erfinder sind uns seit Jahren alle persönlich bekannt. Sie bewegen sich teilweise in Freie-Energie-Kreisen und haben von dort viele Anregungen bekommen. Sie interessieren sich schon lange für aussergewöhnliche Energie-Technologien, insbesondere für spezielle Verfahren in Verbindung mit Wasserstoff. Forschungsarbeiten auf diesem Gebiet werden von zahlreicher Universitäten, grossen Konzernen und Regierungsorganisationen wie der NASA oder der ESA durchgeführt. Ziel ist es, alternative Energie- und Antriebssysteme für die zukünftige Luft- und Raumfahrt zu evaluieren.

Vielen Wissenschaftlern ist bekannt, dass mittels sogenannter LENR-Prozesse^{1,2,3} (Low Energy Nuclear Reactions), also nuklearen Reaktionen ohne Aussendung gefähr-



Solche Elektroflugzeuge von Airbus könnten in Zukunft von LENR-Reaktoren mit Energie versorgt werden.

licher Partikel- bzw. Gammastrahlung, thermische Überschuss-Energie gewonnen werden kann. Im letzten Jahrzehnt ist das vielfach bewiesen, in internationalen Forschungsarbeiten dokumentiert und auf internationalen Kongressen behandelt worden. Allerdings haben die meisten Forscher bisher nur aufzeigen können, dass die erzeugten Energien zwar grösser sind als die erforderliche Eingangsenergie zum Unterhalt des Prozessess⁴. Eine wirtschaftliche Verwertung erschien aber noch in weiter Ferne, weil die ausgekoppelten Leistungen sich oft nur im Milliwatt- bis Watt-Bereich bewegten und die COP-Werte nur wenig über 1 lagen⁴.

Seit einigen Jahren gibt es aber mehrere Firmen wie jene von Brioullin⁵, Brilliant Light Power⁶ und insbesondere die Leonardo Corporation von Andrea Rossi⁷, die kommerziell interessante Leistungen im kW-Bereich und COP-Werte deutlich über 1 im Labor erreichen konnten.

Es scheint nur noch eine Frage von Monaten zu sein, bis die ersten Geräte in Serie produziert und industriell vermarktet werden können (siehe vorgängigen Artikel). Zunächst werden wohl stationäre Lösungen zur Energieerzeugung im Heimbereich angeboten werden, später dann auch grössere Anlagen für den

industriellen Bereich. Der nächste Sektor betrifft den Mobilitätsbereich, hier als erstes den Landverkehr⁸, später dann aber auch den Bahn- und Schiffsverkehr.

Patent von Airbus

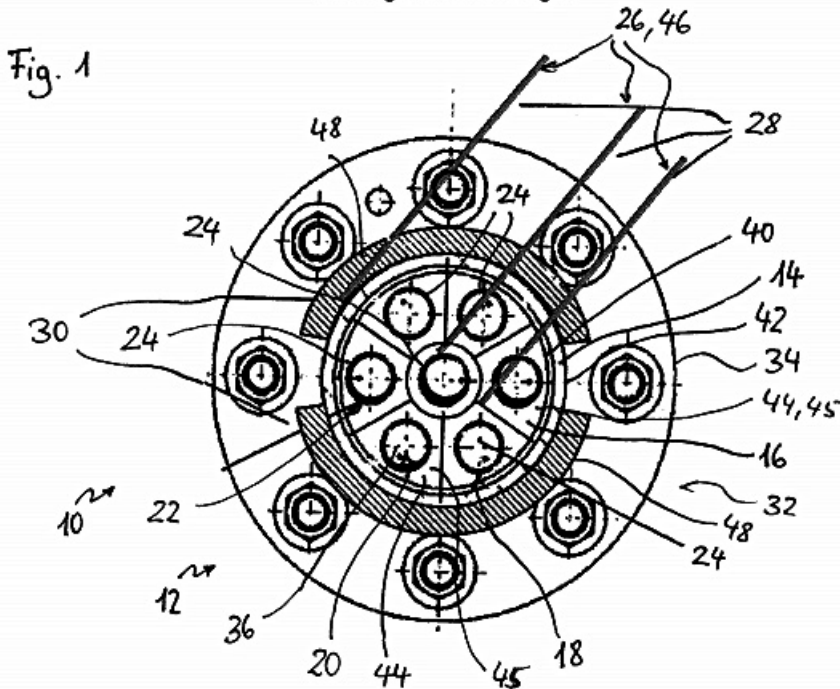
Angesichts dieser Perspektiven ist es durchaus folgerichtig, dass auch für den Luftverkehr, ebenso für Satelliten- und Raumfahrt-Flugkörper neue Antriebslösungen gesucht werden. Es ist klar, dass rein chemische Energieprozesse, sei es über Gase, Flüssigkeiten oder Feststoffe, aufgrund des zu geringen Leistungsgewichtes und der nachteiligen Effekte der Abgasprodukte auf das Klima, mittel- und langfristig durch bessere Technologien abgelöst werden sollten.

Daher liegt es nahe, dass auch Luft- und Raumfahrtkonzerne alternative Verfahren aufgreifen und schon mal Patente dazu anmelden, auch wenn derartige Technologien von der Mainstream-Physik zum Teil noch belächelt werden.

Hochenergie-Kernphysiker befassen sich entweder mit Kernspaltung auf der Basis schwerer Atomkerne oder sie versuchen im Rahmen der Kernfusionsforschung die Phänomene auf der Sonne, das heisst die Zerschmelzung von Wasserstoff zu Helium zu simulieren (Heisse Fusion).

DE 10 2013 110 249 A1 2015.03.19

Anhängende Zeichnungen



Draufsicht auf die zylinderförmige Reaktionskammer

Dass es dazwischen, das heißt im Bereich von Isotopenübergängen⁹ bzw. bei Transmutationsprozessen¹⁰, etwa bei Nickel und verwandten Elementen, energetisch interessante Phänomene gibt, ist den meisten Physikern nicht bewusst. Doch finden hierzu jährliche Kongresse^{11,12} statt, die von Hunderten von Wissenschaftlern mit weiterem Horizont besucht werden, und es gibt unzählige Forschungsberichte und Experimente^{13,14}.

Von den Vorurteilen der Mainstream-Physiker liessen sich die Anmelder des Airbus-Patentes jedenfalls nicht abschrecken. Sie haben bereits am 17. September 2013, wenige Tage nach dem grossen Kongress¹⁵ der Redaktoren über die E-Cat-Technologie von Andrea Rossi im Technopark Zürich, ein Patent¹⁶ angemeldet, das genau solche LENR-Prozesse zur Energieerzeugung zum Thema hat.

Bei der Auswahl von Reaktionsmaterial zur Durchführung metallgitterunterstützter elektrodynamischer Kondensationsprozesse wird auf die Vorarbeiten von Firmen verwiesen, wie auf die Leonardo Corporation von Andrea Rossi, Defkalion Green Technology, Brillouin Energy oder Bolotov.

Alle diese Firmen verwenden ein geeignetes Substrat aus Nickel oder einem anderen hierzu geeigneten Metall mit einer korrekten internen Geometrie, wobei sich Wasserstoffpartikel in Kavitäten in dem Metallgitter anlagern. Durch ein gepulstes elektromagnetisches Feld - oder durch andere entsprechende Felder - werden Stresszonen in dem Metall erzeugt, und die aufgewandte Energie wird in sehr kleinen Räumen konzentriert.

In der Anmeldung wird auch darauf hingewiesen, dass das Reaktionsmaterial sowie die Prozessparameter derart auszuwählen sind, dass Konfigurationen vermieden werden, in denen schädliche elektromagnetische oder baryonische Strahlung, wie zum Beispiel Neutronenstrahlungen, auftreten könnten.

Die Erfinder gehen davon aus, dass bei derartigen LENR-Prozessen der Wasserstoffkern, der insbesondere ein Proton ist, einer nukleidinternen Umstrukturierung auf dem Niveau der schwachen und starken Wechselwirkung unterworfen wird.

Um die Prozesse optimal anzuregen und Resonanzeffekte auszulösen, werden elektromagnetische Pul-

se über Elektroden zugeführt, die sehr steile Pulsflanken und damit Frequenzkomponenten im Giga-Hz-Bereich aufweisen.

In der Patentbeschreibung wird noch auf viele Details eingegangen, die für eine korrekte Betriebsweise des Verfahrens beachtet werden müssen.

Schutzansprüche des LENR-Airbus-Patents

In den Ansprüchen finden sich eine Reihe von teils recht konkreten Angaben, die den Aufbau eines geeigneten Reaktors beschreiben und die verwendeten Reaktionsmaterialien benennen. So ist zum Beispiel in Anspruch 7 und 8 angegeben, dass die Reaktionskomponenten aus Mikro- und/oder Nano-Metallpartikeln bestehen sollten, vorzugsweise aus einer Gruppe, die Nickel, Palladium, Titan oder Wismut enthält. Dabei wird darauf hingewiesen, dass diese Partikel mit einer Polymer- oder Poloxamer-Beschichtung überzogen sein sollen, die kleine Einschlüsse (Kavitäten) aufweisen, die mittels Strahlung oder Ionenspurverfahren hergestellt sind.

In Anspruch 3 wird darauf hingewiesen, dass der Generator keine externe Energieversorgung benötigt, sondern über einen thermoelektrischen Generator¹⁷ betrieben wird, das heißt, dass er mit dem Strom aufgeheizt wird, der über eine Umwandlung der erzeugten Wärme generiert wird. Da eine solche Umwandlung nur Wirkungsgrade im Bereich von 5% aufweist, muss der interne COP, also das Verhältnis von erzeugter Wärmeleistung zur benötigten elektrischen Steuerleistung, einen Wert von mindestens 20:1 aufweisen. Da der Generator aber nicht nur sich selbst unterhalten, sondern auch Energie abgeben soll, sind deutlich höhere COP-Werte anzustreben. Nach dem heutigen Stand der Technik ist dies durchaus möglich, wie die Experimente der Leonardo Corporation von Andrea Rossi zeigen, der schon COP-Werte von 500:1 und mehr erreicht hat.

In Anspruch 4 wird festgehalten, dass die Anlage über die elektrische Energie gesteuert wird, die aus dem

thermoelektrischen Generator ausgekoppelt wird. Dies macht Sinn, weil diese Energie direkt mit der intern erzeugten und zugeführten Wärmeenergie gekoppelt ist und diese über die Steuerparameter beeinflusst werden kann.

Eine entscheidene Komponente, die in Anspruch 5 und 6 ausgeführt ist, betrifft die elektrische Felderzeugungseinrichtung, die ein geeignetes elektrisches Feld erzeugt, das zur Anregung und Aufrechterhaltung des LENR-Prozesses notwendig ist. Ein solches Feld soll nur dann erzeugt werden, wenn die Temperatur des Reaktors oberhalb einer minimalen kritischen Temperatur und innerhalb eines vorgegebenen Betriebstemperaturfensters liegt.

In den Ansprüchen 9 und 10 wird im Detail ausgeführt, wie die Wärmeübertragungseinrichtung und Steuerung aufgebaut sein sollen. Trotz klaren Angaben ist genug Spielraum vorhanden, um die technische Ausführung all dieser Komponenten zu variieren und so auszuwählen, dass eine optimale Betriebsweise des Reaktors erzielt werden kann.

Konkurrenz-Erfindungen

Es ist bemerkenswert, dass die europäische Patentbehörde dem Airbuskonzern, zu dem Airbus Defence & Space GmbH [DE], Airbus Operations GmbH [DE] und Airbus DS GmbH gehören, dieses Patent für eine niedrigerenergetische nukleare Reaktion erteilt hat. Normalerweise orientieren sich Patentanwälte an der Mainstream-Physik, die die Durchführbarkeit solcher Energieprozesse, die nichts mit Kernspaltung oder (heisser) Kernfusion zu tun haben, offiziell immer noch in Abrede stellt. Das Thema LENR, oft auch als "Kalte Fusion" bezeichnet, wird von Hochenergiephysikern heute noch mehrheitlich als nicht existent betrachtet¹⁸.

Es ist auch erstaunlich, dass die Patentbehörde offensichtlich keine "Kollisionsgefahr" mit anderen Patenten zum LENR-Bereich sieht, etwa mit den Anmeldungen von Piantelli, Gode, Mastromatteo, Miley oder Rossi. Die Erfinder kennen diese Arbeiten jedenfalls und zitieren diese auch in ihrer eigenen Patentanmeldung.

Dass durchaus "Kollisionsgefahr" bestehen kann, zeigt zum Beispiel die Erfahrung, die Prof. F. Piantelli an der Universität Siena gemacht hat. Er hatte bereits im August 1989 entdeckt, dass in Nickel-Hydrogen-Systemen Überschussenergie auftreten kann¹⁹. 1990 hat er das Experiment viermal erfolgreich wiederholt. Im Zeitraum von 1993 bis 1997 kooperierte er mit dem Energieversorger ENI. Im Ergebnis wurde der entdeckte Prozess als Phänomen bezeichnet. Später hat Piantelli dann versucht, sein System patentieren zu lassen. Doch im vergangenen Jahr wurde die Patentanmeldung auf Einspruch von Andrea Rossi abgewiesen, es war dem E-Cat doch zu ähnlich.

Ob und inwieweit hier die Verbindungen des ENI-Konzerns zur italienischen Patentbehörde eine Rolle spielen, ist schwer zu sagen. ENI ist jedenfalls ein halbstaatliches Unternehmen mit etwa 85'000 Beschäftigten. Absoluter Schwerpunkt ist die Energiegewinnung mittels Erdöl und Erdgas. Den ENI-Leuten ist Andrea Rossi wohl bekannt, wie Willi Meinders in seinem Blog in einem Eintrag vom 21.10.2015 ausführte. Die dort erwähnte Saipem SA gehört zur ENI-Gruppe. Dort heisst es, dass nach Information der Webseite e-cat-world.com der "Deputy Director of Technology" des italienischen Öl- und Gasgiganten SAIPEM, Jacques Ruer, an einer Tagung bei Airbus teilgenommen hatte. Er hielt dort einen Vortrag mit dem Titel "Analyse des potentiellen thermischen Verhaltens des Energie-Katalysators, beschrieben im Patent US 9,115,913B1".

Gemeint ist der E-Cat von Andrea Rossi. Jacques Ruer beschrieb ausführlich die Funktion des E-Cat und die Konsequenzen, die sich aus der Patenterteilung ergeben. In der Tagesordnung bei Airbus war sein Vortrag so titulierte: "Jacques Ruer a fait une analyse pertinente du dernier brevet d'Andrea Rossi, en détaillant les différents points importants." Der Referent hat also eine eingehende Analyse des letzten Patents von Andrea Rossi vorgestellt, wobei er auf einige wichtige Punkte im Detail eingegangen ist.

Interessant ist, dass das Patent²⁰ von Andrea Rossi mit dem Titel "Fluid

heater" (Flüssigkeits-Erhitzer) bereits am 14. März 2012 eingereicht worden war und am 25. August 2015 von der US-Patentbehörde genehmigt worden war.

Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sich LENR-Prozesse nicht nur als Folge von Patentanmeldungen zahlreicher Erfindungen und Konzerne, sondern auch als Ergebnis langfristiger und erfolgreicher wissenschaftlicher Experimente, in wenigen Jahren als neue etablierte Energietechnologie durchsetzen werden.

Damit zeigen sich hoffnungsvolle Lösungen auf, um bisherige Primärenergieträger sowohl im Bereich der stationären Energieerzeugung als auch auf dem Gebiet der Fahrzeugantriebe auf Strasse, im Wasser, in der Luft und im Weltraum abzulösen und zu einer sauberen Energiewirtschaft beizutragen.

Literatur:

- 1 <https://www.edge.org/response-detail/26753>
- 2 <https://www.elektronik-kompodium.de/public/schaerer/lenr.htm>
- 3 <http://www.borderlands.de/Links/LENR+Kalte-Fusion+Ni-H-Theorie.pdf>
- 4 https://indico.cern.ch/event/177379/attachments/231603/324018/CERN_20212_2203.pdf
- 5 <http://brillouinenergy.com/>
- 6 <https://brilliantlightpower.com/>
- 7 <https://ecat.com/>
- 8 <http://www.borderlands.de/Links/LENR-Cars-Slides-Nov2016-WCEC.pdf>
- 9 <http://www.lookingforheat.com/isotopic-shifts-parkhomov-reactor/>
- 10 <http://www.borderlands.de/Links/Transmutation.pdf>
- 11 <https://www.iccf21.com/>
- 12 https://en.wikipedia.org/wiki/International_Conference_on_Cold_Fusion
- 13 <https://www.raum-und-zeit.com/naturwissenschaft/kalte-fusion/>
- 14 http://lenr-canr.org/wordpress/?page_id=501
- 15 http://www.borderlands.de/net_pdf/NET_0912S4-15.pdf
- 16 www.borderlands.de/Links/EP3047488B1.pdf
- 17 www.borderlands.de/Links/Thermoelektrik.pdf
- 18 https://de.wikipedia.org/wiki/Kalte_Fusion
- 19 <http://coldreaction.net/lenr-die-unendliche-und-saubere-energie-kommt-frueher-als-gedacht.html>
- 20 <http://www.borderlands.de/Links/US9115913B1.pdf>